



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE QUINTANA ROO

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y LENGUAS

**LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS:
ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA LA GESTIÓN Y
MITIGACIÓN DE RIESGO EN EL MANEJO DE PRODUCTOS
FITOSANITARIOS POR PRODUCTORES DE PIÑA.
COMUNIDAD AGRÍCOLA DE MANUEL ÁVILA CAMACHO,
BACALAR, QUINTANA ROO.**

TESIS

Para obtener el grado de
Maestra en Antropología Aplicada

PRESENTA
LIC. CLAUDIA RUBY CAAMAL SOLIS

DIRECTORA DE LA TESIS
DRA. MARTHA HERMINIA VILLALOBOS
GONZÁLEZ



Chetumal, Quintana Roo, México, junio de 2022.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE QUINTANA ROO

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y LENGUA

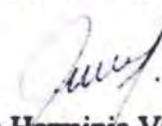
**Las Buenas Prácticas Agrícolas:
Estrategias de intervención para la gestión y mitigación de riesgo en el manejo
de productos fitosanitarios por productores de piña.
Comunidad agrícola de Manuel Ávila Camacho, Bacalar, Quintana Roo.**

Presenta:

Lic. Claudia Ruby Caamal Solís

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

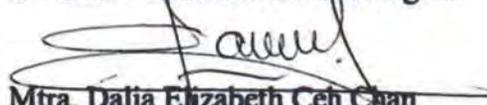
Directora:


Dra. Martha Herminia Villalobos González

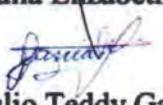
Asesor:


Dr. Ever Marcelino Canul Góngora

Asesora:


Mtra. Dalia Elizabeth Ceh Chan

Suplente:


Mtro. Julio Teddy García Miranda

Suplente:


Dr. Alejandro Alfredo González Villarruel

Chetumal, Quintana Roo, México, junio de 2022



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE QUINTANA ROO

ÁREA DE TITULACIÓN

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	4
RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN	6
1 CAPITULO I.-MARCO TEORICO: HERRAMIENTAS & PROPUESTAS.....	12
1.1 Antropología aplicada, conflictos ambientales y educación ambiental.....	13
1.1.1 La ecología: de lo natural a lo social.....	13
1.1.2 Ecologismo y Ambientalismo.....	17
1.2 Antropología.....	26
1.2.1 El papel de la disciplina en los estudios hombre-naturaleza.....	26
1.2.2 Notas sobre lo social, lo agrícola y lo ambiental: el uso de agroquímicos	33
1.3 Educación Ambiental	49
1.3.1 Fundamentos	49
1.3.2 Aportes de la educación ambiental en los conflictos ambientales	53
1.3.3 El enfoque constructivista y sus beneficios	55
1.4 La propuesta: Las Buenas Prácticas Agrícolas.....	58
1.4.1 Concepto	58
1.4.2 Beneficios en la aplicabilidad de las BPA	61
2 CAPITULO II.- LA COMUNIDAD.....	64
2.1 Manuel Ávila Camacho.....	65
2.1.1 Una exploración sobre su fundación.....	65
2.2 Aspectos físico-geográficos.	77
2.2.1 Ubicación	77
2.3 Región natural: características físicas y biológicas.	79
2.3.1 Características físicas.....	79
2.3.2 Características biológicas.....	80
2.4 Aspectos Sociales	82
2.4.1 Educación.....	89
2.4.2 Alimentación.....	91
2.4.3 Vivienda.....	92
2.4.4 Salud	94
2.4.5 Estructura política del ejido	100

2.4.6 Festividades.....	103
2.4.7 Problemas de seguridad social	104
2.5 Aspectos económicos	107
2.5.1 Servicios públicos	109
2.5.2 Saneamiento ambiental	110
3 CAPITULO III.- TRABAJO DE CAMPO	112
3.1 El COVID-19 y la localidad: El primer acercamiento, virtual.....	113
3.2 El segundo acercamiento: cara a cara.....	121
3.2.1 Sobre la venta en la carretera.....	123
3.3 Los actores y su entorno	127
3.3.1 Los agricultores.....	127
3.3.2 Espacios: el piñal	136
3.3.3 Producto	137
3.3.4 Los consumidores	138
3.3.5 Comercialización, competencia y generalidades del producto/servicio.....	140
3.3.6 Disponibilidad, accesibilidad y mecanismos de abasto de insumos, materias primas y servicios.....	141
3.3.7 Procesos de producción y uso de agroquímicos.....	144
4 CAPITULO IV.- METODOLOGÍA Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	148
4.1 Las tecnologías de la interacción.....	149
4.2 Herramientas en campo	159
4.2.1 Los diagnósticos.....	162
4.2.2 El proyecto de intervención	163
4.2.2.1 Los Xijum	168
4.2.2.2 Ch'uujuk Piña	174
4.2.2.3 Datos obtenidos en los cuestionarios	177
4.3 Identificación de acciones y planteamiento del cronograma de trabajo.....	196
5 CAPITULO V.-RESULTADOS & PROSPECTIVAS	205
5.1 Propuesta técnica y acciones a considerar para la prevención y mitigación de riesgo por el manejo de productos fitosanitarios en el cultivo de piña.....	207
5.1.1 Suelo	207
5.1.3 Agua.....	209
5.1.2 Uso de agroquímicos.....	210

5.1.3 La cosecha, control de producción y postcosecha	214
5.2 Las virtudes y limitaciones de la intervención	218
5.3 Conclusiones	221
ANEXOS	223
Evidencia fotográfica: capacitaciones	223
Notas visuales: <i>Ávila y La cosecha</i>	231
BIBLIOGRAFÍA & REFERENCIAS	236
Entrevistas	251
Cursos tomados y certificaciones adquiridas que complementan la propuesta de intervención.....	251

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la oportunidad de fortalecer mi formación académica, a través de la beca otorgada para los estudios de posgrado.

A mi alma mater, la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, especialmente, al comité de la Maestría en Antropología Aplicada Generación 2020-2021, por permitirme ser parte de sus filas y contribuir con una nueva visión sobre la disciplina antropológica.

Mi gratitud a Ricardo, a su familia, a los agricultores y habitantes de Manuel Ávila Camacho que me otorgaron su tiempo, empeño y amistad durante las visitas y estadía durante trabajo de campo. A todos ellos, muchas gracias. Todo lo aquí plasmado, es suyo.

A mis compañeras de generación, *power girl*, por compartir ideas, miedos, frustraciones, éxitos; gracias, COMUNA. No hay nada mejor que un grupo de mujeres fortaleciendo el trabajo cooperativo.

A mi directora, la Dra. Martha H. Villalobos González por su guía y compromiso. Al Dr. Ever Canul Góngora, Mtra. Dalia Elizabeth Ceh, Mtro. Julio Teddy García Miranda y al Dr. Alejandro González Villarruel por ser parte del comité.

RESUMEN

El trabajo de grado, aquí presente, tiene como propósito ofrecer alternativas y/o soluciones en torno a la gestión y mitigación de riesgo por el manejo de productos fitosanitarios (agroquímicos) en productores agrícolas del sur de Quintana Roo. A través, de la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), que incorporan elementos culturales, acciones colectivas y derroteros orientados al cuidado de la salud, medio ambiente y manejo racional de productos químicos utilizados en el quehacer agrícola.

Por lo tanto, el proceso de investigación-acción aquí planteado, se encuentra enfocado en el desarrollo de una propuesta de intervención derivada del pensamiento teórico interdisciplinario entre la antropología aplicada, ecología y educación ambiental, el factor práctico derivado de la participación de los agricultores de la localidad de Manuel Ávila Camacho (Bacalar, Quintana Roo), y las dependencias gubernamentales y asociaciones civiles que colaboraron activamente o generaron espacios de reflexión en torno a la problemática.

Como producto de la intervención, se accionaron capacitaciones, una guía de manejo y consejos técnicos para la comunidad respetando los conocimientos locales, propiciando una dinámica y abordaje pertinente a la realidad inmediata. Lo anterior, considerando las medidas de prevención en el marco de la pandemia mundial el SARS-Cov-2.

Palabras clave: Antropología aplicada, educación ambiental, ecología, agroquímicos, agricultura, Buenas Prácticas Agrícolas.

INTRODUCCIÓN

La antropología como ciencia, ha estado sumergiéndose en nuevas dicotomías sobre la relación sociedad-naturaleza. Aunque muchas de las teorías sobre conflictos medioambientales parten de la ecología, los antropólogos continúan desarrollando nuevos métodos de conceptualizar y entender la relación natural-social, a través de mecanismos interdisciplinarios en la búsqueda de soluciones o alternativas verisímiles capaces de prevenir y mitigar desastres socioambientales. Los desastres socioambientales, los cuales involucran la combinación de un agente potencialmente destructivo (proveniente del medio natural o tecnológico) y una población vulnerable. Cuya combinación produce daños o pérdidas en la organización social y a las instalaciones físicas de una comunidad, al grado de que las funciones esenciales del grupo se interrumpen o destruyen, dando como resultado una situación de riesgo, tensión individual y/o grupal y una desorganización severa en el entorno.

Haciendo hincapié que, los desastres no son naturales sino socialmente contruidos; éstos reflejan la materialización del riesgo, el cual resulta del impacto potencial de diversas amenazas en una sociedad vulnerable y expuesta a las mismas (Alcántara-Ayala, 2019, pág. 3). La agricultura desde la lupa antropológica se reproduce en ecosistemas domesticados por la acción humana, en los que interviene el hombre como participante activo y el ecosistema natural, es decir, la naturaleza es condicionada por las actividades agrícolas, industriales y sociales del hombre. La actividad agropecuaria moderna se desarrolla en paradigmas sobre modelos técnicos e industrializados de sobreexplotación de los recursos naturales y especialmente por la gran carga de cultivos únicos o también conocidos como monocultivos.

Los monocultivos, se caracterizan por el manejo tecnificado a gran escala y poco amigable con el medio ambiente debido a la siembra masiva de un solo producto utilizando

métodos de precisión, gran cantidad de productos fitosanitarios para control de plagas y cosechas calendarizadas con el propósito de obtener mayor rendimiento con bajos costos de producción. Asimismo, las características del monocultivo y sus técnicas agroindustriales no son particulares de la producción a gran escala, también, tiene impacto en los territorios rurales. Siendo, los sistemas de producción rural los más propensos a la ingesta de alimentos contaminados, intoxicación y enfermedades por la cantidad y manejo prolongado de productos fitosanitarios no regulados.

En el contexto quintanarroense, la tecnificación productiva a nivel mecanizado va ganando terreno, a la par, del impulso estatal en la promoción de proyectos y paquetes tecnológicos por cada tipo de cultivo en la región. De acuerdo a la Infografía Agroalimentaria de Quintana Roo (2017) de la Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en materia agrícola, Quintana Roo destaca en la producción de caña de azúcar, piña, maíz en grano, limón y coco. Ubicando la producción de piña en segundo lugar con un volumen de producción de 40 mil 372 toneladas (9.6% del valor total de la entidad) en 2017.

En datos recientes de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER, 2018), indica que Quintana Roo se coloca en el quinto puesto a nivel nacional en la producción de piña. Tan solo en el municipio de Bacalar, hubo en el mismo año, una derrama económica de 160 millones 066 mil 722 pesos. Entre sus principales localidades productoras están: Pedro Antonio Santos, Manuel Ávila Camacho, Caanlumil, Iturbide, Los Divorciados, Margarita Maza, Maya Balam y Monte verde.

Concretamente, en el ejido Manuel Ávila Camacho, el cultivo de piña en su variedad Cayena Lisa y MD2, son la principal fuente de ingreso. El método de producción más utilizado

por los productores de esta zona, se denomina convencional, es decir, que es un tipo de monocultivo intensivo bajo tratamiento químico, lo que representa una mezcla entre los usos tecnológicos y los tradicionales. Es decir; que la preparación de tierra no se realiza con maquinaria, sino con la llamada labranza convencional (tumba, roza y quema). El objetivo es agilizar la preparación de suelo entre ciclos. Este modelo productivo tiene ventajas para los agricultores debido al volumen de producción eficiente que se logra para satisfacer las demandas comerciales.

Cabe destacar, que es aplicable en todas las zonas geográficas y en todo tipo de cultivos. Entre los agroquímicos más utilizados están los fungicidas, foliares, fertilizantes e insecticidas, aplicados generalmente a través de la fumigación. En el caso de los monocultivos intensivos como la piña, las problemáticas que presentan son la degradación de los recursos ambientales por los años de explotación, salinidad y alcalinidad del suelo, así como, propagación de plagas, enfermedades y efectos secundarios en la salud del agricultor.

De igual forma, la utilización de agroquímicos presente en el sistema de producción no regulada implica sobreproducción o la nula maduración del fruto, llevando al productor a una pérdida económica de la inversión y el incumplimiento del producto ante los consumidores.

El uso de los diferentes productos fitosanitarios arrastra graves consecuencias a mediano y largo plazo. Por ello, el Estado ha presentado diversas estrategias que minoricen los efectos negativos, entre ellos, se encuentran Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), indispensables en el tema de la inocuidad y calidad de los productos alimenticios, protección laboral, ambiental, manejo adecuado de residuos alternando la calidad y sostenibilidad en el contexto productivo, exigiendo una actividad comprometida a nivel comunitario y gubernamental.

Empero, la falta de difusión de las BPA en los espacios agrícolas no son prioridad en las políticas públicas locales y nacionales. Quizás, su más grande desventaja es que no son de carácter obligatorio, a su vez, que son poco consideradas en los apoyos del sector gubernamental. A su vez, hay que decir, que las BPA fundan críticas entre los defensores ambientalistas y ecologistas. A pesar de esta circunstancia, es preciso señalar que la utilización de agroquímicos en menor o mayor medida corresponde a la contaminación de los recursos naturales, el manejo racional debería en este sentido desaparecer y transitar hacia una agricultura agroecológica y orgánica si es que se desean observar cambios verdaderos.

Los cierto es que los cambios implican procesos ideológicos, sociales y culturales que no se consiguen de la noche a la mañana. Y para lograrlos se requiere del reconocimiento consciente por parte de los actores como agentes en riesgo, como señala Urteaga y Eizagirre (2013) debe existir una percepción de riesgo en los individuos y se debe privilegiar un enfoque centrado en las dinámicas sociales de riesgo, ya que el riesgo está socialmente construido y depende de la percepción de los actores, es decir de los significados y de los valores movilizados para la comprensión de las situaciones. (pág. 166).

Ante lo mencionado, las características situacionales de la localidad de Manuel Ávila Camacho encajan con lo planteado como problemática, ~~en un primer momento~~, ya que la identificación del problema no solo radica en la interpretación de la investigadora sino también en el reconocimiento de la población involucrada, es decir, ¿En qué nivel los agricultores consideran peligroso el manejo de agroquímicos? ¿Lo reconocen como amenaza para su cotidianeidad, el medio ambiente o su salud?

En las sociedades contemporáneas, el riesgo es una amenaza susceptible de cuestionar todas las certidumbres sobre las cuales se establece la vida diaria. (Urteaga Eguzki, 2013, pág.

167). El reconocimiento de los desastres y situaciones de riesgo son un agente de cambio y transformación social. No solo se limita a un discurso representativo sino debe experimentarse como prácticas concretas de la realidad e impulsar el imaginario social (sentido común, subjetividades), menos como motor administrativo y más como herramientas que aporten a la intervención social. Todas las actividades humanas se ven afectadas por una relativa pérdida de confianza: la ciencia y la tecnología, la alimentación, la salud, el ocio o el transporte.

El reconocimiento del riesgo contribuye al entendimiento de los procesos sociales y sus variables en lo económico, político y simbólico que representan las prácticas agrícolas en una sociedad, es decir, un modelo tanto simbólico como material. Actualmente, la búsqueda de soluciones o alternativas para minimizar las crisis ambientales son importantes, en términos como el calentamiento global, los esfuerzos no pueden limitarse a las acciones macro, por lo que se debe aproximar a un equilibrio entre la relación del hombre -naturaleza a nivel local, enfocadas al desarrollo y transformación rural por medio de intervenciones de carácter cooperativo y comunitario.

A nivel rural, la realidad es que hay una opinión dividida entre seguir con el estilo de una agricultura tecnificada y los que apuestan a la agricultura con bases tradicionales, agroecológicas u orgánicas, pero muy pocas concretan o logran éxito en la operación. Lo que sí es un hecho es que, la promoción del uso de agroquímicos es vigente, buscando una regularización con más concientización activa tanto en el medioambiente como en el sector salud.

Por tanto, lo obtenido durante la investigación-acción consta de 5 capítulos, dentro de los cuales, se inicia el estudio de la antropología y su papel en los conflictos socioambientales, aquí, se conceptualiza la ecología y cómo surge la necesidad de los estudios a nivel sociocultural.

Asimismo, se establece la propuesta teórica basada en el aprendizaje significativo y las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) como estrategia de solución.

En el segundo capítulo, ofrezco una exploración del perfil local actual e histórico con el fin de contextualizar el universo de atención, condiciones sociales, económicas, culturales y políticas lo que permitirá al lector y lectora tener una primera imagen del lugar.

Como tercer capítulo, me centro en el trabajo etnográfico para los casos de estudio: Los *Xijum* y *Ch'ujuk piña*, quienes son los grupos de trabajo directo y con los que se llevó a cabo la intervención.

El cuarto capítulo, presenta las acciones y actividades llevadas a cabo con los grupos, que van desde el diagnóstico participativo, los talleres, reuniones y espacios que se generaron con la comunidad.

Por último, el quinto capítulo contiene los resultados, limitaciones y áreas de oportunidad señaladas o en su caso que pueden ser planteadas e identificadas por el lector o lectora.

1 CAPITULO I.-MARCO TEORICO: HERRAMIENTAS & PROPUESTAS

La decisión de un primer capítulo inclinado a las bases teóricas y conceptuales tiene como finalidad reflexionar sobre el papel de la antropología en materia ambiental, específicamente, dentro de los conflictos socioambientales, describiendo el modelo interdisciplinario entre ecología, antropología y educación ambiental para presentar la propuesta de intervención ante la gestión y mitigación de riesgo por el manejo de productos fitosanitarios por agricultores locales.

Como primer punto, hablaré sobre la ecología más allá de la conceptualización orgánica de la misma sino como símbolo de pertenencia, cuidado, apropiación de espacios e identidad cultural basado en el contexto histórico dentro de la investigación antropológica y cómo los actores sociales pasan de ser simples explotadores del recurso natural a ser activadores de cambios significativos en su entorno, que va de la mano con los principios de la antropología aplicada, ahí mismo, ahondaré sobre los fundamentos éticos, su relación con la agricultura y medio ambiente, finalizando con la importancia de la acción comunitaria.

Como segundo momento, expondré el modelo teórico metodológico para el diálogo con los actores sociales, las herramientas del enfoque constructivista y la enseñanza por medio del aprendizaje significativo que serán utilizadas con los agricultores de la localidad de Manuel Ávila Camacho, cuya principal actividad agrícola es la producción y comercialización de piña en sus variedades Cayena lisa y MD2. En este punto, también presento la propuesta enfocada en la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas cuya elaboración pertenece a los organismos internacionales que las formulan. Describiré lo que son las prácticas agrícolas, origen, uso e importancia en el sector agrícola.

1.1 Antropología aplicada, conflictos ambientales y educación ambiental

1.1.1 La ecología: de lo natural a lo social

Los estudios relacionados con la naturaleza en términos biológicos se atribuyen de manera cotidiana a la ecología y aunque su origen no está del todo claro la ciencia ha pasado por todo un proceso que va desde la clasificación taxonómica de organismos y clasificación de especies a reconfigurarse en las propuestas teóricas y metodológicas de otras disciplinas como las ciencias sociales, en un caso específico en la antropología ecológica. En este sentido, las *antropologías* han introducido nuevas formas de mirar a las *ecologías* más allá del tema biológico; precisamente ponen sobre la mesa la posibilidad de explicar acciones, causas y consecuencias de los actores sociales y su repercusión en el medio ambiente considerando la dualidad entre lo natural y lo cultural, tomando en cuenta dimensiones simbólicas, el parentesco, las relaciones de poder, entre otras.

Asimismo, las nuevas realidades de la sociedad moderna han permitido la insurgencia de movimientos sociales con objetivos ligados a la pertenencia, identidad y autonomía de sus espacios y territorios; aquellos que luchan por la igualdad y/o los de transformación social ligado a la *ecología social*, *ecofeminismo* y la conocida *política verde*. Aquellos enfocados a lo etnoecológico como la *autonomía alimentaria* y hasta las nuevas olas conceptuales y místicas como la *ecología profunda* y la *ecología espiritual*.

La ecología vista desde lo social ofrece una gama de posibilidades teóricas que merecen ser reflexionadas desde la trinchera antropológica. Si bien, es cierto que el objetivo de la investigación no es teorizar a la ecología como ciencia es preciso entenderla como vía en el modelo del ambientalismo y en mayor medida, su relación con los conflictos ambientales.

La ecología, por lo tanto, proviene del vocablo *Oikos* (casa) y *Logos* (ciencia) que viene a entenderse como *la ciencia que estudia el lugar donde vivimos*.

Charles J. Krebs (1929) establece que el origen de la ecología deviene de la historia natural, en el seno de las tribus primitivas que dependían de la caza, pesca y recolección de alimentos. Por lo que la agricultura y ganadería habrán sido una fuente de aprendizaje en el manejo-práctica de plantas y animales domésticos. Es decir, aunque su origen se aproxima a la visión evolucionista de Darwin no está separada de otras acciones que integran la cotidianidad del ser humano y que pasan desapercibidas en su realidad como lo son las prácticas culturales.

Para el biólogo y filósofo Ernst Haeckel (1869) –y quien fue el que acuñó el término- la ecología:

[...] indica el cuerpo de conocimiento relativo a la economía de la naturaleza- la investigación de las relaciones totales del animal tanto con su ambiente orgánico como inorgánico, que incluyen sobre todo su relación amistosa y hostil con aquellos animales y plantas con los cuales entra directa o indirectamente en contacto: en una palabra, la ecología es el estudio de todas las interrelaciones complejas a las que se refería Darwin como las condiciones de lucha por la existencia. (Citado por Luis Felipe Gómez Lomelí, 2009, pág. 11).

Sutton y Harmon (1987) se refieren a la ecología como:

la ciencia que estudia las interrelaciones de los organismos vivos y los hombres.

Por su parte, Manuel Gurría Di-Bella (2007) menciona que, la ecología estudia la intromisión de elementos perturbadores en los ecosistemas, como lo son en el aire, agua, tierra, sobrepoblación, entre otros que son causa de la actividad humana y que además son propios de un cuestionamiento moral y ético:

[...] Cuando se habla de perturbadores de los ecosistemas que provienen del actuar humano, se está diciendo que los seres humanos están rompiendo el equilibrio natural que debe existir en el medio ambiente, equilibrio que es necesario para su subsistencia y desarrollo. No se puede negar el progreso y el desarrollo, pero los seres humanos en su búsqueda, a veces actúan en exceso sobre el medio ambiente y acaban destruyendo su propia “casa” (pág. 13).

Bajo estas primeras conceptualizaciones de la ecología como ciencia natural no se puede despegar el elemento central que “provoca”, “interviene” y/o “transforma” un entorno: el ser humano. La visión holística de la ecología se ha configurado de acuerdo a los cuestionamientos de la ciencia, durante el siglo XIX, Ernst Mayr (1869) presentaba el término ecología y su objeto de estudio: los organismos, así como sus componentes físicos y químicos. Más tarde, con el aporte de otras disciplinas como la biología y geografía a finales del mismo siglo, se perfilaba como una nueva ciencia biológica, sobre todo por sus estudios en geobotánica y el campo fisiológico, consagrándose como una nueva ciencia biológica.

Durante el siglo XX, la ecología replanteó su objeto de estudio y fue teniendo otros intereses en diferentes ramas como en el estudio de las poblaciones humanas, especialmente, en la llamada ecología humana: el estudio del pasado y el presente de la actividad humana en el ecosistema. Por ello, los cuestionamientos del *medio ambiente* en el espacio físico-geográfico alcanzaron mayor importancia en el siglo XXI. El actual siglo, ha traído una nueva serie de preguntas que intentan deconstruir la ideología individualista y preocuparnos por el bien colectivo, la multiculturalidad, la naturaleza y el futuro para las generaciones venideras por lo que se necesita una visión holística integrada por diferentes corrientes o disciplinas.

El historiador francés Jean Paul Deléage (1991) considera a la ecología como el *humanismo de nuestro tiempo*. Y es que, cuando hablamos hoy de ecología, hablamos también

de muchísimas cosas: de salud (contaminación), del derecho a tener hijos (sobrepoblación), del derecho a la propiedad (¿Quién tiene derecho a usar y cómo los recursos naturales?), de economía (¿es sostenible el desarrollo?), de los derechos de las futuras generaciones (¿Qué mundo le queremos heredar a nuestros hijos?), de la producción de los alimentos y el sistema de mercados (¿el problema del hambre es un problema de producción o distribución?), de migración, de ingeniería, de género, de mercadotecnia, de consumo de bienes y servicios, de generación de energía, de ética y moral, de política, de relaciones internacionales, de guerra. (Gómez Lomelí, 2009: pág. 13).

Contemplando las generalidades y proceso teórico de la ciencia, la ecología fue introduciéndose en aspectos más profundos de la sociedad, los estudios del hombre con la naturaleza fueron ganando terreno en los núcleos familiares o también conocidos como núcleos agrofamiliares, en grupos no instalados en la urbanización ni en el sentido global que se investiga como el calentamiento global, efecto invernadero, el ambiente, etc. En otras palabras, referir que los efectos macrosociales llegan a dimensiones micro y que consecuentemente son altamente importantes en la construcción de riesgo socioambiental que concierne al campo de la ecología.

Por tanto, así como existen diferencias geográficas y medioambientales, también, la humanidad no es homogénea, no todos tienen acceso y manejo de los recursos, al negar la existencia de grupos desfavorecidos se deja a un lado la realidad concreta y existencia de jerarquías, relaciones de poder e influencia ideológica de grupos imperantes. Y que, muy por debajo, se encuentran aquellos grupos excluidos que son vulnerados y los menos preparados para afrontar una crisis ambiental; como lo son los grupos indígenas y rurales; en este caso los agricultores de la localidad de Manuel Ávila Camacho. El desdeñar las ventajas del poder en las

estructuras organizacionales pueden evidenciar como se controlan los recursos naturales y por qué se generan movimientos sociales a favor de su protección.

1.1.2 Ecologismo y Ambientalismo

La relación de la ecología y la sociedad dejan una pregunta ¿Es lo mismo ecología, ecologismo y ambientalismo? Desde el estricto sentido se debe responder que no. *Una es la ciencia y otros son los constructos ideológicos de los movimientos sociales.* Sin embargo, tanto el ecologismo como el ambientalismo pertenece y surgen de la ecología. Por lo tanto, como primer punto se plantea los objetivos de cada uno.

El ecólogo, es una persona que se ocupa de la ecología de definir y analizar las características de las distintas poblaciones de sus individuos y de los factores que determina la agrupación en comunidades. El ambientalismo, es un movimiento social que se centra en la conservación y recuperación de los recursos naturales, es una campaña a favor del ambiente. También se conoce como conservacionismo o política verde. Un ambientalista es alguien que cree que el medio ambiente por ser la fuente de recursos de la humanidad, debería tener su explotación de forma más planeada a fin de no agotar el planeta para las generaciones futuras y el ecologista o el ecologismo es un grupo, persona o movimiento que defiende de forma activa la conservación del medio ambiente.

Es verdad, al realizar la búsqueda y conceptos varía de acuerdo a cada autor. Por una parte, se encuentran definiciones apegadas al pensamiento político que se refieren al ecologismo y ambientalismo como sinónimos; en términos de la política verde o como se refiere Ángel Valencia Sáiz a una *verdeización de la política contemporánea*. Traducido en el cambio de la estructura mundial a favor de la protección del medio ambiente por el exceso de contaminantes, pero sin dejar de priorizar la condición humana, en otras palabras, el ser humano es quién tiene

control sobre los recursos naturales y derivados, pero debe, por bienestar propio, encontrar formas de mitigar los daños causados, lo que por su puesto continúa cuestionándose por la condición etnocentrista. Se busca mitigar, pero no eliminar las acciones de contaminación ya que resulta utópico dentro del contexto global.

De igual manera, como se refiere Joan Martínez Alier (2004) en su libro *El ecologismo de los pobres: Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*; donde contempla al ecologismo y ambientalismo indistintamente en su retórica sobre un movimiento apegado a la economía, ecología y condición de los actores involucrados en la visibilidad de la desigualdad de los grupos que no tienen acceso a servicios básicos y que se ven condicionados por una desigualdad creciente, fruto de la sociedad moderna. Como bien cita el propio Alier; *No cabe confusión sobre el tema central del libro: la resistencia local y global expresada en distintos lenguajes, contra el abuso de la naturaleza y la pérdida de vidas humanas.* (Alier, 2004, p.6). Lo que es un hecho es que, tanto el ambientalismo como el ecologismo parten del germen de la conciencia ambiental como respuesta a la crisis ambiental y en la búsqueda de soluciones, ya sea en la mitigación del riesgo o en la prevención del riesgo.

Las crisis ambientales no son nuevas, ha sido retratadas en diversos escenarios como en *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson (1960) o en *Voces de Chernóbil, Crónica del futuro* del premio nobel Svetlana Aleksíevich (1997), ambas obras muestran la crudeza, causas, efectos y consecuencias de las acciones del ser humano, ya sea en modo de ficción como la obra de Carson sobre la contaminación que sufre la tierra y los efectos nocivos de los productos químicos, como describe a manera de fábula;

[...] La comarca era famosa por la abundancia y variedad de sus aves, y cuando la riada de las aves migratoria se derramaba sobre ella en primavera y otoño, la gente

llegaba desde grandes distancias para contemplarla. Otros iban a pescar en los ríos, que fluían, claros y fríos, desde las montañas y que ofrecían sombreados remansos en que nadaban las truchas...

[...] Entonces una extraña plaga se extendió por la comarca y todo empezó a cambiar. Algún maleficio se había adueñado del lugar; misteriosas enfermedades acabaron con las aves de corral; vacas y ovejas enfermaron y murieron. Por todas partes se extendió una sombra de muerte.

[...] Era una primavera sin voces. (Carson, 2017: p. 2)

O basada en hechos reales como la de Aleksiéovich sobre el mundo de testimonios o lo que ella llama *historia omitida* de aquellos que vivieron cara a cara con el desastre radiactivo de Chernóbil en 1986:

—Yo soy testigo de Chernóbil..., el acontecimiento más importante del siglo XX, a pesar de las terribles guerras y revoluciones que marcan esta época. Han pasado veinte años de la catástrofe, pero hasta hoy me persigue la misma pregunta: ¿de qué dar testimonio, del pasado o del futuro? Es tan fácil deslizarse a la banalidad. A la banalidad del horror... Pero yo miro a Chernóbil como al inicio de una nueva historia; Chernóbil no solo significa conocimiento, sino también reconocimiento, porque el hombre se ha puesto en cuestión con su anterior concepción de sí mismo y del mundo. Cuando hablamos del pasado o del futuro, introducimos en estas palabras nuestra concepción del tiempo, pero Chernóbil es ante todo una catástrofe del tiempo. Los radionúclidos diseminados por nuestra Tierra vivirán cincuenta, cien, doscientos mil años. Y más. Desde el punto de vista de la vida humana, son eternos. Entonces, ¿qué somos capaces de entender? ¿Está

dentro de nuestras capacidades alcanzar y reconocer un sentido en este horror del que seguimos ignorándolo casi todo? (Aleksiévich, 1997: p. 27)

En ambos casos existe una interrelación entre lo que llega a ser un conflicto y crisis ambiental; no se puede desprender de la perspectiva social, ya sea en la lucha contra las plagas, en el reconocimiento de residuos que siguen afectando a una población determinada, a la conservación de zonas protegidas, a la construcción de nuevas modalidades para una agricultura sostenible y seguridad alimentaria, para la protección de la razón sociocultural a través de la historia de los pueblos originarios, entre muchos factores que inciden en la movilización de grupos sociales.

Para Luis Felipe Gómez Lomelí, en su libro *Para entender el ambientalismo* (2009) La vertiente ambientalista arropa todas las ramas ideológicas surgidas desde el pensamiento de la ecología, los presenta como un balance del ambientalismo. Las corrientes principales son:

Rama ideológica	Objetivo
Prístinos o los ecocentristas	Preservación de zonas protegidas, destacando organizaciones como <i>Conservation International</i> (Estados Unidos, 1987), <i>World Wildlife Fund</i> (Suiza, 1961), <i>Bird Life International</i> (Estados Unidos, 1922), <i>Amigos de la tierra</i> (Estados Unidos, 1969), <i>Pronatura</i> (México, 1981), <i>¡Earth First!</i> (Estados Unidos, 1979).
Ecoeficientes o científicistas	Manejo racional- desarrollo sustentable. Sus mayores defensores son empresarios, ingenieros, científicos y empresarios que han desarrollado y promovido el uso de tecnologías limpias y sostenibles. Se puede incluir como un ejemplo más claro el Partido Verde Ecologista en México.
Ecologismo de los pobres o los de igualdad	Justicia social, el llamado ecologismo popular y en el que se incluyen a los actores involucrados como parte vulnerable al igual que el medio ambiente; hace énfasis en el <i>racismo ambiental</i> (segregación racial a través con problemáticas ambientales) y el <i>ambientalismo indígena</i> . (apropiación ilegal de tierras mediante el abuso de poder).

Ecología social o los de transformación social	Todas aquellas manifestaciones donde lo principal no es la naturaleza prístina o la obtención del recurso sino las implicaciones sociales que tiene la relación civilización naturaleza; efectos que tiene en la sociedad la explotación de recursos naturales como la tensión entre el crecimiento demográfico y la desigualdad social.
Política Verde o Políticos	Esferas del gobierno, ya sean asociaciones partidistas como apartidistas. A su vez, tiene bastante flujo en la estructura económica y política de donde son originario. Su principal interés está en radicar la contaminación a beneficio de la salud humana, cuidado de la fauna-fauna y/o espacios con valor patrimonial.
Ecofeminismo	Desigualdades y opresión de género “violiar la naturaleza equivale violiar a una mujer”. (citado por Gómez Lomelí, 2009: p.59). Se pueden identificar la ecofeminismo anarquista, ecofeminismo marxista, ecofeminismo del ecologismo de los pobres, ecofeministas de ecología profunda, ecofeminismo espiritual y ecofeminismo liberal.
Economía de subsistencia y/o autonomía alimentaria	Libertad y dignidad de las personas y los pueblos de tener aseguradas la alimentación y salud, mismas que se ven amenazadas por el deterioro ambiental. Asimismo, que la producción de dichos alimentos debe depender del propio trabajo de las personas y las comunidades, es decir, que sean autónomos.

<p>Ecología profunda o los conceptuales revolucionarios</p>	<p>Busca reemplazar el pensamiento de ciencias y cosmovisión por un nuevo paradigma ecológico; tiene una ética ecocéntrica. Su pensamiento ha influenciado a la mayoría de las corrientes hasta ahora presentadas, pero sin embargo es de limitación ideológica ya que provee de más preguntas que respuestas.</p>
<p>Ecología espiritual o místicos</p>	<p>Acopla teorías basadas en una ética ecocéntrica al igual que ecología profunda con la diferencia que involucra elementos metafísicos indígenas, budismo, teoría de Gaia, entre otros. Está valorada dentro de los círculos religiosos que buscan sanar a la tierra.</p>

Tabla 1 Corrientes ambientalistas. Elaboración basada en el texto Para entender el ambientalismo de Luis Felipe Gómez Lomeli, 2009.

La descripción sobre las corrientes presentadas por Gómez Lomelí permite diferenciar los objetivos de cada rama ideológica, así como abrir debate sobre el papel político inmerso en cada una, para el autor; el ambientalismo provoca incertidumbre y es necesaria para la ciencia ecológica; 1) Dada la magnitud de nuestros problemas ambientales, 2) la incapacidad de la ecología como ciencia de otorgar respuestas, y a su vez, para considerar aquello que la limita como alternativas de solución; 3) la diversidad de movimientos ambientalistas con propuestas incluso antagónicas y no menos importantes ni estremecedor, 4) la aparición de grupos armados que se dicen ambientalistas y el uso de argumentos ambientales para justificar el terrorismo o la guerra; por todo ello: es necesario analizar los dos caminos de la política para buscar soluciones a nuestros problemas ambientales. (Gómez Lomelí, 2009: pág. 69-70).

Reflexionando sobre cada uno de los preceptos ambientalistas, el sentido de transformación que ejerce el hombre sobre la naturaleza no deja de ser un factor de riesgo para él mismo. Sin embargo, las condiciones y estructuras socioculturales no permiten que la explotación de los recursos sostenibles para cada grupo sea proporcional. Habiendo por ello desigualdades, marginación, pobreza, efectos económicos y físicos por desastres climatológicos, traslado de grupos sociales por despojo territorial, entre otras consecuencias negativas. Y, por otra parte, las consideraciones del ecólogo como profesional de la ciencia, no es necesario para la insurgencia del cambio, porque no basta con los lineamientos educativos o profesionales, no basta con cambiar los pequeños hábitos: reciclaje, diferenciación de residuos, uso de transporte eléctrico, etcétera. El ambientalismo, escala y profundiza al cambio radical y a la lucha. En este sentido, todos deberíamos ser ambientalistas.

Un claro ejemplo de lo anterior, son las movilizaciones realizadas en contra de las grandes empresas transnacionales (principalmente Estados Unidos y la Unión Europea) con la

unión de Bayer-Monsanto tienen el control de los suministros agrícolas, es decir, los agroproductos y las semillas comerciales. Teniendo en cuenta que al menos un tercio de las semillas son comercializadas y pertenecen a esta empresa, lo que obliga a los pequeños/grandes productores a adquirir suministros con ellos. Asimismo, estas empresas influyen en la constante tecnificación de los cultivos y claro en la continua proliferación de monocultivos lo que ocasiona diversos conflictos ambientales, de salud y alimenticio en la población global. De igual forma, el manejo de las semillas criollas o locales están siendo desplazadas por aquellas genéticamente modificadas.

Es un modelo comercial redondo en donde claramente la influencia del estado no se percibe (al menos positivamente). Un ejemplo es el actual repudio por el uso del glifosato. El glifosato es un agroquímico que ha sido expuesto por agricultores y ambientalistas por su alta toxicidad. Incluso se encontró residuos del agroquímico en la tortilla y en la orina de niños en el estado de Yucatán, sin embargo, la respuesta del estado mexicano es que se irá progresivamente descontinuando, tentativamente en 2024. En otras palabras, ellos manejan económica, comercial y hasta la calidad de los alimentos que se están cultivando y que nos estamos llevando a la boca. Como dicen: quien tiene la semilla, tiene el poder. Una vez más, la lucha no solo radica en el “cuidado” ambiental también en la protección de un recurso significativo como lo es la seguridad alimentaria.

De la misma manera, los conflictos ambientales tienen la necesidad no solo de ser visibilizados, deben extenderse en la conciencia cotidiana de la sociedad, hay una necesidad de una consciencia educativa entorno a las problemáticas ambientales.

1.2 Antropología

1.2.1 *El papel de la disciplina en los estudios hombre-naturaleza*

En la actualidad existe una necesidad de concientizar las interrelaciones del medio ambiente con las características sociales, económicas y culturales del ambiente con las comunidades rurales. La antropología, por lo tanto, tiene un rol importante, al incorporar desde las ciencias sociales cómo el medio ambiente es construido, representado, apropiado y mantiene su carácter conflictivo (Brosius, 1999).

Para la ciencia antropológica, hay una orientación vigente por los estudios medioambientales comúnmente conocido como *antropología ecológica*. La disciplina ha estado sumergiéndose en nuevas dicotomías sobre la cultura y naturaleza. Si bien, es verdad que muchas de las teorías parten de los especialistas en el tema, los antropólogos continúan desarrollando nuevos métodos de conceptualizar y entender la ecología.

En un principio, la antropología ecológica determinaba que los agentes medioambientales eran los que determinaban las condiciones humanas sociales y culturales, es decir, que los factores ecológicos, climáticos y geográficos podían explicar la cultura, estados de desarrollo y rasgos de la sociedad humana, lo que recuerda propiamente a la teoría evolucionista de Darwin.

La antropóloga Kay Milton (1993), establece los primeros estudios ligados a la ecología dentro de la concepción del determinismo ambiental o también conocido como antropogeografía. Los resultados no fueron los esperados debido a que no contenían suficiente información clara para explicar la relación entre el hombre y la naturaleza. Los pioneros de este modelo fueron el etnólogo Otis Tufton Mason (1986) y el politólogo *Samuel Phillips Huntington* (1924), el primero con la búsqueda de correlaciones entre la naturaleza y la tecnología humana y el segundo con la influencia del clima en las creencias, rituales religiosos y aspectos de la cultura

material. Sin embargo, a pesar de haber puesto la primera piedra sobre los estudios ambientales, el discurso académico y el terreno ya estaba ganado por dos grandes antropólogos de la época: Franz Boas y Malinowski. Los estudios sobre los sistemas de intercambio, parentesco, rituales, política, entre otros, atraían a los investigadores más que los estudios inclinados al medio ambiente.

El determinismo ambiental, poco a poco fue perdiendo espacio, incluso suscitó una nueva corriente menos drástica, nombrada posibilismo. El posibilismo consideraba a la naturaleza como responsable de ciertas acciones en el ser humano, específicamente, las ligadas a la actividad agrícola y a la migración. Sin embargo, no contemplaba otras dimensiones como lo simbólico y su interpretación. Por lo que tampoco tuvo gran éxito.

Poco después, llegó una segunda ola: la ecología cultural y el materialismo cultural. El fundador de la ecología cultural Julian H. Steward (1955), establece un modelo que pretendía estudiar los rasgos culturales, su evolución y adaptación en el entorno local, su teoría se basaba en que, al existir conjuntos de rasgos culturales, existe un porcentaje de ellos que se ven directamente influidos por factores medioambientales, a esto lo nombró *núcleo cultural*. Asimismo, la condición ambiental va ejercer mayor impacto sobre la manifestación cultural.

Así, Steward pasó de la fórmula antropogeológica simple que los ambientes moldean las culturas a la afirmación más refinada, los factores medioambientales específicos moldean rasgos culturales concretos. Estas relaciones se hallan sujetas a variaciones locales en el sentido de que los factores que ejercen una influencia decisiva sobre algunas culturas pueden tener una influencia distinta, o menor, en otras partes. (Milton, 1933, pág. 3)

Lo primero que hizo Steward, fue definir la tecnología que se utiliza como recurso medioambiental, luego analizar los patrones de comportamiento empleados en el uso de las

tecnologías y finalmente, establecer hasta qué punto los patrones de comportamiento infieren en ciertos rasgos culturales. Los rasgos culturales son importantes porque en ellos hay un valor explicativo del entorno local y corresponde a una adaptación del mismo entorno. Milton, resume:

[...] En concreto, su concepto de núcleo cultural parece contradecir lo que los antropólogos han considerado el carácter fundamental de todas las culturas: que son sistemas en los cuales todo está relacionado con todo lo demás. Al identificar un núcleo cultural, aparentemente pretendía negar que las líneas del determinismo ambiental subyacen a culturas enteras dando por sentado que los rasgos culturales son de dos tipos: de un lado, aquellos determinados por factores ambientales y de otro, todos los demás, a los cuales se refirió como rasgos secundarios determinados por influencias no ambientales (Steward, 1955, pág.37, citado por Kay Milton).

Por su parte, Marvin Harris (1979) adoptó al llamado materialismo cultural, como respuesta al concepto de *adaptación* en el que los rasgos culturales se moldeaban en las diferentes esferas tales como las creencias, la religión, territorio y claro, el ambiente. El objetivo explícito de Harris no era demostrar que ciertas condiciones ambientales causan directamente la evolución de rasgos culturales específicos, sino que, dentro de las condiciones materiales impuestas por el entorno todos los rasgos culturales tienen un sentido ecológico. Pero, la visión de Harris no se desprendía totalmente de la concepción determinista.

Los enfoques como el determinismo cultural y el materialismo cultural cayeron en desgracia en los decenios de 1960-1970 por dos motivos: la suposición de que los rasgos culturales se adaptaban invariablemente a las condiciones ambientales había quedado seriamente dañada por las observaciones empíricas. Quedando claro que las prácticas culturales no tienen valor adaptativo y que conducen al declive y en ocasiones a la extinción de las comunidades en

que se detectan, lo segundo fue el impulso de la antropología contra las explicaciones causales, provocando que se desplazara el interés hacia otros planteamientos. (Milton, 1993, pág. 5).

Aunado a las posiciones teóricas antes mencionadas, también se establecieron otras visiones que fueron la antropología ecológica y la etnoecología. La antropología ecológica tiene como referentes al antropólogo Roy Rappaport; reconoció que aun cuando la cultura tenga un origen y leyes distintas de aquellas que rigen el fenómeno biológico, esta diferenciación no implica una total autonomía funcional. En el marco de la teoría ecológica, la cultura puede ser considerada como uno de los atributos o propiedades de las poblaciones humanas. (Durand, 2002, pág. 8).

Por otro lado, la etnoecología plantea que los grupos e individuos ven su ambiente de formas notablemente diversas y que estas diferencias implican variaciones en las interacciones ecológicas (Ellen, 1989).

La interacción ecológica está ligada a la interacción sociocultural de los actores, en este punto, podemos llamarla como participación. Desde el enfoque antropológico, el estudio contribuirá a entender los procesos sociales y sus variables en lo económico, político y simbólico que representan las prácticas agrícolas en una sociedad. Desde la perspectiva de la antropología aplicada, implica la relación de los sujetos con dichas prácticas, las representaciones que las promueven, lo que lleva a pensar en un modelo tanto simbólico como material.

Víctor Toledo (2008), desde la perspectiva biocultural, entiende la praxis de la agricultura como parte de la cosmovisión indígena, donde la tierra no significa un recurso monetario sino como la materia prima que nutre, sostiene y enseña. La cual no está del todo deslindada del pensamiento campesino en la visión de identidad y tierra. Continuando, los sistemas agrícolas se

fusionan entre lo tradicional y lo moderno, lo que ha requerido un conocimiento micro-ambiental en la multiplicidad de sus regiones.

A nivel micro, la antropología traslada su estudio sobre los sistemas agrícolas a través de los huertos familiares, incorporando la biología para conocer la relación del hombre- naturaleza desde los huertos como agro ecosistemas que traen consigo las familias campesinas. Los cambios socioeconómicos, culturales y ambientales ponen a prueba la sostenibilidad del agroecosistema.

Hablar de patrimonio biocultural es articular las ciencias naturales o ambientales y las ciencias sociales, es religar los conocimientos y los conceptos sobre territorio, ecosistemas, biodiversidad, relación hombre-naturaleza. Formas de usos y aprovechamiento; es considerar también los elementos cosmogónicos y simbólicos que establece el ser humano en su hábitat o territorio (Sánchez, 2012, citado por Toledo).

Otra percepción es la que hace Eckart Boege (2015), contribuye con su artículo “*Crisis ambiental desde la perspectiva de las ciencias sociales. Construyendo sociedades sustentables desde el Sur*” a los quiebres de las teorías socio ambientales gracias a la globalización y la transnacionalización, la cual debe ser analizada desde la perspectiva de la ecología política. Además del interés por las consecuencias que trae consigo la falta de alternativas ambientales reflejadas en la pobreza y ecocidio en Latinoamérica.

Desde los movimientos de la pluriversidad en América Latina, de la interculturalidad crítica, de las filosofías indígenas, de la memoria biocultural y la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales, de una interculturalidad crítica y desde el vivir bien; se trata de buscar enfoques que superen esa dualidad abismal de naturaleza cultural, la idea de occidente de una naturaleza y cuerpo instrumental. Estos conflictos socio-ambientales son una fuente de pérdida en los sistemas de seguridad alimentaria, económica y fallo en la producción agrícola. Los

saberes y prácticas agrícolas conforman parte de un etnoconocimiento, mismo que ha sufrido un revés con la utilización desmedida de tecnología industrializada y el uso de agroquímicos, además estos preceptos están ligados a temas político-sociales que incluyen marginación, doble explotación de lo natural y social.

En la actualidad, Gonzalo Melgar del Corral (2017), en su artículo *“Aportaciones de la Antropología al estudio de la relación hombre-medio y la producción agrícola”* se apoya con el enfoque estructuralista y el simbolismo e introduce el concepto de ecología en su trabajo antropológico. Analiza simbólicamente el sistema mundial agrícola en términos políticos y aporta tres líneas de interés sobre la ecología política: el neoliberalismo, ecofeminismo y ecosocialismo, estos últimos partiendo de un enfoque culturalista. Del Corral, describe las aportaciones de la antropología al método agrícola de manera sistémica, en un espacio entre la agroecología y etnoecología. Enfatiza la importancia de las ciencias sociales como un medio para entender los movimientos sociales basado en la recuperación de la agricultura tradicional y la opción de una producción ecológica alterna. Es clave la consideración de que el medio ambiente en esta perspectiva no tiene un papel predominante, sino que se sitúa en determinadas prácticas de producción, ofreciendo posibilidades a las diferentes tecnologías y a las sociedades y soportando los efectos. Vendría por tanto a tener un papel de posibilidad como lo tiene en mayor medida el sistema (Del Corral, 2017, pág. 95).

De igual forma, reflexiona sobre los estudios antropológicos ligados a la producción de alimentos y a su particular inclinación por los estudios etnográficos considerando toda una línea a la que denomina como antropología del campesinado y cómo pasó de los estudios hacia los grupos indígenas a las comunidades campesinas o sus equiparables. Para acercarse desde las ciencias sociales al problema hombre-medio puede ser útil recorrer la tradición antropológica:

desde las aportaciones de la ecología cultural, que pretendía establecer las relaciones culturales “funcionan a través de flujos de materia, energía e información”, la superación del determinismo ambiental; los esquemas de los funcionalistas ecológicos (derivado de la teoría de sistemas) y el papel que tiene la toma de decisiones en relación al ambiente.

El autor concibe a la ecología cultural como un soporte de reconciliación entre las sociedades campesinas con el medio ambiente, el sentido de pertenencia y con la lucha social contra las formas de producción industrial impuestas por los sistemas de poder. En este contexto, establece que la agricultura también es una praxis de interés para el estado-nación.

La antropología en este aspecto, favorece la reflexión crítica sobre los problemas ambientales, integrando mecanismos interdisciplinarios como la educación ambiental, a la comunidad como el factor *acción* con sentido comunitario. Actualmente, la búsqueda de soluciones o alternativas para minimizar las crisis ambientales son importantes, en términos como el calentamiento global, los esfuerzos no pueden limitarse a las acciones macro, por lo que este proyecto busca aproximarse a un equilibrio entre la relación del hombre –naturaleza, acceder al simbolismo que implica a nivel cultural y social el uso de agroquímicos, la pertenencia y auto reconocimiento de la actividad piñera como parte de la identidad en la localidad.

Una de las herramientas que ofrece la antropología a la educación ambiental y al estudio de conflictos ambientales es el abordaje etnográfico, ya que permite un acercamiento a los actores a través del trabajo de campo, implicando la descripción densa de los modelos agrícolas, agro negocios, impactos ambientales visibles y concientización de los no visibles, así como los grupos de acción involucrados y variables no identificadas. El trabajo de campo, acciona la interlocución entre el investigador y la población. Es implorante mencionar, que la condición actual a nivel mundial es crítica debido a la propagación del COVID-19 por lo que las técnicas

de trabajo con la población han sido redirigidas para la seguridad de los actores y el maestrante. Lo cual se explicará más adelante con la descripción de la metodología.

Otro punto de interés, resulta de la apropiación simbólica del agroquímico, las conductas relacionadas con el uso en el espacio laboral e imaginarios sociales construidos con relación a las complicaciones de salud-ambiente, riesgo para la salud humana: desequilibrio del control natural, desarrollo de resistencia de las plagas a productos mal dirigidos, contaminantes en el medio ambiente o de los residuos que se quedan en los alimentos, efectos sobre la vida cotidiana y silvestre, e incluso económicos con la compra de agroquímicos a precios elevados o que impliquen una mayor frecuencia de aplicación.

Ahora, teniendo en cuenta que la ecología es una ciencia que se adentra al espacio social, cultural, político y económico de la sociedad, y que, a su vez, se introduce en las estructuras macro y micro que dan como resultado quiebres, luchas o conflictos ya sea al margen de estado o a través de él, me resulta importante entablar la relación de la agricultura y las investigaciones realizadas sobre los agroquímicos en Latinoamérica y México que son parte de este entramado llamado ambientalismo.

1.2.2 Notas sobre lo social, lo agrícola y lo ambiental: el uso de agroquímicos

La agricultura desde los aspectos biológicos y socioculturales de la humanidad, es entendida generalmente desde un enfoque *práctico-sistémico* a través de la agronomía. Los supuestos teóricos de la ciencia convergen en la teoría darwinista, mendeliana en adición con los ensayos experimentales de Fischer. En una primera etapa generó el estudio cronológico de las variedades, evolución y cruces genéticos de cultivos dentro de los sistemas productivos a nivel global. Seguidamente, dentro de las ciencias naturales, permeo el interés por identificar otros aspectos tales como la mejora de suelo, desarrollo de plantas, calidad y transformación del

cultivo a productos comestibles, de principio a fin; en el cultivo, cosecha y post cosecha de los alimentos, atrayendo el interés de las ciencias sociales a principios del siglo XXI.

El auge de las investigaciones cobró interés en la esfera académica por su vínculo con el impacto económico, social, repercusión medioambiental, uso tecnificado de maquinaria y aplicación de agroquímicos en grandes masas, sin olvidar la injerencia política sobre la marginación y desigualdad en los llamados países “desarrollados” o “subdesarrollados” en términos capitalistas. Las causas y resultados de los procesos de producción requieren ser analizados desde la perspectiva social, la búsqueda de estrategias y propuestas teóricas como el buen vivir, agroecología, patrimonio cultural, sustentabilidad, permacultura, ecología cultural, biocultural, entre otros, reconfiguraron la relación del hombre-naturaleza en el sentido de reconocimiento, pertenencia de recursos naturales, medio ambiente dentro de las sociedades indígenas, campesinas y equiparables, como se reflejan en las ramas ideológicas del ambientalismo.

En el marco de la Revolución verde y a principios del siglo XX, la antropología mexicana se inclinó por los estudios con relación al hombre-naturaleza, prestando atención al enfoque del desarrollo agrícola, y como este abordaba los problemas nacionales. Se planteó la urgencia por desdeñar los sistemas agrícolas tradicionales que se pretendían modificar tomando en cuenta la persistencia de los mismos, el contexto social y su estado socioeconómico.

Uno de los precursores en México sobre los estudios en materia agrícola fue Manuel Gamio, su obra *Forjando Patria* (1916) enmarcada por la revolución mexicana; fue un referente del pro nacionalismo con su crítica al sistema jurídico-político mexicano, apoyando la importancia de las culturas prehispánicas para la construcción de la nación y enfatizando la problemática agraria dando como respuesta el mejoramiento de cultivos y la cría de ganado

mediante el estudio científico, sin dejar a un lado el medio geográfico, racial y social de las comunidades indígenas y campesinas.

Durante la política educativa promovida por el presidente Plutarco Elías Calles (1924-1928), Moisés Sáenz, basado en la doctrina pedagógica de John Dewey; consideró que la creación de escuelas agrícolas rurales, misiones culturales, la casa del estudiante indígena y bancos agrícolas ejidales armarían al campesino de un conocimiento modernos para suprimir los métodos agrícolas tradicionales por una práctica que incorpore agilidad y destreza en la producción. El objetivo de las escuelas centrales agrícolas era que fueran autónomas y autosuficientes, es decir, que no dependieran de un recurso federal. cooperativas ejidales de su localidad o región de origen.

Mediante el reparto y restitución de ejidos a los pueblos, se esperaba que se resolviera el problema agrario, pero no fue así, ya que no satisfacía las necesidades del país en materia de producción agrícola, ni liberaba económicamente al ejidatario que falto de recursos caía en manos de intermediarios que lo explotaban o se limitaba a cultivar una pequeña fracción del ejido que le produjera lo indispensable para vivir. Fue necesario organizar a los ejidatarios en cooperativas como base para establecer más tarde el crédito rural y llevar la organización en sentido ascendente hasta llegar a constituir el banco nacional de crédito agrícola.

Para complementar el esfuerzo anterior, se establecieron bancos agrícolas ejidales correspondientes a cada una de las haciendas mencionadas, además del banco agrícola ejidal de Jalisco. Ellos tenían como función principal conceder crédito a corto plazo a los usufructuarios de parcelas ejidales de la entidad en que se instalaban. Los préstamos de refacción individual consistieron principalmente en vender arados y aperos, así como animales de trabajo, principalmente, yeguas y mulas. Se refaccionaron también a las colectividades para hacer obras

de interés colectivo o comprar maquinaria para beneficio común, por ejemplo, bombas para irrigación, tractores, desgranadoras. Picadoras y empacadores de forraje. Algunos bancos ejidales refaccionaron a los ejidos para la compra y adquisición de sementales, ganado o gallinas, para constituir explotaciones cooperativas de lechería, avicultura y apicultura. (Martínez, 2015).

Tanto la ideología de Gamio como la Sáenz, partían de un enfoque culturalista, que fue duramente criticado por la esfera contra los preceptos colonialistas y servicio al gobierno por parte de los antropólogos. Actualmente, esta ideología sigue presente en el modelo de financiamiento campesino e indígena girando hacia el suministro de materias primas e insumos de proyectos productivos en el país o lo que se puede resumir en la incorporación de paquetes tecnológicos agrícolas y ganaderos.

Durante los años de actividad de Gamio entre 1945 y 1950, sus diversas publicaciones en el *Boletín Indigenista* o en *América indígena*, *instituto indigenista Interamericano*, dejaron ver su favoritismo a la incorporación de nuevos métodos de producción o lo que llamó una agricultura científica, principalmente a favor de la inclusión del cultivo de soya en el maíz, es decir, la mezcla de ambos cultivos para obtener uno más fuerte y nutritivo. La visión de Gamio insistió en la participación de los antropólogos en temas sobre la producción e industrialización de los actores sociales dentro de la agricultura.

En el año de 1950, Julian H. Steward pondría en el tintero un concepto que miraría con otra lupa los estudios agrícolas desde la visión antropológica y que él mismo definiría como un instrumento heurístico para entender el efecto del ambiente sobre la cultura. Sus aportes son utilizados en gran medida por los estudiosos sobre riesgo y desastres ambientales.

A principios de 1960, los antropólogos mexicanos rechazaron en gran medida los cuestionamientos e importancia sobre el estudio de la agricultura y la alimentación, sin embargo,

otro grupo como Villa Rojas, Cámara Barbachano, estudiando en Chicago y bajo la tutela Robert Redfield comprenderían al modelo de la sociedad humana desde un punto ecológico y que más adelante sentarían las bases de la ecología cultural, a lo que se sumarían Pedro Armillas, Gonzalo Aguirre Beltrán y Ricardo Pozas. Los estudios posteriores de Ángel Palerm (1954,1968,1972) a nivel individual, en conjunto con Wolf (1976) y Sanders (1953,1964) darán inicio al desarrollo de la ecología cultural mexicana (Jácome, 2005).

El sistema agrícola y sus herramientas (insumos, maquinaria) desde la lupa antropológica se reproduce en ecosistemas domesticados por la acción humana, en los que interviene el hombre como participante activo y el ecosistema natural, es decir, que la naturaleza era condicionada por las actividades agrícolas, industriales y sociales del hombre. Partiendo desde la *práctica*, el concepto de agroecología recreó la forma de *entender* los sistemas agrícolas por medio de la aplicación de conceptos y principios ecológicos que diseñen agroecosistemas sostenibles y aptos para su manejo por la importancia del conocimiento empírico de los agricultores, campesinos y comunidades equiparables. Si bien, en los recorridos hasta ahora trazados se puede observar la visión preponderante del uso tecnificado en los sistemas de producción agrícola y como los agroquímicos han estado presentes en las prácticas agrícolas. Asimismo, en tiempo actuales, su uso se ha diversificado dependiendo del tipo y necesidad del cultivo.

A nivel Latinoamérica, las investigaciones realizadas han ocupado un espacio en el debate académico e investigativo al tenor de evidenciar las causas y consecuencias del uso de sustancias nocivas para el medio ambiente y el ser humano; los aportes son variados como los que se presentan a continuación:

El sociólogo Horacio Mackinlay (2008) bajo el enfoque antropológico, en su trabajo; *Jornaleros agrícolas y agroquímicos en la producción de tabaco en Nayarit*, presenta la

problemática de los jornaleros tabacaleros y las consecuencias en la seguridad laboral y de salud en los cultivos de tabaco, donde conviven dos grupos vulnerados: los jornaleros de paso que son migrantes no indígenas y los indígenas integrados por huicholes y tepehuanos. Ambos grupos que trabajan y viven en los tabacales se encuentran expuestos a los altos niveles de contaminación por agroquímicos.

En su trabajo, mediante el estudio de casos con la población migrante e indígena, examina los cambios que se presentan en seguridad laboral debido a la privatización de la empresa líder. En este escenario, la privatización de la empresa tabacalera TABAMEX, la empresa mexicana Pulsar y Carso, aunado al asentamiento de dos empresas transnacionales como Philip Morris y la British American Tobacco. De acuerdo a lo que describe Mackinlay, las dos últimas empresas de origen extranjero introdujeron prácticas de seguridad menos agresivas en el cultivo que tuvieron como principal objetivo la mejora económica y disminución del índice de rezago social en la población agrícola y en la comunidad. El autor examina los cambios y si estos han sido significativos o no.

Analiza, a través de datos cuantitativos, la actividad productiva, volúmenes de cosecha, ganancias, entre otros puntos son interpretados por el autor para dar una visión de las proporciones económicas del cultivo. Presenta las características generales del tabaco y la gran cantidad de empleadores agrícolas que requiere, entre otros cultivos de menor importancia pero que aportan a la economía local a través de trabajos temporales. Asimismo, presenta otros cultivos de menor impacto que recurren en gran medida a la mano de obra mediante “contratos” o jornales para labores agrícolas y postagrícolas.

De acuerdo a la importancia de la población trabajadora en la producción de tabaco, Mckinlay, ubica geográficamente los asentamientos de trabajo y los trabajos asignados para los

migrantes e indígenas. Ciertamente, el autor comenta que es impreciso afirmar la cantidad de jornaleros, pero la dinámica que utiliza ayuda a revelar qué tipo de población hay distribuida en la zona. Explica los gastos, reinversión y ganancias de los jornaleros y sus diferencias salariales. La relación entre los migrantes y los indígenas (en cuanto a un choque cultural) y el trabajo forzoso infantil aludiendo a problemáticas como el extravío de niños en los montes, exposición de accidentes como fracturas e intoxicación por agroquímicos, incluso la muerte durante las actividades de arrastre y carga de hojas.

El autor presenta una comparación entre las dos comunidades indígenas y migrantes en la exposición de agroquímicos:

[...] se observa que los locales están más cercanamente expuestos a los agroquímicos, pues son quienes se encargan de manipularlos durante la fase agrícola, cuando es necesario aplicarlos de manera directa a la tierra y a las plantas. Sin embargo, los jornaleros indígenas también se exponen a ellos al vivir en este ambiente tan contaminado (Mackinlay, 2008, pág. 131).

Muchas de las opiniones expresadas por el autor son referentes del pensamiento de los actores durante las entrevistas o señalamientos que hace a pie de página de sus observaciones, otros aspectos abarcan el salario incipiente (como se había marcado anteriormente), los modos y apropiaciones de la actividad. Desarrolla, también el proceso de cambio en el sistema y como las empresas ahora establecidas en Nayarit explotan en el sentido laboral y anímico a los trabajadores. Los reglamentos de control para el uso de agroquímicos, aunque están en papel y son de fácil acceso no aportan a nivel práctico la mitigación de enfermedades, carencias y consecuencias ambientales en la producción. El autor concluye que las afectaciones en el entorno ecológico producto del alto volumen de agroquímicos es un asunto amplio que no se puede

singularizar a una población productora, debido al alcance de los recursos naturales a toda la población, tal como la contaminación del aire, agua y suelo.

Del mismo modo, no niega avances en el manejo y disposición de agroquímicos por ambas en motivación de mejoras condiciones de vida y promovida por la *British American Tobacco* (1911) como empresa de responsabilidad social, pero deja claro que la empresa y otras de la región no justifican la explotación salarial. Propone, además, la intervención del estado para la regularización del trabajo y la conformación de campesinos, trabajadores agrícolas para la formación de comités, cooperativas u otra organización sindical que velen por los intereses.

Es necesario que la sociedad civil, los partidos políticos, las organizaciones de productores rurales y el gobierno apoyen con más recursos e iniciativas, y en función de sus distintas atribuciones, los cambios institucionales que están en curso y otros nuevos sumamente necesarios, para asegurar condiciones salariales y de trabajo justas y dignas para los jornaleros agrícolas mexicanos. De ellos dependerá que los caminos iniciados no sean superficiales, sino que devengan detonadores de una seria de transformaciones legales institucionales y sociales de carácter más profundo. (Mckinlay, 2008: p.142).

Los aportes de Mackinlay son un acercamiento exploratorio en el que destaco los recursos metodológicos de una etnografía densa, recurre a dualidad de lo cuantitativo y cualitativo para clarificar las condiciones económicas y laborales. A través de un recorrido cronológico presenta las singularidades de las empresas y aún más importante los tipos de agroquímicos utilizados en la zona tabacalera, los datos recogidos mediante las entrevistas con los agricultores sobre la construcción simbólica del agroquímico, afectaciones alimentarias y en situaciones extremas, la muerte.

Por otra parte, Yendri Vargas Trejo (2015), con su investigación *Exposición a Agroquímicos y Creencias Asociadas a su Uso en la Cuenca Hidrográfica del Río Morote, Guanacaste, Costa Rica: Un estudio de Casos*. Se inclina principalmente en el estudio simbólico de las sustancias químicas en la premisa de la apropiación, percepción y experimentación de su uso.

Interpreta la noción de los actores en cuanto a la intuición del peligro, las vivencias en la intoxicación y el espacio de convivencia entre ellos. El estudio es de carácter cualitativo principalmente con las entrevistas realizadas a los agricultores rurales y uso de material fotográfico para el análisis. La población son hombres de 50-70 años de edad y jefes de familia. En el *abstract* del trabajo, deja claro los puntos que tratará sobre las condiciones de precariedad y la invisibilidad del tema sobre las alteraciones de salud en la labor agrícola de los hombres, o la situación actual de quienes han trabajado por años con agroquímicos y padecen dolencias o enfermedades crónicas. Por último, sobre la concientización de los agricultores y como no expresan preocupación por usarlos.

Las categorías analíticas del trabajo sostienen:

1. Apropiación simbólica del agroquímico; tiene que ver con el rendimiento económico y social, la practicidad-beneficio en el cultivo; a partir de lo Apelativo: La comparación con otras sustancias, analogías en cuanto a la contribución fitosanitaria y productiva. Daños al ambiente e impactos al agricultor.

2. Conductas relacionadas con el uso del agroquímico en el espacio laboral; analiza las acciones antes, durante y después del uso de agroquímicos por parte del agricultor. Por agricultor, se elaboró una matriz con el objetivo de sistematizar las actitudes asumidas,

valoraciones emitidas, sentidos involucrados y líneas representativas. Finalmente, la comparación por agricultor para identificar coincidencias y diferencias en criterios de control.

3. Imaginarios sobre la intoxicación por agroquímicos; considera los imaginarios de los actores sociales para externar los episodios vivenciales y los efectos causados por el uso de agroquímicos. Síntomas, malestares crónicos. Estudia las percepciones de vulnerabilidad y superioridad física como parte la intoxicación o no por agrotóxicos.

Para Vargas, uno de los temas centrales de la discusión es cómo se introduce y pasa desapercibido en la cotidianidad de los campesinos.

[...] Los factores de riesgo se concentran en las actividades laborales que desarrollan en el manejo directo de los agroquímicos y las prácticas sanitarias de su mezcla y aplicación. En tanto, el riesgo ambiental está asociado con el almacenaje y la convivencia permanente en el espacio de cultivo donde además están expuestos el recurso hídrico y los animales. A pesar de que suelen reconocer a los agroquímicos que utilizan por su nombre y sus efectos sobre cultivo y naturaleza solo se percibe el peligro de estas sustancias para la salud humana cuando se han experimentado los efectos crónicos de su exposición. Sin embargo, el hecho de suponer que no existe peligro ante la exposición a dichas sustancias tóxicas, no implica que sus efectos negativos estén siendo evitados y controlados por estos trabajadores agrícolas y sus familias. (Vargas, 2015, pág. 63).

Otros señalamientos, dejan entrever, los conflictos de género entre los agricultores, sumando las consideraciones de construcción tipificada de lo que es ser hombre y agricultor.

Existe en términos generales una exposición y negación del riesgo que convergen en que la utilización de equipo completo es incómoda y representa un gasto más por adicionar, así como

actitudes de machismo y consideraciones del agroquímico como inocuo. Los efectos son reales y están presentes en la comunidad, un peligro continuo y un reto disciplinario que requieren ser vistos desde la multidisciplinaria con estudios químicos y epidemiológicos. La autora concluye con la importancia de sistemas de cultivos orgánicos como necesidad y transformación de una producción basada en el uso de sustancias nocivas a una más sustentable. El reto, señala es promover una seguridad alimentaria y nutricional a través de este tipo de sistemas, impulsando huertas familiares, módulos de educación agropecuaria, y sensibilización en el cuidado de la salud humana y ambiental, evidentemente motiva el desarrollo de otros procesos de investigación y extensión comunitaria.

Continuando, Paula Aldana Lucero (2017) en *Discursos sobre agrotóxicos. Estado de la cuestión y un posible abordaje desde la antropología*. Explica los parámetros a considerar para la investigación, desarrollo y resultado de propuestas entorno al uso de agrotóxicos e impacto en la salud, enfermedades y atención desde la antropología médica y la epidemiología crítica en la zona de estudio: Morse, partido de Junín provincia de Buenos Aires, Argentina. La investigadora, caracteriza el problema aterrizando en el agronegocio y su consolidación en el actual modelo agrícola argentino. Ubica históricamente el desarrollo de la producción diversificada en una primera instancia pasando al monocultivo y la necesidad de un mercado como lo es el agronegocio. Establece los paquetes tecnológicos (semillas transgénicas, insumos de agroquímicos, entre otros materiales para la producción) un cambio en el país de 1967 a 1996 con la autorización de estas variedades alteradas por la empresa Monsanto y el aumento desde 1970 de aplicación de agrotóxicos y el estilo de siembra directa.

Los beneficios han sido la expansión de la frontera agrícola con las consecuencias ya conocidas en el ambiente: disminución de vegetación, concentraciones agrarias y uso de suelo.

Presenta los discursos de los organismos estatales con el supuesto de llevar y proponer estrategias que subsanen problemáticas ambientales y de salud, sin embargo, no se cuenta con guías, manuales o patrones útiles. Además de las ganancias económicas que la venta de agroquímicos representa.

Aunque el trabajo de Aldana presenta reflexiones sobre la problemática advierte que los datos analizados como tablas con índices de la producción y evolución del cultivo, guía sobre las buenas prácticas utilizadas y una gama de sustancias agresivas no pertenece aún a lo que llama una realidad concreta del marco situacional y actual en Morse, Argentina. Por lo que el trabajo aún queda en estatus de exploratorio con el objetivo de permitir avanzar con futuros estudios que profundicen en las consecuencias a nivel salud del uso de agroquímicos.

Justamente en el marco anterior, las antropólogas argentinas Diana Victoria González, Liliana Ester Tamagno y la parasitóloga Norma Elba Sánchez (2018) con su tesis *Las tensiones y resistencias al modelo agrícola industrial en Pergamino, provincia de Buenos Aires, Argentina*, se enfocan en analizar mediante los argumentos y acciones, la reglamentación en el uso de agrotóxicos de la región. Desde un enfoque interdisciplinario a través del pensamiento crítico de la sociología, el derecho ambiental y la propia antropología construyen el marco teórico priorizando los conceptos de ecología y ecología económica indispensables en el desarrollo de arquetipos del “modelo extractivo-exportador” que caracterizan a la reglamentación e imposición con el uso de agro tóxicos, en el partido del Pergamino, región que se encuentra al norte de la provincia de Buenos Aires y próximo al puerto de Rosario, en la región pampeana. Es uno de los centros con mayor exportación de granos y subproductos con una larga tradición agrícola en la producción de cereales y en el impulso tecnológico de la región. Su desarrollo surge durante la Revolución Verde implantado en gran parte de Latinoamérica.

González D., Tamagno y Sánchez (2018) subrayan que lo ambiental es un concepto que remite al entorno natural y su relación con el hombre, cómo éste lo modifica para sus propias necesidades y condiciones, es decir, existe una interacción entre naturaleza-sociedad-naturaleza. Por ello, no pueden analizarse desde una óptica reduccionista, fragmentaria, sino que se requiere un enfoque holístico e interdisciplinario. (pág. 68)

En este sentido, la particularidad de la propuesta consiste en poner en dialogo planteamientos fundados en las experiencias de investigación en los campos de la ecología y la antropología, lo que constituye un aporte al análisis del modelo productivo y de las tensiones que se generan en torno a él. (idem, 2018).

Los resultados de la investigación arrojaron: 1.- la utilización de paquetes tecnológicos capital-intensivo, el cual demanda la producción a mayor escala de monocultivos, dejando la etapa tradicional para ingresar a la actividad agrícola en una economía gradual. 2.- El monocultivo de soja ha evolucionado a una implementación doble de lote, es decir, que el cultivo se siembra por ciclos; trigo en invierno, soja de segunda siembra en verano, o Soja de primera siembra sólo en verano. 3.- Hay un control del sector agrícola manejado por pocas empresas en su mayoría transnacionales como Monsanto, Dow-Dupont y Syngenta. Los mayores productores de semillas transgénicas y agrotóxicos. En menor escala, pero importante los productos elaborados en el país. 4.- Los porcentajes de exportación de la soja y su transformación comercial. 5.- Los servicios productivos y su relación con la tenencia de la tierra, mano de obra y propiedad de maquinaria. 6.- Los niveles de agrotóxicos en grandes cantidades con altos índices de toxicidad, listado de agroquímicos y sus volúmenes de uso.

Las consecuencias negativas del modelo agrícola, destacan las autoras: 1.- desaparecieron de sistemas productivos familiares (pequeños productores y comunidades campesinas e

indígenas. 2.- Pérdida y disminución de producción alterna como el trigo, maíz, girasol, arroz, algodón, entre otros. 3.- Dependencia tecnológica hacia los paquetes transnacionales que vulneran la autonomía de los productores. 4.- Reducción de la mano de obra y poca inversión en campos pecuarios y/o cultivos varios. 5.- Costos ambientales: deterioro ambiental y sanitario. De igual forma, las autoras critican la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) de La Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la nula intervención medioambiental y de salud que se tiene al utilizar sustancias tóxicas.

Dejan en claro la opinión dividida de los productores entre seguir con el estilo de una agricultura tecnificada y los que apuestan a la agricultura con bases tradicionales o en forma convencional. Lo que sí es un hecho es que desde ambas partes los actores promueven el uso de agroquímicos, pero regulados con más concientización activa tanto el medioambiente como el sector salud individual, a su vez, destacan el aprovechamiento económico de las empresas transnacionales con la predominación de monocultivos es más fuerte que la concientización de la explotación intensiva y los problemas ambientales que constituyen focos de enfermedades, tensiones, disputas sobre la utilización de sustancias nocivas:

Es claro que los cambios culturales en una determinada región es una respuesta de la adaptación al medio ambiente, el cual constituye un grado de creatividad en el ser humano, lo que implica para su estudio una problemática y la pertinencia de un método para identificar las particularidades humanas, cómo se ajustan a su entorno ambiental y estrategias de adaptabilidad, en el contexto de vulnerabilidad en la que se ven sumergidos ciertos grupos, ya sea indígenas o equiparables. Más allá del trabajo investigativo, los aportes de las autoras como lo documental, el diálogo y el trabajo de campo (etnográfico y participativo) fueron indispensables para formalizar la preocupación de una región.

Lo anterior, nos lleva al trabajo de tesis de Rosalía Cruz Pérez y Jacqueline Margarita Piña Gutiérrez (2017), titulado “*La participación social y desarrollo sustentable de la zona elotera del municipio de Othón P. Blanco, 2000-20015*” se establecen mecanismos de acción comunitario como respuesta al desarrollo económico y sustentable de la zona, tomando en cuenta la injerencia en la participación activa de los sectores civiles y gubernamentales. Los ciudadanos tienen el derecho legítimo de mejorar su entorno social a través del aprovechamiento de los recursos disponibles (crecimiento económico), manejo de los mismos, preservación, conservación y protección (sustentabilidad ambiental) con participación y democracia en la comunidad dándole importancia a los conocimientos, valores, creencias y experiencias de los sujetos. Para la investigación ~~se~~ se contemplan tres dimensiones: la económica, social y la política. La interrelación de los aspectos económicos, sociales y ambientales, se considera importante la necesidad fortalecer un sistema institucional municipal, estatal o federal en el que se promuevan acciones y estrategias de capacitación para mejorar las prácticas agrícolas desde una vertiente ambiental.

En el aspecto político-institucional se deben implementar modalidades en cuanto a la legislación ambiental debido a que los agricultores miembros de la asociación no cuentan con un reglamento con apego a la sustentabilidad. Ante esta percepción de integración de los pilares del desarrollo sustentable, se de priorizar y brindar mayor apoyo a todos los aspectos que conforman el desarrollo, sobre todo a los más vulnerables. (Cruz-Gutiérrez, 2017, pág.91).

Otra de las investigaciones, en el tenor de las ciencias sociales y en el área específica de la antropología aplicada es la del antropólogo Reybeek Leonardo Mercado Vacca (2016), titulado *Miel y moringa: Estrategias desde la permacultura para atender necesidades concretas de una comunidad maya en Quintana Roo*, enfocado desde la perspectiva de la agroecología y la

permacultura una aproximación hacia el reto de estrategias comunitarias que estén en armonía con el conocimiento tradicional y la multiculturalidad de los grupos sociales que intervienen. En cuestión metodología se deja claro la inclinación antropológica y en mayor sentido, la de la antropología aplicada con la participación de la comunidad de San José, en el municipio de Felipe Carrillo Puerto.

La visión desde el concepto de la permacultura incluye diseños ecológicos modelados desde un ecosistema natural, estableciendo una filosofía encontrar de una producción mecanizada como el caso de los monocultivos, es decir, el trabajo reflexivo del concepto establece trabajar con la naturaleza y no en contra de ella. A diferencia de la ecología cultural la permacultura se basa en que, en la primera, el sistema debe ser moldeado desde el ecosistema natural, por lo que la cuestión agrícola, social, político y económico depende del mismo.

Otras investigaciones referentes a sistemas agrícolas o modelos de producción agrícola son desde el enfoque económico, el simbolismo cultural de la zona, tal es el caso del maíz, la zona cañera, la actividad apícola y la piñera. En el caso de la zona piñera las investigaciones son exploratorias e inclinadas en el estudio del volumen productivo del cultivo en la región como el trabajo de Esteban Omar Castellanos Martínez (2015) “*sobre el proceso integral de producción-comercialización agrícola, caso: zona Piñera Pedro A. Santos-Hermoso 2005-2015*” o bajo el mismo esquema, el trabajo de Ana Lilia Meléndez Torres (2016) sobre “*Alternativas de cultivos para la diversificación agrícola del ejido de Álvaro Obregón*” ambas investigaciones proponen herramientas metodológicas de alcances y limitaciones en la producción, desarrollo comercial y acercamiento a la comunidad a través de encuestas, entrevistas, etcétera, pero en menor medida desde en un enfoque sustentable, agroecológico, biocultural, entre otros. Por lo que el escenario estatal representa una zona pertinente para la implementación de estrategias que contribuyan al

cuidado del medio ambiente en el ámbito sociocultural y físico de los productores con el uso responsable de agroquímicos.

Entonces, queda una pregunta ¿Cómo afrontar los conflictos ambientales cuando se tiene de por medio la falta de interés, la necesidad de capacitación y concientización de las afectaciones que se producen al utilizar agroquímicos? La respuesta a este cuestionamiento pretendo relacionarla con la siguiente variable de la investigación; la educación ambiental.

1.3 Educación Ambiental

1.3.1 Fundamentos

Durante los años 70, la preocupación mundial ante la desestabilización de los sistemas naturales pone en evidencia la insostenibilidad del paradigma del desarrollo industrial o desarrollista lleva a la comunidad internacional al planteamiento de la necesidad de cambios en las ciencias, entre ellas, de la educación-(García, A., 2006).

A partir del marco conceptual medio ambiente y la evolución de los grandes acontecimientos en las crisis ambientales, rematadas con obras como la ya citada Primavera Silenciosa de Carson, fueron el preámbulo para que los científicos y la academia cuestionaran los límites de la acción humana frente a la naturaleza.

A partir de la Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente en Estocolmo en 1972, se planteó la necesidad de la educación; la responsabilidad del medio ambiente recaía directamente al gobierno y la sociedad. La solución surge de la estrategia *educar para comprender al mundo*; cuya premisa dicta que el hombre debe ser capacitado en una especie de autoetnografía en la que asuma su labor activa y ética con él, el mundo que lo rodea, potencializando sus capacidades.

La educación entonces no es solo una herramienta, es una necesidad social para activar un cambio concreto. Para Martí Boada y Víctor M. Toledo (2003), la educación es a la vez

producto y motor de la sociedad y del ambiente. Como producto, recibe de ambos muchos de sus objetivos y de los medios para alcanzarlos, y como motor los capacita para su transformación y perfeccionamiento.

La necesidad de la educación se deriva del hecho de que la especie humana es la única especie viva que ha evolucionado por dos caminos simultáneos: la vía biológica y la vía cultural. (Boada y Toledo, 2003, pág. 17)

Es decir, la educación ambiental tiene que ver con el medio, lugar o espacio donde se presentan estructuras físicas, elementos que se conjugan con la vida. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura ~~por sus siglas~~ (UNESCO) determina que el ser humano está inmerso en un ambiente natural y constituido por seres vivos en toda la dimensión natural y cósmica por lo que la única manera de afrontar las crisis ambientales de la sociedad moderna e históricamente transformadas por el hombre puede ser mitigadas a través de la educación. ¿Pero de qué va la educación en términos ambientales?

José Manuel Gutiérrez Bastida (2007) externa que la educación es un tema del que se viendo hablando en la tierra desde que el ser humano aparece en ella y, todavía, al día de hoy intentamos afinar más en su definición, estrategias y ámbitos. Su origen se encuentra en *educare* (criar, cuidar, alimentar) o en *educere* (extraer, sacar de dentro la persona en ciernes que en cada ser humano existe). Desde cualquier ángulo el autor señala el objetivo de “*alimentar, criar, conducir*” etapas de desarrollo para crear un proceso en el cual el docente enseñe y el alumno aprenda. Sin embargo, el aprendizaje es un proceso cognitivo que otros universos; el aprendizaje por descubrimiento, la construcción de conocimiento, el aprendizaje significativo, entre otros.

Retomando la UNESCO, la educación ambiental es un proceso que reconoce valores y aclara conceptos centrados en fomentar las actitudes, destrezas, habilidades y aptitudes

necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano y la interrelación con la naturaleza. La educación es fundamental para adquirir conciencia, valores, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorezcan la participación comunitaria efectiva en decisiones. Así lo afirma la conferencia de toma de decisiones. (UNESCO, 1992, pág. 20).

Es importante señalar, que en su mayoría las investigaciones o proyectos de la educación ambiental son dirigidos a la población infantil y a la juventud, en las aulas y muy poco hacia los adultos o agricultores. Lo que también hace cuestionar el por qué no implementar estrategias de educación exclusivamente para pequeños y grandes agricultores.

A través de las diferentes declaraciones en cumbres internacionales y especialmente en la Conferencia intergubernamental sobre Educación Ambiental, organizada por la UNESCO en 1977, se estableció la Declaración de Tbilisi donde se plantea el papel de la educación ante los problemas u oportunidades ambientales:

[...] La educación ambiental debería integrarse dentro de todo el sistema de la enseñanza formal en todos los niveles con el objetivo de inculcar los conocimientos, la comprensión, los valores y las aptitudes necesarios al público en general y a muchos grupos profesionales para facilitar su participación en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales. La educación no formal debe desempeñar también un papel sumamente importante. La plena utilización de los medios de comunicación social con fines verdaderamente educativos ayuda a crear una amplia conciencia y comprensión.

(Declaración de Tbilisi, 1977: pág.12).

En su libro *El planeta, nuestro cuerpo. La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad* (2003) los autores Martí Boada y Víctor M. Toledo, citan la declaración de Tbilisi

como uno de los principios rectores de la educación ambiental y lo resumen en los siguientes puntos:

- Considerar el medio como un todo;
- Ser un proceso continuo: abarcar la educación preescolar, escolar y extraescolar;
- Examinar las cuestiones del medio desde la óptica local, estatal, regional e internacional;
- Centrarse en las situaciones actuales y futuras del medio, tomando en cuenta su perspectiva histórica;
- Insistir sobre el valor y la necesidad de una colaboración local, estatal e internacional en la prevención y resolución de los problemas del ambiente
- Estudiar sistemáticamente los planes de desarrollo y crecimiento;
- Hacer participar a los alumnos en la organización de sus experiencias de aprendizaje, y darles la oportunidad de tomar las decisiones referentes a éstas y de aceptar sus consecuencias;
- Elaborar informes del medio ambiente para todas las edades;
- Ayudar a los alumnos a revelar los síntomas y las causas reales de los problemas ambientales;
- Recalcar la complejidad de las cuestiones del medio, desarrollo de pensamiento crítico y aptitudes para soluciones y;
- Utilizar medios educativos variados y una gama amplia de métodos de comunicación y de adquisición de los conocimientos sobre el ambiente, y atender adecuadamente las actividades prácticas y las experiencias. (Et.al, 2003: Pág, 19-20).

Así pues, las condiciones de riesgo ambiental a nivel global encuadran la educación como la solución directa de las problemáticas medioambientales.

1.3.2 Aportes de la educación ambiental en los conflictos ambientales

Los estudios ambientales, en especial los ligados a educación ambiental, tienen que reconocerse como heterogéneos por que parten de una acción social en la que interviene relaciones de poder significativas para cada sector. Estos procesos pueden tener efectos benéficos y desfavorables en las personas que los experimentan. Otro punto, es que se tiene y debe considerar el apoyo de otras ciencias y disciplinas para un mayor alcance dentro del proceso un aprendizaje significativo.

La participación ciudadana será el principal referente de éxito, ya que la temática ambiental se apoya en que los grupos locales poseen muy buenos conocimientos sobre los ecosistemas donde viven, realizan, en muchos casos, acciones más ajustadas a su entorno ambiental, son muy efectivos en la evaluación y monitoreo ambiental, y pueden realizar diversas acciones de gestión ambiental con éxito. Es así que la activa participación ciudadana se ha evidenciado como la mejor forma, aunque no la única, para lograr soluciones duraderas y de bajo costo beneficiando tanto a los gobiernos, sean estos nacionales o locales, como a la propia comunidad.

Además de la intervención de los científicos, se reconoce crecientemente que los actores locales pueden imaginar soluciones y reformular problemas de maneras que los expertos acreditados oficialmente, con la mejor voluntad posible, no encuentran ortodoxas dentro de su propio paradigma profesional. En temas ambientales complejos, que carecen de soluciones claras y que requieren el apoyo de los actores implicados, la calidad e intensidad de la participación

pública en el proceso de toma de decisiones adquieren especial significación para la consecución de un resultado efectivo.

La virtud está presente en varias discusiones sobre el cuidado de la naturaleza y en muchas teorías ambientales. Esta idea influye sobre la manera de entender y por qué nos preocupa ciertas cuestiones. El preocuparse por la propia salud y los acontecimientos locales (egoísmo), se diferencia así de lo que implica preocuparse por lo que sucede en la naturaleza y lo común (virtud). Las responsabilidades cívico ciudadanas se enfocan en obligaciones hacia los otros, en el colectivismo y el trabajo por el bien de la comunidad. Ya se habla de los ciudadanos que "toman la responsabilidad, tanto en la esfera pública como en la esfera privada", y varias políticas públicas dependen de un estilo de vida responsable (Dobson, 2003).

En este sentido la reflexión crítica sobre la educación ambiental integra a la comunidad como el *accionar* con sentido cooperativo. Existen diversos métodos que son utilizados para lograr resultados óptimos en los planes educativos, sin embargo, no todos pueden ser replicados con la comunidad agrícola, que, en su mayoría, está integrada por adultos. Las herramientas de aprendizaje deben tomar en cuenta la condición de los candidatos.

Spindler (2000) desde su visión, refiere que la educación no aparece enlistada en la antropología aplicada como un campo de estudio específico, más bien se identifica que hay varias fuentes antropológicas que pueden construir rutas de difusión y múltiples senderos de influencia intelectual. Las variables presentes en el trabajo están referidas a educación ambiental y el uso de agroquímicos mismas que marcan la formulación de guías como el manual de buenas prácticas agrícolas partir de un proceso cooperativo de enseñanza-aprendizaje.

1.3.3 El enfoque constructivista

El modelo de aprendizaje educativo que aquí se presenta nacerá desde el paradigma constructivista; al compás de que los actores sociales son resultado de una construcción propia en la interacción entre ellos como sujetos y su ambiente, por lo que la realidad que conocen es producto de un conocimiento dual tipificado. Basado en explicación de los elementos básicos para un constructivismo social Rosario Cubero Pérez (2005) comenta; las personas son agentes activos dentro del proceso de “conocer” su realidad a partir de sus propios conocimientos, la teoría del aprendizaje como modelo pedagógico se fundamenta en la premisa que pone en evidencia que el conocimiento no es una fiel copia de la realidad sino una construcción del actor social; la cual parte de experiencias previas y de la interacción de su entorno. La interacción permite que el conocimiento y su construcción se vayan desarrollando permanentemente y de forma continua. (pág.27).

El objetivo del constructivismo desde la teoría del aprendizaje no es generar conocimiento sino generar competencias, de tal forma que se pongan en práctica y que conjugue la experiencia mediada en el entorno permitiendo la aplicación del conocimiento previo ya enfocando en situaciones nuevas, a esto se le conoce como generalizar en las teorías del aprendizaje.

Lev Vygotski (1985) en su teoría sociocultural del desarrollo y del aprendizaje dicta que, además de la interacción con sus pares el actor social interactúa con su entorno, con aspectos culturales y sociales donde el lenguaje es el principal motor. El enfoque constructivista considera, por otro lado, que el conocimiento del individuo solo llega a ser posible cuando es significativo para el sujeto, que aquella asimilación contraste con su realidad y la asociación de esquemas mentales previos para generar nuevos conocimientos, La práctica es importante ya que

en su proceso es donde se socializa y se construye una identidad, una naturaleza que permite al actor social construir no solo su ser sino su realidad:

[...] el uso de un sistema de signos, producido socialmente y que el individuo encuentra en su vida social, transforma el habla, el pensamiento y en general, la acción humana; unos signos que se caracterizan por ser significativos- el significado del signo como elemento instrumental-y cuya naturaleza primordial es comunicativa. (Ídem. pág. 149).

Como método educativo, el constructivismo enfatiza los conocimientos previos y el control del proceso de conocimiento en el investigador y actor social, haciendo que este último asuma el control de construir su propio conocimiento. La enseñanza está enfocada en el actor social, si se inclinara solo al conocimiento no habría una idea clara, seleccionando información clara, precisa y que cree significado en el individuo. El papel del investigador es ofrecer condiciones, ser mediador y puente para ceder el conocimiento al actor social. Por su parte, el actor deberá responsabilizarse de su propio aprendizaje y reconstruir los objetos de pensamiento preexistentes.

Desde la perspectiva sociocultural, el constructivismo promueve la interacción colectiva, las experiencias son importantes ya que ambos comparten conocimientos y experiencias. El dialogo activo tanto intrapersonal como interpersonal es útil para compartir los descubrimientos constantes. Las herramientas que el mediador comparte deben ser en un formato adecuado para su población, y debe generarse de forma espiral, detenerse si es necesario ya que se trata de insertar un conocimiento escalonado e ir crescendo. Esta herramienta se refiere a la interpolación y llenar vacío. El producto será un aprendizaje significativo con actitudes, ideas de anclaje, intercambio de significados y aunque el aprendizaje tenga un margen de error puede ser motor de

aprendizaje, crear una conexión sustantiva y componentes cognitivos que se van agregando al proceso de aprendizaje. La educación ambiental en su enfoque constructivista abona la integración de la comunidad, ser sistemático e interdisciplinario.

Retomando a Vigotsky, el enfoque constructivista aporta:

- Un aprendizaje grupal, cooperativo, participativo y proactivo.
- Tiene influencia sociocultural en los actores ya que son ellos los que construyen el aprendizaje por sus propios medios.

- Se apoya en una dirección mediatizada
- Genera métodos de trabajo colaborativo
- El investigador promoverá situaciones de aprendizaje
- El investigador desarrolla una atmosfera de respeto y de principios éticos

La metodología de este modelo se centra en el aprendizaje de aspectos productivos y de educación ambiental, permitiendo el desarrollo de los pobladores rurales mediante la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes que les sean útiles para enfrentar los problemas de sus agroecosistemas y valorar los conocimientos locales.

Constituye un proceso de aprendizaje estructurado mediante el descubrimiento, que combina la enseñanza y la investigación en el campo para dar a los agricultores conocimientos, habilidades y confianza para tomar decisiones ecológicamente aceptables y apropiadas al contexto.

Se impulsa el desarrollo humano en las comunidades campesinas, atiende la necesidad de seguridad alimentaria, impulsa la agricultura sostenible con bajo uso de insumos externos, fortalece el uso de las tecnologías y el conocimiento de los agricultores, así como su capacidad

para producirlos en sus contextos comunitarios y desarrollar una mayor capacidad de análisis y comunicación entre ellos. (Puente Pardo y López Hernández, 2012: pág. 23).

Para llevar a cabo lo anterior, el modelo se basará en el Plan de capacitación de agricultores en Buenas Prácticas Agrícolas a nivel Internacional de OIRSA (2020). En el que se consideran la formación del capacitador, el estudiante y el aprendizaje significativo personificado en la implementación de las BPA.

1.4 La propuesta: Las Buenas Prácticas Agrícolas

1.4.1 Concepto

El constante crecimiento demográfico y la búsqueda de una seguridad alimentaria ha exigido dentro de la actividad agrícola una mayor extensión y el rendimiento de áreas cultivadas, la opción más viable para la conservación de los recursos naturales ha sido la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), las cuales brindan protección y prevención en los procesos de producción a pequeña, mediana y gran escala.

Las actividades que contemplan las BPA son la prevención en el ingreso de contaminación física, químicos o elementos biológicos en los alimentos que pongan en riesgo la salud humana, asimismo, mitigar daños ambientales en la tierra y agua, a través de la identificación de residuos en el suelo, o sustancias químicas que están presentes en los agroquímicos. La prevención de estos agentes en materia biológica es de suma importancia en la aplicabilidad de las BPA, es justo decir que no son de aplicabilidad obligatoria en el escenario rural o de menor escala.

¿Qué es lo que promueven las buenas prácticas agrícolas? La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) subraya que el interés de las buenas prácticas agrícolas es brindar seguridad de las personas (mejorar las condiciones de los

trabajadores y consumidores, mejorar el bienestar de la familia agrícola, mejorar la seguridad alimentaria), medio ambiente (no contaminar aguas y suelos, manejo racional de agroquímicos, cuidado de la biodiversidad), bienestar animal (cuidado de animales y alimentación adecuada) e inocuidad alimentaria (alimentos sanos, no contaminados y de mayor calidad para mejorar la nutrición y alimentación). (FAO, 2012).

Otra definición de las BPA señala que, consisten en la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social (FAO, 2012).

De acuerdo al Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), *las buenas prácticas agrícolas* constituyen un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas que se aplican a las diversas etapas de la producción agrícola para la reducción de riesgos de contaminación en la producción de alimentos sanos e inocuos.

¿Qué promueven las Buenas Prácticas Agrícolas?



Imagen 1 Descripción de las BPA. FAO, 2012.

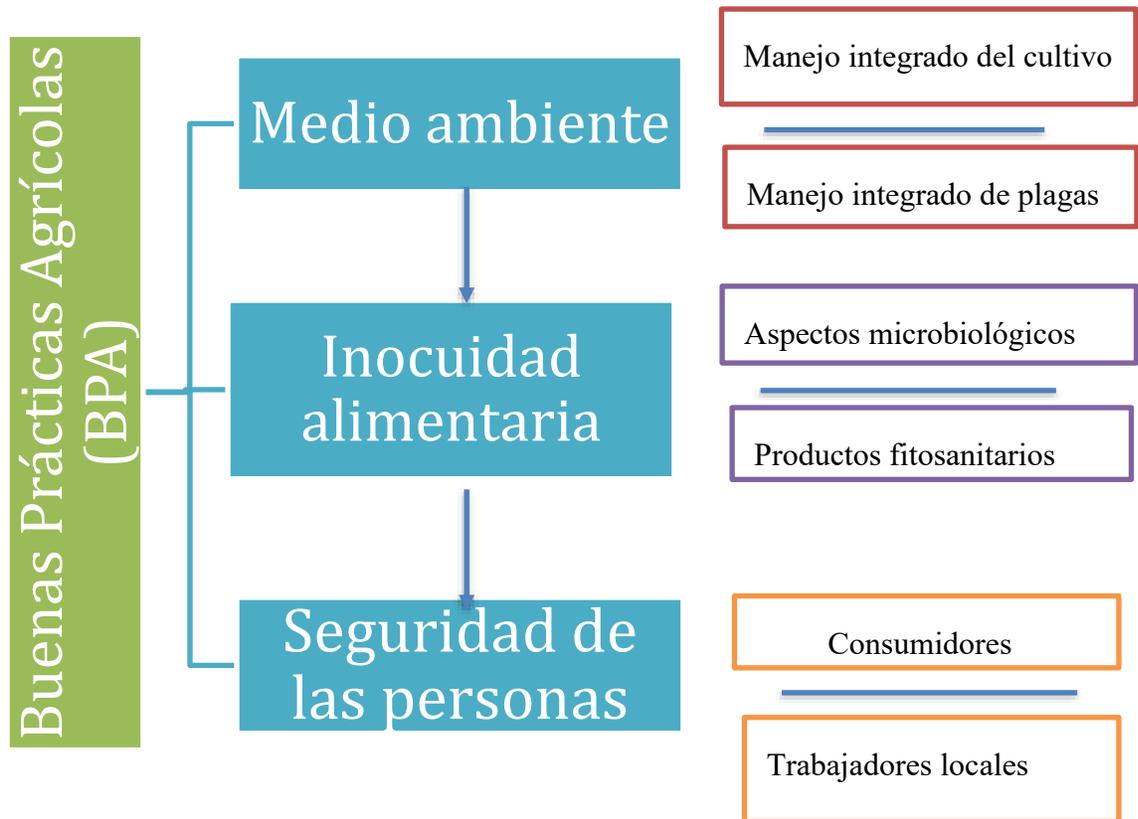
Se resalta la importancia de su implementación en la actividad agrícola independientemente del sector comercial local o de exportación. Asimismo, las buenas prácticas agrícolas demandan conocimientos, tiempo y dedicación, por lo que la capacitación resulta fundamental para lograr cambios a nivel de los productores, cualquiera que sea su tamaño (OIRSA,2020).

Para el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) las BPA además de los principios de inocuidad alimentaria comprenden otros principios como la protección ambiental, la salud, la seguridad y el bienestar de los trabajadores agrícolas; así como el bienestar de los animales (IICA,2020). En este sentido, las Buenas Prácticas Agrícolas son un factor competitivo en la calidad del producto lo que implica mejora en sus precios, acceso y consolidación en el mercado.

Asimismo, las Buenas Prácticas Agrícolas deben ser complementadas con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), empero, no muchos agricultores a nivel rural concretan cadenas de mercado, transformación o la posibilidad de exportar su producto, por ello, las BPM no son prioritarias a este nivel. Igualmente, la BPA pueden ser englobadas en las Buenas Prácticas Agropecuarias. Por último, están las Buenas Prácticas Apícola que parte de la necesidad de coexistencia entre la agricultura y la apicultora.

1.4.2 Beneficios en la aplicabilidad de las BPA

Los recursos didácticos y prácticos de las BPA coinciden y a la vez son disimiles, debido en gran medida por normatividades de cada país y tipo de cultivo. Están contruidos desde 3 principios, como se puede observar en el esquema;



Cuadro sinóptico 1 Principios básicos de las BPA. Elaboración propia.

Cada principio se relaciona y a su vez, cumple con el objetivo de evitar escenarios de peligro para el cultivo, agricultor y consumidor del producto. Es un esquema sencillo que requiere la participación a nivel comunitario. Es importante para la introducción de las BPA en el sistema agrícola de los pequeños productores se determine las condiciones del cultivo y los procesos agrícolas utilizados por los involucrados como lo pueden ser aquellos productivos cultivados bajo cielo abierto y aquellos manejados en invernaderos, de forma que no se pase por alto acciones llevadas a cabo, o en su caso, continuar con aquellas que no aporten beneficios al sistema. De acuerdo con la FAO (2012), para el éxito de la promoción de las BPA, los técnicos, profesionistas y agricultores deben considerar;

- Condiciones laborales de los trabajadores y trabajadoras agrícolas
- Identificar el mejor lugar para la siembra
- Preparación del suelo.
- Manejo del cultivo
- Uso controlado del agua y riego
- Manejo de productos fitosanitarios
- Equipo de protección
- Resguardo y disposición de productos fitosanitarios
- Alternativas de fertilización
- Animales en el predio
- Transporte de alimentos (Cosecha y postcosecha)
- Registros de control
- Difundir las BPA

Al adoptar las medidas se fortalece su filosofía; protección del medio ambiente, bienestar y seguridad laboral, alimentos sanos, organización y participación de la comunidad y el comercio justo. Otra consideración de fortalecimiento son las certificaciones que ofrecen las distintas

organizaciones y dependencias a nivel público y privado dirigido a los pequeños, grandes productos y especialistas del área. Para el productor una certificación con validez puede significar una mejora en los pagos del producto e incursionar en el mercado formal. Algunos programas de certificación no tienen costo por lo que son de fácil acceso al productor (a).

2 CAPITULO II.- LA COMUNIDAD

En el segundo capítulo presento los resultados del trabajo etnográfico y mi experiencia durante el trabajo de campo en la localidad de Manuel Ávila Camacho. Para lo cual, inicio con los antecedentes históricos del ejido a través de los registros obtenidos tanto de la observación directa, reuniones y entrevistas realizadas en la localidad con los habitantes y autoridad local del ejido. Continuaré, con la descripción del perfil de la localidad en su marco actual, concentrando los registros estadísticos a nivel federal. Sin embargo, es importante aclarar que, debido a la contingencia sanitaria a nivel mundial provocado por el COVID-19, el acercamiento a la población ha tenido ciertas limitaciones que impone la misma pandemia, sin embargo, se logró desarrollar una etnografía que cumple con los objetivos de la presente investigación.

En este sentido, antes de continuar con la experiencia del primer bloque en trabajo de campo, me permito hacer una pausa para incorporar el marco situacional de la localidad ante la amenaza del COVID-19, a manera de reflexión por parte de los habitantes, actores involucrados en esta investigación y de la propia investigadora. Seguidamente, expuesto lo anterior, me concentraré en el grupo “Los Xijum” – actores y motor de esta propuesta de intervención- al igual que con el perfil de la localidad, integraré la información compartida por los integrantes del grupo mediante las entrevistas realizadas cara a cara, vía digital e instrumentos tecnológicos que han sido clave para esta nueva forma de hacer antropología.

Ubico, en este apartado la importancia identitaria que tienen como grupo, aspectos organizacionales, administrativos, actividad laboral y económica. Para concluir el capítulo, incorporo la descripción de los espacios de trabajo con los agricultores, la relación y los tipos de agroquímicos utilizados en el cultivo.

2.1 Manuel Ávila Camacho

2.1.1 Una exploración sobre su fundación

El nombre de la localidad fue tomado del militar, político mexicano Manuel Ávila Camacho, también presidente de México en el periodo de 1940 a 1946. La fundación del ejido, como otros espacios territoriales está relacionado con el establecimiento de las líneas ferroviarias en el estado de Yucatán y construcciones de carreteras en el estado de Quintana Roo con el propósito de conectar al estado con el oriente de la Península de Yucatán. No son muchos los antecedentes directos sobre la fundación de la localidad, pero sin duda la ubicación de Manuel Ávila Camacho sobre la carretera 293 (microrregión conocida como la vía corta) forma parte de los grandes cambios en el estado de Quintana Roo, destacando la agricultura, urbanización y migración al sureste mexicano.

En términos agrícolas, la producción y comercialización chiclera (1915-1973) fue una de las principales actividades, atrajo a pobladores de otros estados como Yucatán, Veracruz y Chiapas a Quintana Roo. En un primer momento, los contratistas de los campamentos, movilizaban a los trabajadores en las zonas de trabajo para más tarde ser los propios trabajadores que establecían a sus familias en los territorios cercanos al campamento. Muchos de estos grupos familiares que recién llegaban al territorio se establecían a lo largo de lo que hoy se conoce como la Vía Corta (Carretera federal Chetumal-Mérida).

Lo antes descrito vive en la memoria de los pobladores de Ávila, se recuerda, que la posibilidad de tener mejores ingresos impulsaba a familias a migrar al territorio en busca de seguridad económica y social.

Muchos de ellos no se establecieron directamente en el ejido, fueron avanzando desde Vallehermoso, Chacchoben, Buenavista y Pedro Antonio Santos, por la ubicación del

campamento. Es importante mencionar que, en 2021, solo dos colonas de la localidad siguen con vida. Las señoras Olimpia Balam de 91 años y la señora María Justa Aké May de 89 años.

Ambas originarias del estado de Yucatán. En las conversaciones que establecí con ellas sobre su llegada y los inicios de la ocupación del ejido recuerdan:

“Tuvimos que quitarnos de Muna (Yucatán) con mis hijos bien temprano, llegamos acá bien tarde, mi marido decidió venir que porque acá si había trabajo. Había un señor que decían que era de allá de Michoacán o de Tabasco, pero a mí me mando buscar mi marido que ya se había venido a trabajar porque no le gustaba como cocinaban las señoras del lugar. Me mando hacer una casita metida en el monte y él se iba por meses que a cortar el árbol para el chicle. Hubo un tiempo que me fui con él de cocinera, pero no aguante porque me daba miedo. Los señores eran muy



Fotografía 1.- Olimpia Balam, fundadora del ejido Manuel Ávila Camacho, 2021.

pesados. Pasaron varios años para que viniéramos a Ávila Camacho, porque no estábamos aquí. Mi casa era más pegada allá por donde le dicen las garcitas. Pero no había nada, cuando mi marido dejó el chicle ya nos venimos para acá y comenzó hacer su milpa, pero había muy poca gente. Solo estábamos como 5 familias que también se habían venido aquí por el chicle. En ese entonces, el que era como delegado junto con otros hombres hicieron un pozo en medio del pueblo, por donde está el parque para que no fuéramos a buscar agua así en el monte”. (Balam, 2021).

Por su parte, María Justa Aké May comenta:

“Yo llegué con mi cuñada, hermana de mi marido, nos venimos porque allá donde estábamos iba mucho un señor a decir que viniéramos con él a Quintana Roo, que había trabajo de chiclero y que el gobierno estaba regalando tierras, en ese entonces, había un poco de piña creo acá no lo recuerdo. Nosotros sembrábamos maíz, frijolito, calabaza, cositas para comer. Había poca gente, solo éramos nosotros, poco a poco fueron viniendo



Fotografía 2 María Aké, fundadora del ejido Manuel Ávila Camacho, 2021.

los demás como doña Olga y María Noh, pero muchos ya murieron. Era puro monte Ávila, no teníamos luz, todo a oscuras y sí daba un poco de miedo. Ya cuando vinieron los demás pues se acostumbra uno, aquí nacieron todos mis hijos. Poco a poco empezaron a llegar los ingenieros que ven la tierra y empezaron a dar los préstamos para el campo y quisieron sembrar piña, así hasta hoy. Mi esposo se dedicó a eso, y ahora mi hijo le sigue”. (Aké, 2021).

Aunque durante las entrevistas las colonas del ejido no pudieron ofrecer fechas exactas sobre los acontecimientos, los recuerdos compartidos ofrecen un panorama que logra ubicar en el contexto histórico la memoria del chicle en este pueblo del sureste. Así como las familias Balam y Aké May muchas otras fueron poblando las localidades de la vía corta; el lingüista Raúl Arístides Pérez Aguilar (2014) en su artículo *El chicle en Quintana Roo: sus caminos y voces*, abre la puerta a las consideraciones anteriores de cómo el auge de la actividad chiclera sí fue un aliciente de poblar la región de la vía corta;

La recopilación de datos, obtenidos mediante entrevistas hechas a varios chicleros, ha permitido ubicar aproximadamente los campamentos chicleros [...] Las conclusiones a las que hemos llegado hacen ver que en una gran cantidad de estos hatos chicleros se fueron transformando en poblaciones como Los Divorciados o Noh-bec, que sobrevivieron a los pasos de la selva, y que el conjunto de palabras posee características especiales. (Arístides, 2014: p. 195).

En efecto, el auge chiclero puede ser uno de los motivos de migración hacia la zona sur pero no el único, también lo es, su parcialmente explorada sociedad maya. Hasta ese momento, Quintana Roo era un generador de recursos, pero su gente y las condiciones no “modernas” de la época impulsaron al Estado a continuar con la imposición, sometimiento e integración de los pueblos mayas a la nación. Como parte de esa “integración” y “unidad nacional”, como un objetivo de las políticas indigenistas a través del desarrollo tecnológico de sus pueblos. Uno de los pasajes que mejor pueden describir los cambios en el proceso de integración es el que describe Alfonso Villarojas (1987) en el apéndice E de su libro *Los elegidos de dios* y el cual titula “La gran transformación 1935-1977”, el autor señala, los impresionantes cambios en un periodo de 42 años, advierte:

“Es posible que ningún otro grupo del área maya hubiese tenido tal transformación como éste a que nos referimos, ni siquiera los que habitan en los Altos de Chiapas, tan cercanos a ciudades importantes como San Cristóbal y Comitán, han tenido experiencia similar”. (p.533).

Calles bien trazadas, parques, comercios, servicios de luz y agua, transportes y escuelas, así como el aumento de su población fueron indicadores de un claro desarrollo alineado al objetivo de la unidad nacional. Otra de las atribuciones del cambio del territorio Quintanarroense

que menciona Villarojas es la visita del General Lázaro Cárdenas a Santa Cruz de Bravo (actualmente Felipe Carrillo Puerto) en 1939; el discurso del general se centró en otorgar el manejo de los recursos naturales a la población indígena y no ceder tierras a empresas extranjeras. A su vez, se construyó un hospital e internado indígena.

Villarojas, reflexiona sobre las consecuencias de la apertura de estas vías de comunicación en la forma de hablar, expresiones, vestimenta e interacción de los chicleros con otros pueblos y la oportunidad de movilización más rápida en las ciudades de Felipe Carrillo Puerto y Chetumal. De acuerdo a la investigación del historiador Gilberto Ávilez Tax (2017), los primeros trabajos de la carretera que actualmente conforma la vía corta iniciaron en 1947 y fueron publicados en la nota de prensa “La carretera Peto-Chetumal” en el Diario del Sureste (1937).

En el Quinto Informe de Gobierno del presidente Manuel Ávila Camacho del 1 de septiembre de 1945; en el eje “territorios” se puede leer sobre los recursos destinados para la construcción de la carretera:

“En la terminación del Palacio de Gobierno, construcción del edificio de la Delegación en Cozumel, adquisición de un barco de ciento setenta toneladas, continuación de la carretera Chetumal Bacalar - Peto, compra de un equipo de perforación para ser dedicado a las obras de dotación de agua potable de Chetumal, y otros gastos de menor importancia, el Gobierno del Territorio de Quintana Roo erogó la suma de un millón seiscientos treinta y cuatro mil pesos”. (Ávila Camacho, 1945: p. 318).

Sin embargo, la pavimentación de la carretera no concluiría hasta 32 años después. Lo anterior, tendría como resultado la incomunicación de una carretera central que conecte a

Chetumal con Peto, Yucatán provocando que los pueblos que ya se habían establecido en la microrregión no aparecieran en los censos del territorio de Quintana Roo de 1910, 1921, 1930, 1940, 1950 y 1960. (Ávilez, 2017). Esto indica el porqué de la casi nula información monográfica de las actuales localidades del municipio de Bacalar.

Por su parte, el cronista Carlos Chablé (2020) describe la urbanización de Quintana Roo con los cambios físicos de los espacios públicos y privados (casas, calzadas, centros de salud, escuelas, nuevos caminos), así como la promoción turística de Cozumel. Los nuevos cambios en cuanto a las carreteras se reflejaron en 1964, siendo Rufo Figueroa gobernador, comenzó la expansión de la red de caminos hacia el norte para comunicar Felipe Carrillo Puerto con Tulum, Playa del Carmen y luego con el gobernador Javier Rojo Gómez se construyó la carretera Chetumal-Escárcega, la pavimentación de la carretera Puerto Juárez -playa del Carmen y la terracería del camino Felipe Carrillo Puerto-Tulum:

Así, transcurrieron transformaciones políticas, económicas y sociales para que el territorio alcanzara los requisitos de autosuficiencia economía y el número de habitantes necesarios para elevarlo a la categoría de estado, así que resulto importante la colonización y creación son los que encontramos en la vía corta a Chetumal. (Chablé, 2020).

En el marco de la colonización del territorio quintanarroense (década de 1960) se inicia el poblamiento de la vía corta, al menos y se hace visible en los archivos de la Reforma Agraria del estado quintanarroense:

Municipio al que pertenece actualmente	Poblado	Acción instaurada	Fecha de solicitud	Resolución presidencial
---	----------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------------

Bacalar	Vallehermoso	Dotación	25 de mayo de 1963	19 de agosto de 1964
Bacalar	Manuel Ávila Camacho	Dotación	3 de julio de 1969	21 de julio de 1970
Bacalar	Los Divorciados	Dotación	19 de julio de 1969	4 de septiembre de 1975
Bacalar	Lázaro Cárdenas	Dotación	27 de julio de 1971	29 de enero de 1976
Bacalar	Graciano Sánchez “La Pantera”	Dotación	7 de agosto de 1972	2 de enero de 1976

En el caso del ejido Manuel Ávila Camacho y los datos obtenidos por parte del centro de salud comunitario (2019) se establece que la fundación no formal de la localidad se dio el 13 de febrero de 1969, el primer nombre que se le otorgó fue “Las Garcitas” cambiando poco tiempo después a lo que actualmente se le conoce como Manuel Ávila Camacho. Según los registros, el 03 de julio de 1969, vecinos del poblado de Manuel Ávila Camacho solicitaron entre el mandato de los gobernadores Eligio Becerra Mendoza y Rufo Figueroa, el uso de tierra para realizar tareas agrícolas entre otras necesidades presentes en la población. Tiempo después, el 31 de marzo de 1970 la solicitud surtió efecto y se realizó la diligencia censal basado en los requisitos de ley. El 25 de abril del mismo año conforme a la petición se consideró capacitar en materia agraria, la ejecución de trabajos técnicos de localización de predios afectables.

Terminados los trabajos mencionados en el resultado anterior, la comisión agraria mixta emitió su dictamen el 28 de abril de 1970 y lo sometió a consideración del C. gobernador del territorio Javier Rojo Gómez, quien el 9 de mayo del mismo año dictó su mandamiento, dotando al pueblo del que se trata de 12,000 hectáreas de monte alto y bajo que se tomarían de terrenos propiedad de la nación y que serían distribuidos en la forma siguiente: con 6,500 hectáreas se formarían 64 capacitados y a la construcción de una escuela, destinándose el resto de la

superficie para usos colectivos de los solicitantes. No se incluyeron en la dotación las 100 hectáreas ocupadas para el caserío del poblado. La posesión provisional se ejecutó el 13 de mayo de 1970 sin haber efectuado el deslinde correspondiente (Mendoza Jiménez; 2019: p.32).

A su vez, en el Diario Oficial, con fecha del sábado del 07 agosto de 1971, en la sección de departamento de asuntos agrarios y colonización, el presidente electo Luis Echeverría Álvarez, decreto la cesión de cien hectáreas de terrenos nacionales para la creación del fundo legal del poblado Manuel Ávila Camacho del municipio de Chetumal, Q. Roo. En el mismo documento se menciona:

[...] el C. Gobernador del territorio de Quintana Roo, solicito la cesión gratuita de terrenos nacionales para la creación del fundo legal de terrenos nacionales para la creación del fundo legal del poblado de “Manuel Ávila Camacho” ubicado en la delegación de Gobierno de Chetumal, del propio territorio. Que es de interés público que toda nueva población deba contar con una extensión de terreno suficiente para su desarrollo armónico y establecimiento armónico de servicios públicos. Que lo territorios solicitados para la creación del fundo legal del poblado Manuel Ávila Camacho son nacionales, según declaratoria publicada en el diario oficial de la federación de 29 de octubre de 1968 y que de conformidad con los artículos 36 y 37 de la ley de terrenos baldíos, nacionales y demasías en vigor, el ejecutivo de mi cargo tiene facultades para la cesión gratuita de terrenos nacionales que se destinen a la creación de nuevas poblaciones. (Luis Echeverría, 1971: p. 15)

Tras el dictamen oficial, el poblado inicio con los cambios; construcciones de edificaciones, cultivos más extensos y diversificación de los mismos. Además de la consecuentemente expansión demográfica.



Fotografía 3 Olimpia Balam, 2021.

Los primeros colonizadores en llegar fueron y de los que se tiene registro son: Amado Itzincab, Clemente Aldana, Félix Rejón, Cándido Rodríguez, Juan Mata, Marcelino Miau, Amadeo Pérez, Carmen Maldonado, Rita Camacho y Nicolas Tek Tek. (Mendoza Jiménez, 2019: p. 33).

Ante un aumento de población, necesidades y servicios insuficientes, los pobladores se realizó el trámite correspondiente para solicitar de manera oficial el poder de poblar y aprovechar los terrenos que ya estaban trabajando, por lo cual el comisariado Amado

Itzincab, hizo la solicitud a Gobierno quien más tarde expidió la siguiente la resolución en el diario oficial de la federación, anteriormente mencionado.

En este sentido, el desarrollo agrícola de Ávila Camacho tuvo un papel importante. Ahora bien, no se puede decir que la actividad agrícola, específicamente en la producción-comercialización de Piña inicio poco tiempo después de la fundación y otorgamiento de tierras para cultivos. En la localidad, la producción de hortalizas u otros alimentos estaban destinados para el autoconsumo.

Entre los recuerdos de las colonas, la Sra. Olimpia comento:

“Sobre la piña, no puedo decirte así cuando fue, pero cuando mi esposo vivía no había nada. Solo era tu milpa, el maíz como quien dice. Tardo, porque mi hijo Abel, ya hasta tenía a Rich y a Chispa. Mi esposo ya no alcanzo a ver nada de eso. Pero mis hijos y mis nietos sí, ellos a eso se

dedican. Hasta tienen su grupo, igual sus mujeres. Hasta iban a vender piña tasajada (en trozos) pero no sé qué paso que ya no siguieron. Toda la gente tiene su cultivo, y más porque vienen a promocionar los de Chetumal, ellos han tenido (el grupo de sus hijos) ingenieros que les ayudan, han venido a comer a la casa. Mira, si entras a la casa, vas a ver que lo usan como bodega para que guarden sus cosas, los químicos que lleva la piña”. (Balam, 2021)

Para la señora Aké May, los cultivos de piña los asocia poco después de su establecimiento familiar, no hay concordancia con los que expresa su paisana. Su nuera, dentro de la conversación que tuvimos afirma que al casarse con su esposo (hijo de la Sra. Aké May), él, no se dedicaba a la piña sino a la carpintería. Su esposo inicia con una hectárea de piña como parte del financiamiento de INAES en 2011 y luego con el de la Comisión Nacional para el Desarrollo de Los Pueblos Indígenas (CDI) en 2015. Lo antes mencionado, tiene más coherencia con la información obtenida.

Conforme a los datos del 2003, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) el cultivo se realizó de forma experimental en el municipio de Othón P. Blanco durante 1984, los resultados obtenidos no fueron favorables, ocasionando que gran parte de los agricultores perdieran el interés por la siembra del fruto. La única localidad que continuo con la actividad fue Pedro A. Santos, obteniendo ganancias económicas en la oferta-demanda del producto. Fue durante el año 2000 que se intensifico la siembra de piña en las regiones de Othón P. Blanco y Bacalar, entre las localidades de La libertad, Miguel Hidalgo y Lázaro Cárdenas II. Con una menor participación en los municipios de José María Morelos y Felipe Carrillo Puerto. Ciertamente, no hay datos específicos de cómo y cuándo iniciaron las primeras actividades de siembra en la localidad de Ávila Camacho, pero sí la construcción social de su origen.

Los lugareños, vinculan la actividad con los beneficios económicos obtenidos de la localidad de Pedro A. Santos, pionero de la siembra de piña en el estado. A su vez, consideran que el mal manejo y la pérdida de extensiones de siembra en la localidad de Pedro A. Santos contribuyó a que otras localidades se sumaran a la siembra de piña. Sin espacios para establecer más hectáreas de cultivo, muchos de los agricultores de Pedro A. Santos se trasladaron a otras localidades cercanas como Ávila Camacho y Los Divorciados para reproducir la actividad en tierras no procesadas y con zonas extensas para ser explotadas.

Existen, también versiones sobre la corrupción de las entonces autoridades locales que permitían el acceso a personajes que no pertenecían a estos pueblos, ni tenían permisos o el uso común de tierras, eran productores de otros estados como Veracruz y Tabasco que buscaban la expansión de sus negocios y mano de obra. Nunca llegaron a ser habitantes de la localidad.

La migración también aparece como un factor responsable del cultivo de piña, al existir habitantes de la misma localidad que migraron a los Estados Unidos de América y como parte de su inversión personal y como apoyo a sus familiares decidieron financiar hectáreas de piña que se ha mantenido a lo largo de los años. Con el tiempo varios núcleos ejidales que se sumaron a la siembra de piña creando una red de cultivos que contemplan la microrregión de la vía corta, conocido como el triángulo piñero siendo parte Pedro A. Santos, Manuel Ávila Camacho y Maya Balam, en algunos casos se contempla a Los Divorciados. Sin embargo, a partir del 2018, el Instituto Nacional de la Economía Social (INAES) comenzó el impulso del proyecto la Cuenca Piñera, sumándose las localidades de Kuchumatan y Valentín Gómez Farías.

Actualmente, la localidad pertenece al municipio de Bacalar. Por ahora, a través del trabajo de campo, el delegado de la localidad Marcelino Yam Moo y la encargada del Centro de Salud Comunitario proporcionaron algunos de los datos físicos con los que cuentan; archivos de

control poblacional y un trabajo en el año 2019, realizado por la secretaria de Salud, el Estado de Quintana Roo, Servicios Estatales de Salud (SESA) y la Universidad de Quintana Roo (UAQROO) en las que se describen algunas generalidades del pueblo las cuales complemento con las observaciones realizadas durante mi estancia.

2.2 Aspectos físico-geográficos.

2.2.1 Ubicación



Fotografía 4 Parada de autobús y combis del ejido Manuel Ávila Camacho, 2021.

El ejido de Manuel Ávila Camacho está ubicado en Bacalar, décimo municipio del estado de Quintana Roo y conocido más por los lugareños como “Ávila Camacho”. Se encuentra a 106 km de la Ciudad de Chetumal, capital del estado de Quintana Roo y a 68.1 km de la cabecera municipal, Bacalar.

La localidad está a una altura de 28 metros sobre el nivel del mar. Asimismo, cuenta con una superficie de 12,000 hectáreas, colindando al norte con el ejido de Noh Bec, al sur con el ejido de Caanlumil, al este con el ejido de Chacchoben y al oeste con los ejidos de Los Divorciados y La Buena Fe.

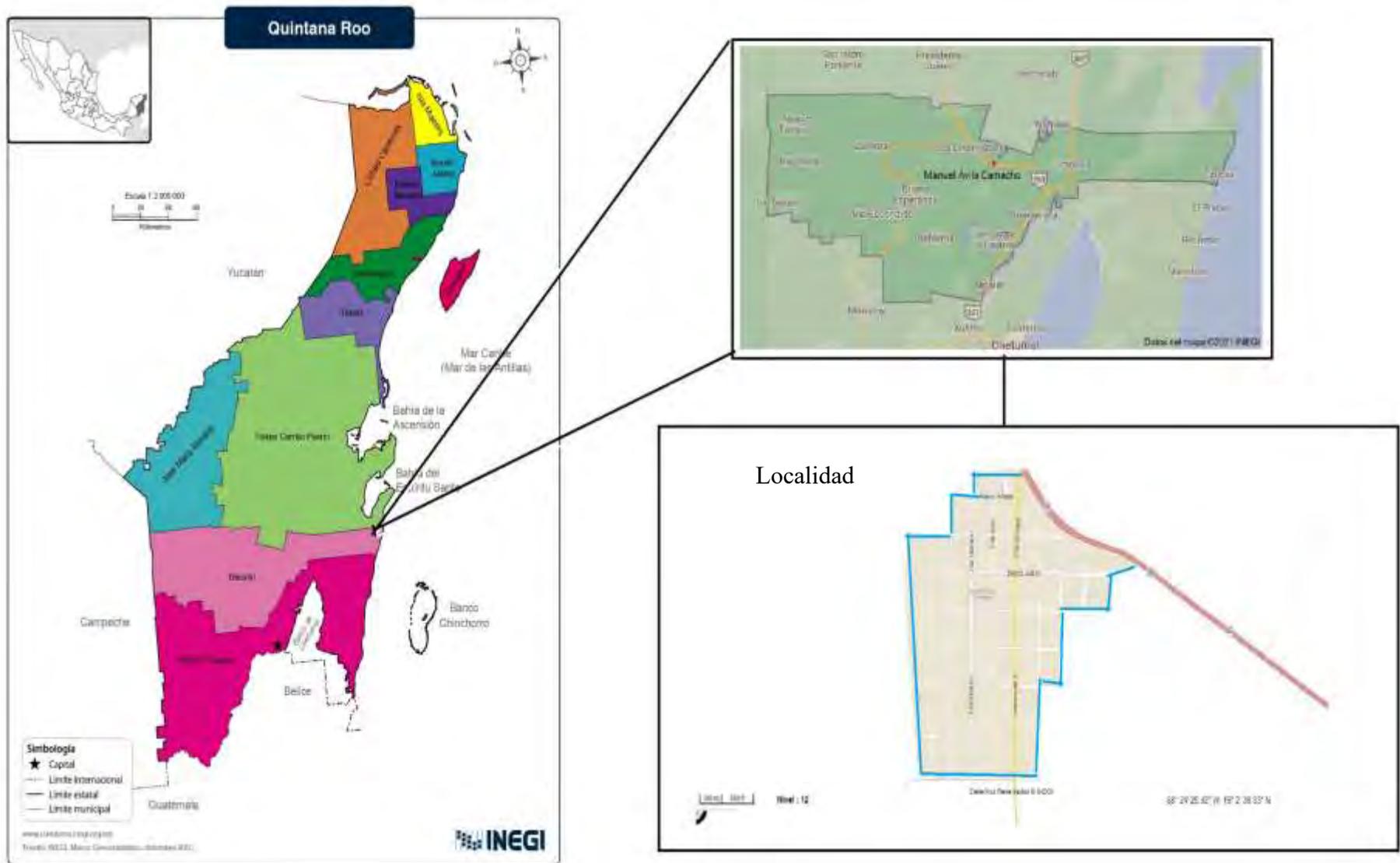


Imagen 2 Mapa de ubicación de Manuel Ávila Camacho, nivel nacional, estatal y municipal. Elaboración propia, INEGI, 2021.

2.3 Región natural: características físicas y biológicas.

2.3.1 Características físicas.

A 28 metros sobre el nivel del mar, Manuel Ávila Camacho tiene un clima considerado como tropical *Aw* (tropical/sabana tropical) de acuerdo a la clasificación del sistema Köpen-Geiger. La temperatura promedio es de 25.9 °C. Basado en los datos climáticos mundiales *Climate-Data.Org* (2021), los veranos resultan ser mucho más lluviosos que los inviernos. La precipitación aproximada es de 1,093 mm. El mes más seco es febrero con 22 mm y la mayor cantidad de precipitación ocurre en el mes de junio, con un promedio de 175 mm.

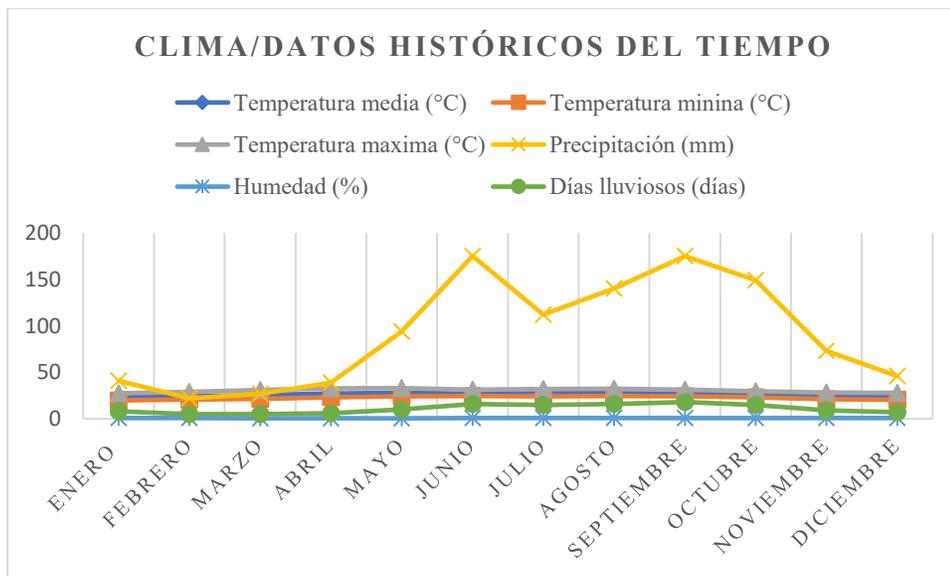


Imagen 3 Elaboración propia con base a los datos climáticos mundiales 2021.

El día más caluroso del año con un promedio de 27.9 °C en mayo. Las temperaturas medias más bajas del año se producen en enero, cuando esta alrededor de 23.0 °C. En julio, el mayor número de horas diarias de sol es de 9.24 horas al día y un total de 210.93 horas de sol. En Manuel Ávila Camacho se cuentan alrededor de 2943.11 horas de sol durante todo el año. En promedio hay 96.72 horas de sol al mes.

- Geomorfología: El ejido se encuentra dentro de la unidad geomorfológica denominada “Planicie del Caribe” la cual cubre en su totalidad el estado y está constituida por ricas calizas postpliocénicas en la parte central. (Flores López, 2010, pág.38)
- Geología: El basamento del ejido, corresponde al terciario de la época mioceno, esta formación se caracteriza por sus bancos de yeso de varios metros de espesor intercalados entre las calizas cristalinas y margas blancas o amarillas (Pozo, Armijo y Calmé, 2011).
- Suelo: En el área ejidal, de acuerdo con la carta edafológica de INEGI (2010), es posible encontrar tres tipos de suelos, el *Gleysol vértico*, que es una tierra roja miel, *Vertisol pelico* que caracteriza por ser tierra fértil con vegetación verde, este tipo de suelo ocupa aproximadamente el 50% del ejido. También se encuentra el tipo de suelo *Rendzina*, tierra roja con una capa fértil muy somera de aproximadamente 20 cm de profundidad con una vocación forestal o para diversificación productiva sustentable.
- Hidrología: El ejido cuenta con pequeño cuerpo de agua permanente, de acuerdo con información obtenida es una poza de 20 m de circunferencia denominado tecolote, ubicado junto a la carretera federal 293 y un área de bajos inundables que corre a lo largo del límite noroeste y hacia el sureste en el área del Tigrito, el Cortijo, desembocando en la zona conocida como las Garcitas uniéndose al sistema lagunar de las localidades de Chacchoben y Noh-bec. (Flores López, 2010, pág. 39).

2.3.2 Características biológicas

En cuanto a la flora, de acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI (2007) el ejido Manuel Ávila Camacho tiene un total de 7,723.065 Ha y se caracteriza por alcanzar de 15 a 25 m de altura y por tener una cobertura de copa de árboles de más de 50% del

terreno. Otro tipo de vegetación presente en el ejido es la selva baja espinosa la cual se caracteriza por alcanzar hasta 10 metros de altura y cubre una superficie de 3, 269, 276 hectáreas.

De acuerdo al monitoreo de fauna realizado por la Universidad de Quintana Roo para el ordenamiento territorial de Bacalar (2006) en la localidad de Manuel Ávila Camacho se confirmó la presencia de especies reportadas para la región de Bacalar. Conforme al análisis de fauna, e identificación de la presencia-ausencia de especies indicadoras de fauna silvestre, a través del método indirecto por rastro, huellas, excretas, cuevas y roedores. Las especies encontradas fueron:

- Mamíferos: Jaguar, tejón, mono araña, saraguato, puercoespín, oso hormiguero, armadillo, murciélago, comadreja, cabeza de viejo, venado cola blanca, jabalí, mapache, ardilla.
- Aves: Cojolite, faisán, tucán, colibrí latirroso, chipe piquigruoso, mimido gris, semillerito oliváceo, colorín negro, tangara roja migratoria, tangara rojisucia, fuscicauda, papamoscas alazán mayor, amazilia candisa, papamoscas alazán bobo, chipe piquigruoso, Luis Gregario, Colorín azul, chachalaca, garza ganadera o garza blanca, pájaro carpintero, calandria, pava cojolita, lorito, zopilote, tórtola, tapacamino, paloma blanca.
- Roedores: Yax-cho', tzucho'. (Especie mamíferos pequeños con características similares al sereque).
- Reptiles: Lagartijas, boa constructor, cuijes, tortuga, víbora de cascabel, nauyaca, coralillo, falso coralillo.

2.4 Aspectos Sociales



Fotografía 5 Niñas de Ávila Camacho, 2021.

De acuerdo a los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en 2020, la localidad tiene una población total de 1, 107 habitantes, con 570 hombres y 537 mujeres. Al menos el 34.60 % de su población proviene de otros estados como Yucatán y Tabasco. De igual manera, es considerado como población indígena

según los criterios del INEGI y la auto identificación como pueblo maya de sus habitantes. El porcentaje de población indígena es del 39.84% y al menos el 17.25% habla la lengua indígena maya y español, mientras que un 0.27% no habla español solo la lengua indígena maya.

La localidad está considerada como ejido y pertenece a la sección conocida como la zona piñera junto con las localidades de Pedro A. Santos, Lázaro Cárdenas, Chacchoben, Los Divorciados y Graciano Sánchez “La Pantera”. En estos territorios prevalece la actividad agrícola, específicamente la producción-comercialización de piña en sus variedades Cayena lisa y MD-2 (piña miel).

Sin olvidar, las actividades de autoconsumo como la siembra de maíz, frijol, calabaza, hortalizas y aves de traspatio. Otro sector explorado por los locales son las acciones ligadas al sector ganadero como el manejo de ovinos y vacunos. La apicultura, por otra parte, no se realiza en las zonas parceladas de la localidad debido a los cultivos de piña. La exposición directa y las extensiones de tierra que contemplan, así como el manejo de agroquímicos y aplicación por

dispersión de productos fitosanitarios, ponen en riesgo la salud de las abejas, sobre todo durante el pecoreo de las abejas en la vegetación cercana a la siembra. Los agricultores y productores de miel son conscientes de las afectaciones por lo que no realizan inversión en el establecimiento de apiarios en el ejido. Con lo anterior, se puede caracterizar a la localidad de Ávila como una comunidad agrícola.

Concerniente al desarrollo poblacional de Ávila, entre los censos de población del INEGI en 2005, 2010 y 2020 existen diferencias llamativas en la evolución demográfica, algunas de las razones del crecimiento se deben a la migración de habitantes de otras localidades debido a la unión matrimonial y nacimientos, así como el retorno de jóvenes estudiantes que se encontraban en la capital del estado y regresan al poblado a falta de empleo, o para hacerse cargo del cultivo familiar.

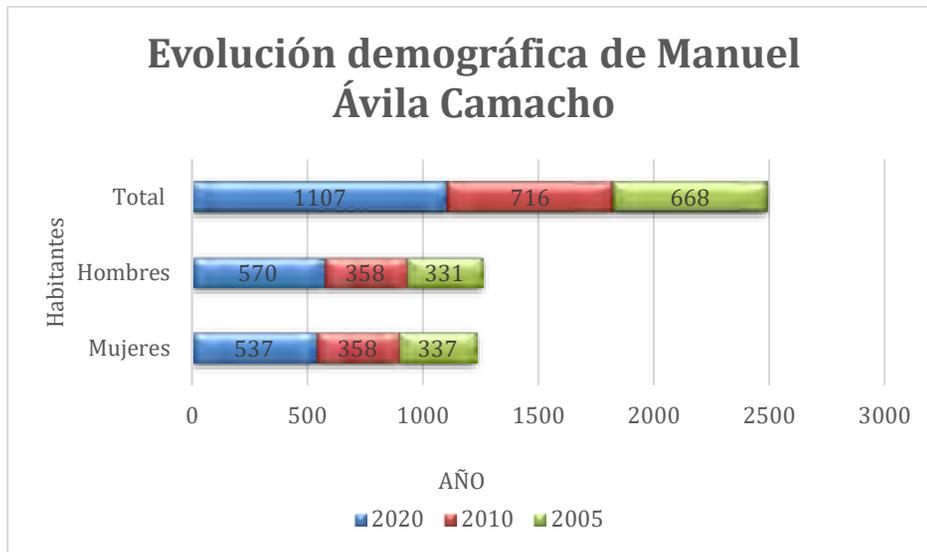


Imagen 4 Elaboración propia con base a los datos del Censo de Población 2005, 2010 y 2020 del INEGI.

La estructura de los grupos por sexo y edad en 2020, están registrados de la siguiente manera:

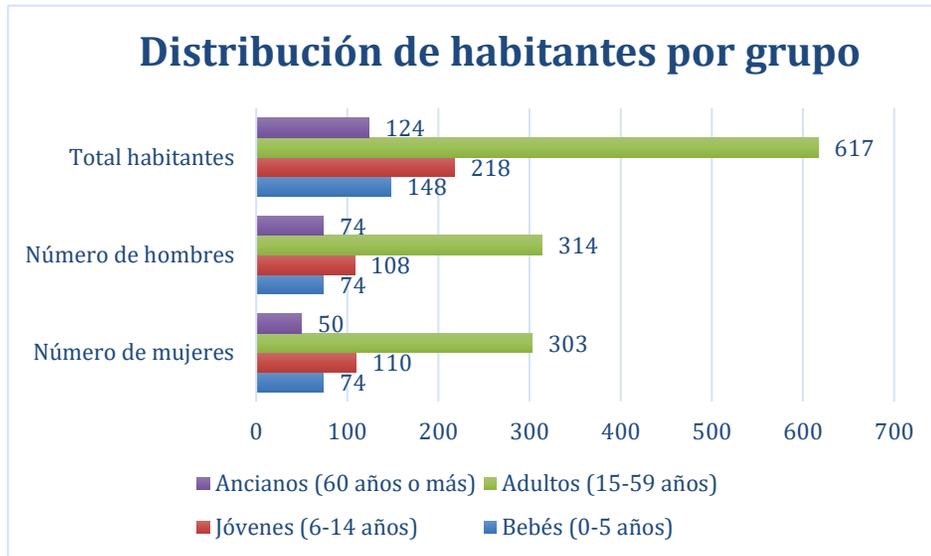


Imagen 5 Elaboración propia con base a INEGI 2020

Como se observa, el grupo poblacional con mayor crecimiento es entre los rangos de 15-59 años, y que a su vez, corresponden al grupo con mayor actividad económica dentro de la localidad con al menos el 48.42 % de su grupo. En segundo lugar está el grupo de jóvenes con un total de 218 habitantes y finalmente, la población bebés y vejez tienen un rango poblacional similar entre los 50 y 74 habitantes. Esto, indica que la la tasa de natalidad y mortalidad en la localidad es bajo. Mientras que el grupo en edad reproductiva y adultos pueden estar economicamente dependientes o expuestos a cargas de trabajo para satisfacer las necesidades de los grupos más vulnerables como los ancianos, infantes y bebés.

El comportamiento del crecimiento poblacional en Ávila es producto de la estructura o composición de los grupos en cuanto su sexo y edad, estos revelan en términos de probabilidad las necesidades futuras como servicios, educación, vivienda y empleo, condiciones básicas para el desarrollo socioeconómico en el presente y futuro de la población.

Las causas de la migración en el ejido son notorias en el traslado de los jóvenes y adultos solteros a puntos turísticos de Cancún, Playa del Carmen, Mahahual y Bacalar. La obtención de un empleo, puede ser una razón pero también lo es, la búsqueda de una pareja estable. La estabilidad económica y sentimental es un tema de importancia en la localidad. En una conversación sostenida con una de las habitantes señala:

Ya no es lo mismo eso de buscar pareja, muchos prefieren buscar a sus novias en otras localidades porque aquí no hay, algunos de aquí que se han ido al norte (Estados Unidos) y regresaron buscaron esposas de allá, no son gringas, son mexicanas pero de otros partes, aquí, por ejemplo hay de Tabasco. Ese Israel Che se casó con una de Tabasco. Luego, mi hijo por ejemplo se va a casar con una muchacha de Los Divorciados, pronto será su boda en Junio. Mi hijo, estuvo en Chetumal estudiando, como ya terminó se quiere casar. Las muchachas de aquí ya todas están casadas o todavía son niñas. Por eso se van a otros lados, o también se los llevan. Se enamoran afuera y tienen de dos, se quedan a vivir o se van a los pueblos de sus esposas. Pregunte, y va ver que la mayoría es así. Por eso no hay bebés, no los hacen aquí... ~~(Se rió)~~. (D., 2021)

Por su parte, el delegado de la localidad menciona que es común que los jóvenes y algunos adultos encuentren pareja en localidades aledañas, muchos de ellos entre los 14 a 17 años tienen que viajar a la localidad de Maya Balam o a Los Divorciados a estudiar el bachillerato presencial ya que en la localidad solo se cuenta con secundaria. La mayoría de los padres que cuentan con recursos económicos optan por enviar a sus hijos a las sedes más cercanas que están en los poblados antes mencionados. Esto influye en los jóvenes y en su exploración por las relaciones sentimentales que terminan comúnmente en la formalización de la relación a través del

matrimonio. Más tarde, durante la construcción de un hogar, dependerá de las familias tanto de la esposa como la de la esposa, si radican en Ávila o en el poblado de su pareja.

Aunado al tema del matrimonio, no es del todo típico que la novia una vez siendo esposa se mude a casa de los padres del novio y viceversa. La vida de pareja parece tener un punto medio, en comparación con otras localidades mayas tradicionales Ávila rompe con varios estereotipos y muestra un perfil multifacético en la población; en la diversidad religiosa, gastronómica, de vestimenta, vivienda y uso de la lengua indígena. Un punto donde se refleja está diversas son con los núcleos familiares. No es común encontrar que los hijos vivan en el mismo solar que los padres. Sí que es verdad, que la normal general es que la familia materna no este alejada o viva a poco metros de los recién casados pero los hogares no son organizados alrededor de un misma vivienda o terreno. La privacidad parece tener un valor en los más jóvenes que buscan independencia mediante el matrimonio y la formación de un hogar independiente. Incluso, como mencione anteriormente, la movilidad es otro factor emancipativo entre los nuevos matrimonios.



Fotografía 6 Templo, religión adventista, 2021.

Asimismo, los matrimonios se realizan en su mayoría bajo un sistema religioso, lo que deja entrever que la religión juega un papel importante en la localidad. Las principales religiones que se observan directamente en Ávila son el catolicismo, adventismo, cristiana milenarista/ restauracionista (Testigos de Jehová) y pentecostalismo. A excepción de los Testigos de Jehová

que deben trasladarse a la localidad de Los Divorciados para asistir a su congregación, los católicos y los pentecostales cuentan con una iglesia en la localidad, mientras que el movimiento adventista tiene tres edificaciones en el pueblo. Por lo que, la religión con más adeptos en Ávila Camacho resulta ser la iglesia adventista.

Hasta el momento, no se registran conflictos de intolerancia religiosa por la diversidad de prácticas. A pesar que 2 edificaciones están en el centro de la localidad se suelen respetar los horarios de las misas, cultos o festividades de cada religión. Incluso, en las recaudaciones de dinero mediante la venta de comida suele ser indistinto quién le compra a quién. Los adventistas no suelen tener problemas en comprar e ir a la iglesia católica por algún antojito u postre y viceversa. Es importante mencionar, que efectivamente no toda la población se autodenomina parte de un grupo religioso, esto se puede ver en los habitantes más jóvenes que expresan que solo lo asisten por una cuestión de "tradición" impuesto por la familia, en especial cuando se trata de la religión católica.

En lo tocante, existen normas morales que rigen las actitudes y comportamientos en los habitantes de Ávila en los que están implicados atributos religiosos sobre la conducta en la interacción entre los mismos habitantes como en la relación con personas ajenas a su comunidad. Los habitantes suelen ser abiertos a la conversación, tanto las mujeres como los hombres son receptivos, brindan información sin extender la conversación, de igual forma, cuando se realiza alguna visita en su hogar, te hacen tomar asiento, te ofrecen bebidas o alimentos. En su mayoría, se puede concluir que no es una población tímida o reservada al interactuar con los demás. Sin embargo, existen ciertas condiciones y una de ellas se expresa en el código de vestimenta, en especial, con las mujeres.

Hay un tipo de prenda que no es del total agrado y el cual, muy pocas mujeres usan; los jeans o pantalones de mezclilla, sin importar la edad o religión. Las mujeres adventistas, pentecostales y testigos de Jehová presentan una conducta reservada; faldas de tela larga que sobrepasan la rodilla, pueden ser en forma de tubo u holgadas. Blusas de manga (cualquier modelo), sandalias (rara vez se les ve en tacones, ni siquiera en los cultos o eventos familiares que se realizan en la iglesia). Físicamente, las mujeres llevan el cabello largo, sin maquillaje o con maquillaje leve que implica un brillo labial y mascara de pestañas. No todas llevan aretes. Esto aplica para mujeres de todas las edades.

Por su parte, la población católica y la población sin asignación religiosa tiene diversas formas de expresión en la vestimenta. Sin embargo, no difiere mucho ya que no es nada común ver a las mujeres con jeans o shorts. Quizá exista una normatividad que han adecuado a sus costumbres y que no es del todo consciente. Ahora bien, solo dos mujeres portan a diario el traje típico de la zona maya peninsular, el huipil. Las mujeres en cuestión son las colonas de la localidad. Su vestimenta contrasta con las demás debido a que las mujeres jóvenes y adultas no atribuyen el uso de huipil como una forma aceptable en el código de vestimenta de su religión. Y claramente como parte de su identidad sociocultural.

En cuanto a los varones, esto varía mucho, debido en gran parte que no es tan usual observar a la población masculina durante la mañana y tarde, ya que se encuentran trabajando en los cultivos. Los horarios de trabajo suelen ser entre las 6:00 am a 12:00 pm con un receso de comida de dos horas para retornar de 4:00 pm a 7:00 pm a la localidad. Esto impide, al menos de lunes a viernes una vestimenta con implicaciones religiosas o recreativas, lo señalo debido que los vestidos del hombre son camisas de manga largas, pantalones de mezclilla tipo vaqueros, botas de hule y gorras exclusivos para el trabajo agrícola. No es raro que gran parte del tiempo la

condición de su ropa incluya roturas, manchas de tierra debido a que son utilizados durante la jornada laboral y suelen ser, como ellos bromean sus “uniformes” de trabajo. La vestimenta para los hombres sí tiene una carga identitaria porque significa dentro de la localidad el trabajo del campesino, del agricultor. El pasar horas en casa sin trabajar no es una aceptable de quién resulta ser el proveedor de su familia.

En cuanto a los adultos mayores (hombres en su mayoría) no suelen salir de sus casas, a diferencia de algunas zonas rurales donde los ancianos se reúnen en el parque central del pueblo, en Ávila es difícil encontrarse con este tipo de escenarios. Los niños y niñas, por otra parte, son libres de vestir acorde al gusto de los padres. En general, puedo concluir que la oportunidad de observar más de cerca la vestimenta de las mujeres se debe a que son el grupo con mayor actividad en el interior del pueblo. Están en constante movimiento para realizar las compras del almuerzo, asistir a reuniones de las dependencias gubernamentales como BIENESTAR, reuniones escolares y muy aisladamente realizar ventas a domicilio de condimentos o productos que no se pueden adquirir en la localidad, aunque, esto generalmente se hace con el uso de internet o perifoneo.

2.4.1 Educación

En datos del INEGI (2021), Ávila Camacho cuenta con una población analfabeta del 11.38% a comparación con las cifras del 2010 con un porcentaje de 9.08%, es decir, hubo un incremento del 2.3% en un lapso de 10 años. La comunidad cuenta con el siguiente esquema de educación: Preescolar, primaria y secundaria. Las instalaciones del preescolar y la primaria se encuentran en el centro del ejido. Aun costado del comedor comunitario y frente al domo del parque central. En cuanto a la telesecundaria Aldo Isidro Aguayo Canto, se ubica a lado de la casa ejidal frente al campo del domo del parque central. Siempre en la periferia del ejido. Las

instalaciones del edificio son usadas por los alumnos de telesecundaria en el turno matutino y en el turno vespertino. Distribuyendo los datos con relación a los grupos por sexo se tienen las siguientes cifras:

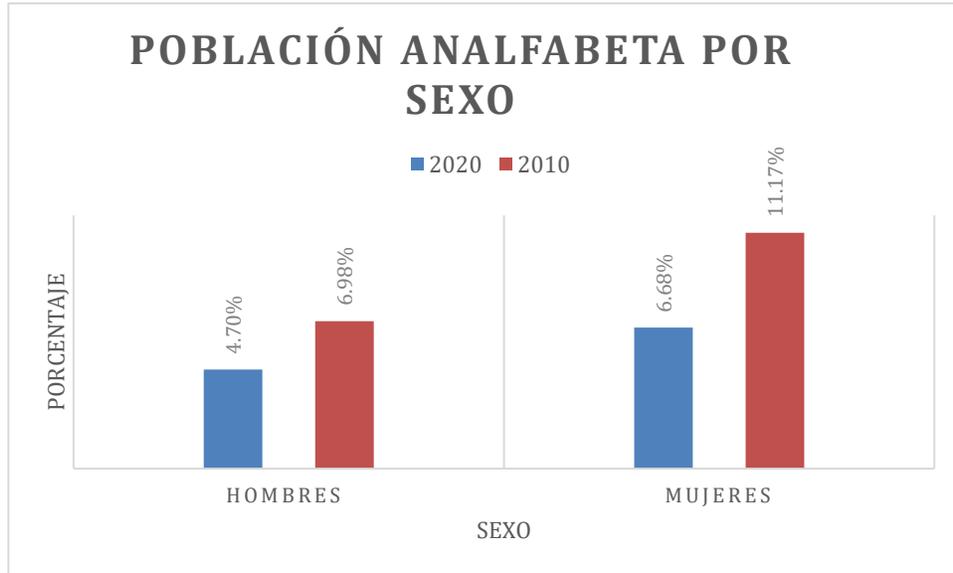


Imagen 6 Elaboración propia con datos del INEGI 2020.

Consecuentemente, el grado de escolaridad es del 6.62% en 2020, mientras que en 2010 es de 5.93%. La distribución por sexo queda de esta manera:

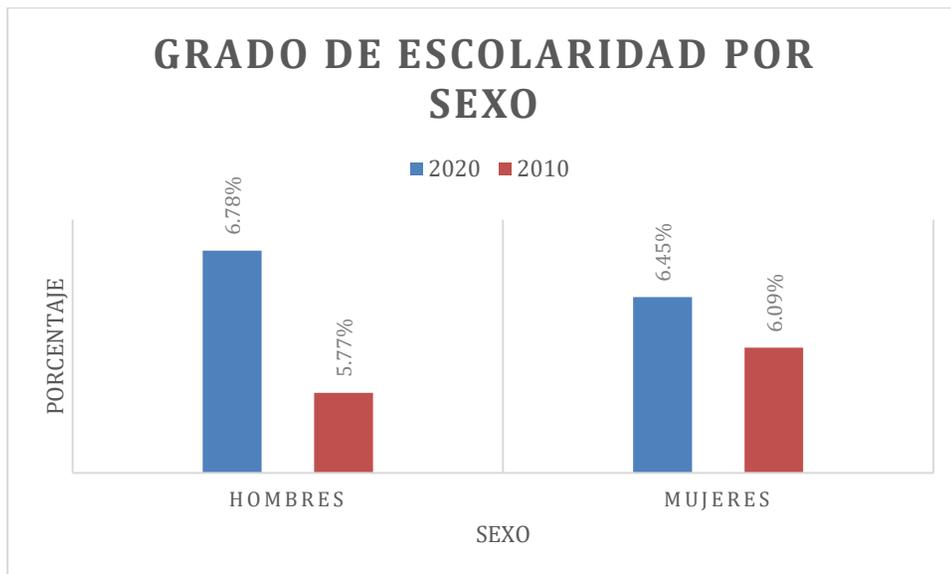


Imagen 7 Elaboración propia con datos del INEGI 2020.

Las clases en todos los niveles fueron suspendidas entre el 18 y 23 de abril en el estado.

2.4.2 Alimentación

Los alimentos que se consumen en la localidad provienen de las actividades agrícolas que realiza, llevan una dieta a base de frijol, maíz, tortillas de maíz, arroz, leche y huevos. El consumo de carne está condicionado al sacrificio de los animales por parte del productor ganadero. En promedio, una vez a la semana se puede conseguir carne de puerco y res. Si se desea adquirir, se puede averiguar



Fotografía 7 Elotes, cosecha. 2021.

sí en las localidades cercanas de Los Divorciados o Maya Balam cuentan con ella, sobre todo en Maya Balam, la carne de cerdo es muy comercializado debido al establecimiento de las granjas porcícolas. En cuanto a la carne de aves como pollo o pavo son adquiridas en el mismo pueblo. Gran parte de los habitantes cuentan con espacio y se dedican a la cría de aves de traspatio.

En los abarrotes y tendejones de la localidad se pueden obtener frutas y verduras de temporada como la naranja, limón, sandía, plátano y por supuesto la piña. Mientras que otras como la manzana, pera, melón, entre otras, deben ser traídas de Bacalar o Chetumal. Aunque si se consiguen en los puestos comerciales. La manzana es de las frutas más consumidas en la localidad. En cuanto a las verduras, la diversidad se reduce a lo cultivado y a lo movilizad por los propios productores y en su caso de la producción de los vecinos guatemaltecos de Maya

Balam y Kuchumatan: calabaza, chayote, camote, cebolla, pepino, chaya, papá, zanahoria, rábano, etc.

En cuanto a su gastronomía en general es variada, a diferencia de otras regiones mayas con platillos típicos (cochinita pibil, tamales, panuchos, salbutes, escabeche, etc.) en Ávila hay una influencia de la comida rápida y de otras regiones del país, con una tímida influencia de la cocina yucateca; las hamburguesas, *hot dogs*, gringas, huaraches, comida china, pollo estilo *Kentucky*, tamales, tortas de asada, salbutes, *pizza*, entre otros alimentos son los más solicitados por la población.

Por otra parte, en el centro de la localidad se puede encontrar un comedor comunitario, aunque está dirigido a la población infantil que estudia el preescolar y primaria, se ofrece alimento a quien lo desee. Este espacio también es utilizado para reuniones en la localidad y otros servicios por petición de las instituciones que visitan la localidad para promocionar programas sociales.

2.4.3 Vivienda

Las viviendas del ejido están compuestas en su mayoría en dos secciones, un cuarto de madera y el otro de concreto. Ambos espacios son habitados, pero su función es distinta de acuerdo a cada hogar. No tienen características de la tradicional choza maya, la construcción es más bien modernizada como se encontraría en la zona urbana de Chetumal. De acuerdo a los datos del INEGI (2020), en Ávila hay un total de 365 viviendas particulares; 327 habitadas y 327 particulares habitadas. En sentido, 278 cuentan con recubrimiento de piso, 310 tienen energía eléctrica, agua entubada, 295 con drenaje y 295 con servicio sanitario.

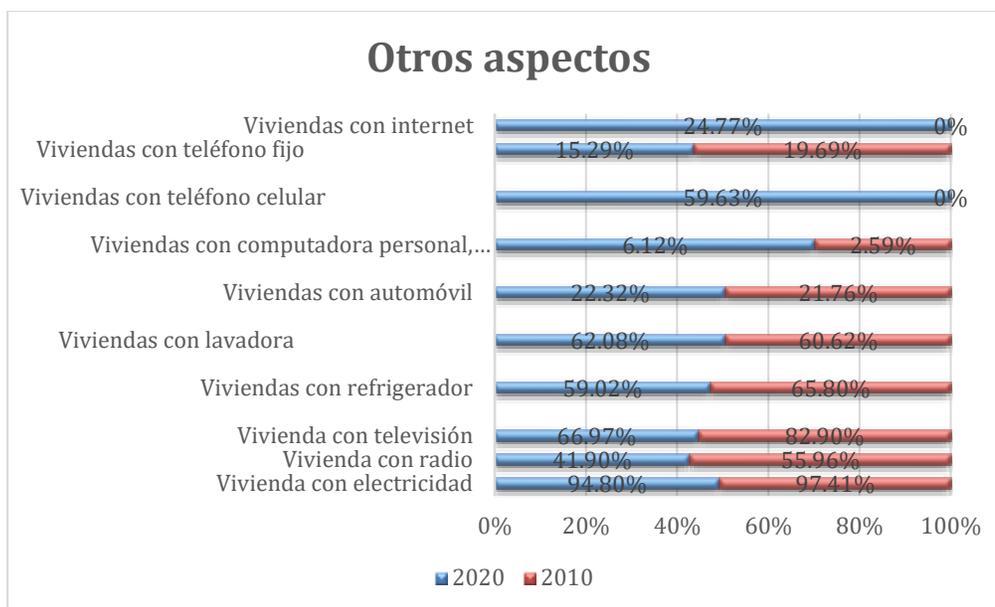


Imagen 8 Elaboración propia con base a los datos de INEGI 2020.

Asimismo, las viviendas no tienen una ubicación lineal o lógica. Muchas de las familias que se encuentran en el centro de la localidad no comparten lazos familiares con las viviendas vecinas. Sus familiares están distribuidos en toda la localidad por lo que puedo concluir que la construcción del matriarcado como un referente de los matrimonios indígenas mayas no es una constante en sociedad de Ávila.

2.4.4 Salud

Conforme a los datos otorgados por el centro de salud comunitario de Manuel Ávila Camacho se han identificado problemas de salud relacionados con el consumo de alcoholismo y el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). El VIH fue diagnosticado en dos pacientes adolescentes y un adulto.



Fotografía 8 Centro de Salud Comunitario Manuel Ávila Camacho

Se lleva el seguimiento de posibles complicaciones, tratamiento antirretroviral y seguimiento de control. Se intensificó campaña contra el VIH y se realizaron más pruebas rápidas, pero no se identificaron más casos. También, se tienen de discapacidad física, con dos habitantes que se encuentran en sillas de ruedas debido a accidentes laborales. En la localidad, hay un lactante mayor que tiene malformaciones congénitas del cual lleva control y seguimiento en el centro de rehabilitación de Quintana Roo y múltiples especialidades como neurología pediátrica, cardiología y gastroenterología. El otro paciente con discapacidad de tipo motriz es un varón adulto, que sufrió un accidente el cual lo condicionó a la paraplejia. Hay tres pacientes que sufren de retinopatía diabética por complicación de diabetes mellitus tipo 2. Entre las enfermedades con mayor atención en la localidad están los resfriados, enfermedades en las vías respiratorias y diarrea.

Los servicios que ofrece el centro de salud comunitario están:

- Atención médica básica

- Atención médica episódica (a corto plazo)
- Primeros auxilios para lesiones
- Exámenes físicos
- Exámenes para las mujeres como Papanicolau, frotis vaginal, exploración de mamas
- Exámenes para el hombre: prueba rápida de anticancerígeno prostático
- Inmunizaciones
- Control de niño sano
- Métodos anticonceptivos
- Control de paciente con diabetes mellitus tipo 2: somatometría, medición glucosa capilar, revisión de fondo de ojo, revisión de pies.
- Control de paciente con hipertensión arterial, somatometría, monitorización de tensión arterial
- Atención y control arterial
- Atención y control prenatal
- Información sobre el bienestar y la salud
- Pruebas rápidas de VIH
- Detecciones y prevención de Enfermedades Transmitidas por Vector
- Referencias a los proveedores de atención de salud de segundo nivel

Los encargados del centro de salud brindaron información sobre el porcentaje de consultas realizadas en el 2020 y los meses con más concurrencia.



Imagen 9 Consultas realizadas en Centro comunitario, periodo 2019-2020.

En la gráfica se observa que el mes con mayor atención médica corresponde a agosto, siguiendo de septiembre, una baja de consultas en el mes de octubre y un alza del 6% en el mes de noviembre. Mientras tanto, en la distribución de los tipos de enfermedad consultados en los mismos meses anteriormente descritos hay una constante entre el 60 y 80 (IRA) por ciento de consultas a causa de enfermedades respiratorias agudas y un 20 y 40 por ciento en enfermedades diarreicas (EDA):

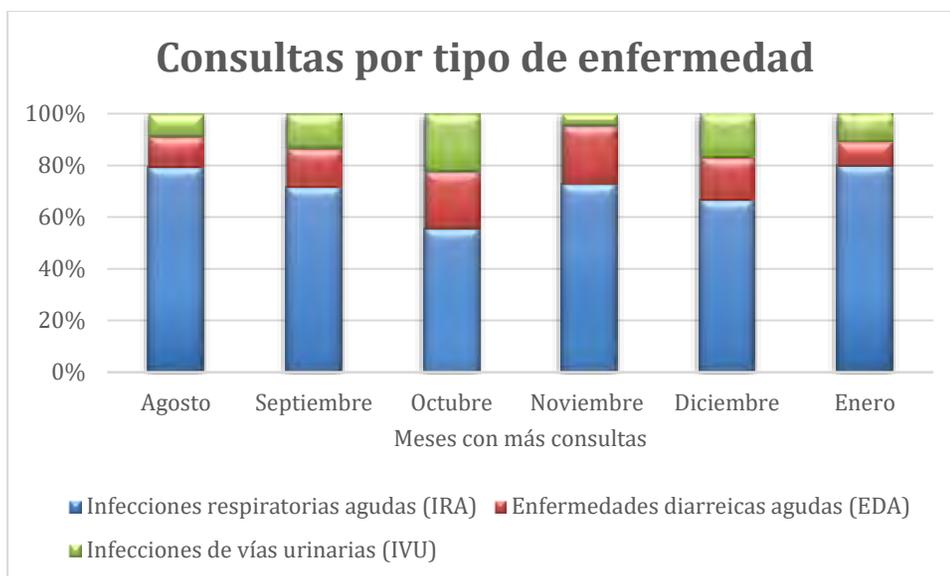


Imagen 10 Consultas por síntomas en Centro comunitario, 2019-2020.

El número de consultas junto con los tipos de enfermedades que se atienden en la localidad resulta interesante en términos de causa-efecto por una constante exposición de agroquímicos y que concuerda con los meses de producción agrícola entre mayo-agosto. Así como los síntomas producidos por una aplicación inadecuada de los mismos. En entrevista con la enfermera titular del centro comunitario (ya que la doctora se encontraba en periodo vacacional) comentó que este tipo de enfermedades son constantes pero no progresan a síntomas que requieran mayor atención como la necesidad de seguir un tratamiento médico, o en su caso la hospitalización del paciente.

Al cuestionar sobre el tipo de población que más consulta, explicó que no cuentan con las consultas distribuidas por sexo, pero generalmente son hombres adultos e infantes. Entre las explicaciones médicas y de acuerdo a su experiencia concluye que la mayoría de los efectos en las vías respiratorias son producto de los cambios de temperatura y una alimentación no adecuada por parte de los agricultores. Las enfermedades diarreicas al contrario, se dan por la

falta de higiene, consumo de alimentos en mal estado, o contaminado con sustancias tóxicas, refiriéndose a los químicos de los cultivos.

Lo anterior, resulta interesante porque a pesar de la poca importancia que pueda resultar enfermedades como gripa o tos van en ascenso hasta llegar a problemas de respiratorios agudos como bronquitis, broncoespamos y asma. En los infantes de 6 a 5 años, este tipo de problemas se pueden responder como parte del crecimiento del infante y una etapa natural en el fortalecimiento de su sistema respiratorio. Sin embargo, en la población adulta las causas son multifactoriales: tabaquismo, asma (por condición generacional), edad avanzada, enfermedades de otro corte como el VIH o el alcoholismo, considero no se puede omitir la exposición constante de productos que de acuerdo a la Organización Mundial de La Salud (OMS) no deben ser aplicados sin la protección correcta.

Otro de los datos otorgados por el centro son las consultas por enfermedades de menor grado, intoxicación, reacciones alérgicas como urticaria o rosaduras, quemaduras de menor gravedad, suturas por accidentes menores, vacunación.

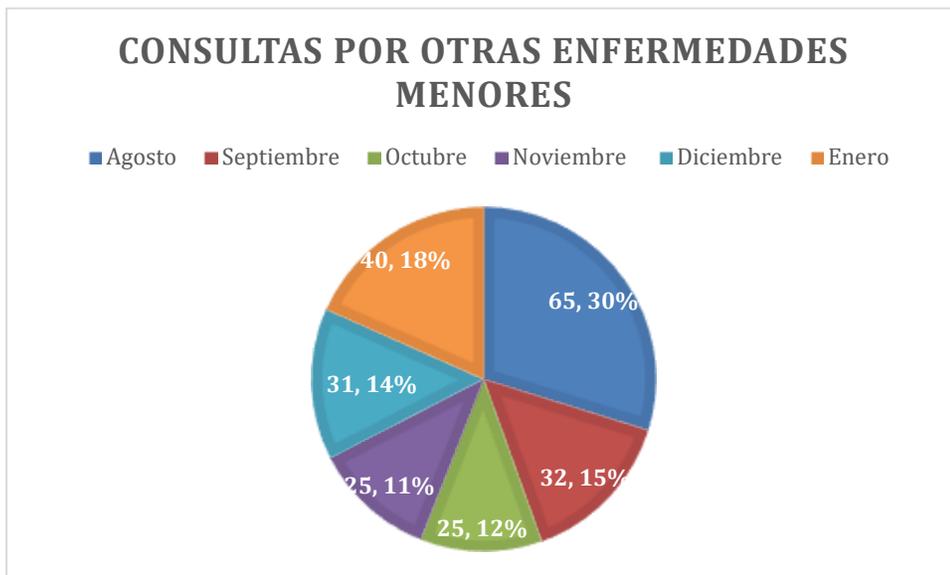


Imagen 11 Consultas de enfermedades menores, sin especificaciones en Centro comunitario, 2019-2020.

La gráfica vuelve a indicar el mes con mayor afluencia es agosto, pero en términos generales las visitas al centro de salud se mantienen en octubre-noviembre, subiendo hasta el doble de porcentaje en el mes de enero. Al no contar con los números de consultas por enfermedad menor no se puede llegar a una conclusión definitiva. Pero si mencionar que entre los síntomas menores por el manejo de los frutos y la aplicación de agroquímicos sin protección son la urticaria, intoxicación y otras erupciones de la piel. En este punto, resulta necesario un análisis más profundo en el sector salud de la localidad.

Retomando, lo expuesto por la enfermera sobre otro tipo de enfermedades en el ejido, como consecuencia de las enfermedades degenerativas se realizan campañas de prevención de accidentes y control prenatal en el primer trimestre del embarazo y por los pacientes con retinopatía diabética se hace promoción de complicaciones de diabetes mellitus tipo 2.

Los programas de prevención que se realizan al menos una vez al año en la localidad son:

- Programa de prevención y control de la Tuberculosis
- Programa de prevención y control de Lepra
- Programa de prevención y control del VIH/SIDA/ITS
- Programa de salud del adulto y el anciano
- Programa de atención a la salud del infante y adolescente
- Programa de prevención y control de enfermedades transmitidas por vector
- Programas de cólera
- Programa de Zoonosis
- Programa de prevención de cáncer en la mujer

- Programa de salud, reproductiva y planificación familiar.

En los servicios de salud, la localidad cuenta con la clínica o centro de salud, así como espacios de promoción de salud con distintos programas. Sin embargo, a diferencia de otras sociedades más tradicionales no se cuenta con parteras o comadronas, curanderos o actividad basada en la medicina tradicional. En cuanto, a campañas sobre primeros auxilios en caso de intoxicación por agroquímicos, los médicos desconocen sobre instituciones con las que puedan contactar si se presenta un caso y los agricultores entrevistados en su mayoría desconocen los síntomas producidos o las consecuencias por una constante exposición de estos.

2.4.5 Estructura política del ejido

La localidad cuenta con un delegado municipal que es la representación política y administrativa del ayuntamiento en sus localidades, debe cumplir y hacer cumplir el banco de policía y buen gobierno, los reglamentos municipales, circulares y demás disposiciones de carácter general dentro de su localidad. Entre sus funciones obligatorias están:



- Auxiliar a las autoridades federales, estatales y municipales en el cumplimiento de sus atribuciones.
- Fungir como oficial del registro civil y en su caso como agente del ministerio público.
- Rendir al ayuntamiento las cuentas relacionadas con el movimiento de fondos de la delegación.

- Levantar el censo de contribuyentes municipales.
- Promover la educación en su comunidad.
- Promover el establecimiento y prestación de servicios públicos en la localidad.
- Informar al ayuntamiento de cualquier alteración al orden público. Así como de las medidas correctivas tomadas al respecto
- Hacer cumplir las disposiciones sobre la venta y consumo de bebidas alcohólicas en el estado.

Además del delegado, como ejido o comunidad agraria cuenta con un comisariado ejidal o de bienes comunales y su consejo de vigilancia. El comité tiene las siguientes facultades y obligaciones:

- Representar al núcleo de población ejidal (o comunal) en los términos de la ley, así como cumplir los acuerdos que dicten las mismas.
- Dar cuenta a la semana de las labores efectuadas y del movimiento de fondos, así como informar a esta sobre los trabajos de aprovechamiento de las tierras de uso común y el estado en que estas se encuentren.
- Las demás que señalen la ley y el reglamento interno del ejido (o estatuto comunal).
- En el ejido de Manuel Ávila Camacho, es un funcionario muy importante ya que la mayoría de las decisiones de importancia junto con los ejidatarios son quienes llegan a los acuerdos que benefician a la comunidad.



Fotografía 9 Casa ejidal Manuel Ávila Camacho, 2021.

Cada mes se lleva a cabo la reunión comunitaria donde se expresan por orden de lista las problemáticas, cesión de permisos en tema agrícola y conflictos de interés social en los que están involucrados los ejidatarios de la localidad. Las reuniones mensuales son

obligatorias ya que de esto depende los acuerdos entre la comunidad y la autoridad. Existen reuniones extraordinarias si el caso o la petición tiene una justificación objetiva según el criterio del comité ejidal.

Los delegados y comisariados de la comunidad de Manuel Ávila Camacho desde su fundación hasta el 2021 han sido los siguientes:

Autoridad	
Delegado	Comisariado
Amado Itzincab	Clemente Aldana
Baltazar Quijas Arroyo	Amado Pérez
Francisco Chacón	Gustavo Santos
José Espinoza Chávez	Lorenzo Villegas Maldonado
Guadalupe Salas Arroyo	Francisco Feria
Rautilo Gómez	Demetrio Dzib Balam
Demetrio Dzib Balam	Marco Antonio Tun Davalos
José Luis Téllez Cortez	Esteban Flores Flores
Esteban Eleuterio Flores Flores	Serafín Castañeda
José Concepción Noh	Leovino Bernard Hernández
Abraham Aldana y Puc	Luis Humberto Perea Pérez
Lemuel Efraín Pat Poot	Miguel Ángel Montalvo Tun
Secundina Poot Caamal	Jorge Arturo Itzincab Noh
Antonio Marcelino Yam Moo	Octaviano Caamal Puc
Magda del Socorro Bacab	Felipe Abraham Tun Davalos

El ejido también cuenta con un comité de tierras con autoridades como delegado, subdelegado y secretario de tierras. En cuanto a líderes naturales, autoridad indígena o autoridad tradicional no se identificó en la localidad.

2.4.6 Festividades

Las festividades más importantes conforme al registro del estudio de la comunidad (2019) por parte de SESA, Centro de salud y la Universidad de Quintana Roo, son:

- 1 de enero: Se realiza la festividad religiosa de la que se recibe el año nuevo con la elaboración de comida, principalmente cochinita pibil y relleno negro. El evento es compartido con la localidad aledaña de Los Divorciados. En localidad vecina se celebra en honor a los Santos Reyes. La celebración dura 6 días, se realiza el tradicional baile de la jarana, la cabeza de cochino y se ofrece comida en un hogar seleccionado como parte de la promesa individual de alguno habitante.
- 26 de febrero: Fundación del ejido de Manuel Ávila Camacho. La celebración se hace unos días después en el mes de marzo debido a las festividades de otras comunidades. Las autoridades solicitan al ayuntamiento municipal la contratación de una banda local para un baile nocturno durante la fecha establecida en marzo. La última celebración de la fundación del ejido se llevó a cabo en 2017, debido al confrontamiento entre un habitante y un habitante del vecino poblado de Maya Balam. La discusión causa varios enfrentamientos con violencia lo que orilló al delegado suspender tal actividad por 4 años. Ahora en el 2021, la conmemoración no se realizó debido al coronavirus.

Entre las celebraciones de mayor interés para los habitantes son las de matrimonio. La fiesta por sí misma, es una presentación oficial de la nueva familia, de los nuevos lazos familiares (sobre todo porque como se menciona antes, la mayoría de los jóvenes contraen matrimonio con habitantes de otras localidades).



Es una ocasión para hablar de la historia familiar, de cómo surgió el romance de los jóvenes, de la comida, quiénes serán los invitados, los antecedentes de la familia política, las horas de preparación, el transporte que los llevará a la localidad aledaña (si es que la boda se celebra fuera de Ávila). Las bodas suelen ser un tema recurrente en las conversaciones.

Fotografía 10 Publicidad en redes sociales del evento "La mejor piña" 2022. Después de varios años de no celebrar el aniversario del ejido se retoman actividades tras la suspensión de aislamiento y sana distancia por la COVID-19.

2.4.7 Problemas de seguridad social

Los actuales niveles de violencia dentro de la localidad y fuera de ella, ha despertado el interés de la autoridad y de los propios habitantes, sobre todo con números casos de robo a casa habitación, asaltos en algunas zonas parceladas que conectan con otros ejidos (son brechas mecanizadas abiertas por los propios habitantes en acuerdo mutuo con habitantes de comunidades aledañas para una comunicación más ágil), en 2018 se encontró un vehículo calcinado en la brecha que conecta a Manuel Ávila Camacho con Los Divorciados.

Existen varios pasajes que hacen referencia durante el 2017-2018 que involucraron toque de queda en la localidad, petición de una patrulla rural en la entrada de la localidad a partir de las 22:00 horas, restricción de visitantes una vez pasada las 22:00 horas y la formación de un comité de vigilancia vecinal voluntario con guardias de 8:00 horas. El control de vigilantes incluía 6 horas por día, involucrando a un representante de cada familia para la vigilancia en la casa ejidal. Entre los testimonios una de las habitantes comentó:

 Mi esposo hacia guardias porque quedamos junto con el delegado y varia gente de la localidad en turnarnos para que los hombres fueron a la casa ejidal y dieran sus rondines. Mientras que las mujeres preparamos el lonche para ellos. Estuvo feo Clau, a una de las compañeras como vive en una casa que no está terminada, tiene la base de la casa, pero le faltan ventanas y una puerta. Ella dormía con su hijo pues dice que entraron a su casa y quisieron robarle, pero en eso llegó su marido. El problema es que ella vive hasta el final del poblado. Así como vez, la patrulla se quedaba en la esquina de la parada, en la noche allá estaban y había toque de queda, si a las 7 u 8 de la noche estas caminando solo te levantan, y tienes que decir lo que vas hacer porque si no eres sospechoso (Xijun A. , 2021).

Otra de las mujeres que se encontraba en el lugar también opino sobre el tema:

 Pues a mí no me pareció que se tuviera que hacer esas guardias, mi marido tenía varios días, era super cansado, luego temprano se tenía que ir al piñal. Primero empezaron asaltando a la gente que pasa por la noche, que viaja en esta ruta, no importaba si eran de aquí cerca de Divo (Divorciados) a todos parejos paraban y los asaltaban. Bueno, pues luego a la propia gente de aquí que llegaba

de noche, allá en la entrada dicen que salía la moto y los atacaban. Y luego terminaron asaltando en las tiendas de aquí, como hay gente que tiene sus tienditas al final y ya ve que no hay mucha luz pues aprovechaban. Ya los vecinos y la gente se molestaron fuimos todos a decirle al delegado y consiguieron a la patrulla, pero solo un rato estuvo y se quitaba. No hicieron nada, los maridos fueron los que reaccionaron y decidieron cuidar. Nunca supimos de donde salieron esa gente, pero no son de aquí son de otros poblados porque nunca había pasado esto hasta que llegaron esa gente. No te puedo decir sus nombres, pero entre nosotros sí sabemos quiénes eran. Si no, apenas se fueron sus hijos se calmó. Pero es gente mala, vienen de fuera, ya traen la mala sangre. (A., 2021)

Los asaltos en la localidad no son tema aislado, en los medios locales se publicaron noticias sobre la ola de violencia que se estaba viviendo en las localidades del municipio de Bacalar, enfatizando el episodio del vehículo. Hay conclusiones sobre la razón principal de estos acontecimientos en los que está involucrado el tema de drogas, jóvenes y personas externas de la localidad. Los habitantes no relacionan los asaltos con la producción agrícola sobre todo por el manejo de recurso que gran parte de la población utiliza por los apoyos federales y estatales hacia la producción de piña. Ningún productor ha experimentado violencia por portar dinero. Aunque por supuesto, es una conclusión razonada desde la experiencia de los productores, por su parte, la autoridad local desconoce los motivos de los episodios de violencia durante seis meses. Actualmente, los actos de violencia han disminuido, señalan conflictos por el abuso del alcohol, riñas entre vecinos en las que no son necesarias la intervención policiaca. De existir un ciudadano que ponga en riesgo la integridad de los habitantes, entonces, se les pide apoyo a los

policías municipales. Dado que Ávila, no cuenta con cárcel, los detenidos son puestos a disposición de la policía municipal. Hasta el momento no se tiene ningún caso.

2.5 Aspectos económicos

La principal actividad económica es la agricultura, en Manuel Ávila Camacho, la principal fuente de economía es la producción y comercialización de piña. De acuerdo al servicio de información agroalimentaria y pesquera (SIAP), en el estado de Quintana Roo, la producción de piña se encuentra principalmente en los municipios de Bacalar, José María Morelos y Othón P. Blanco. La superficie sembrada en Quintana Roo se puede observar que, en 2014, el municipio de Bacalar contaba con un total de 308 hectáreas siguiéndole el municipio de Othón P Blanco con 27 hectáreas y por último el municipio de José María Morelos con 25 hectáreas. Ávila Camacho produce al menos el 42% de la totalidad de la producción del municipio. Desafortunadamente el 73% tiene que vender su producción a los coyotes y son pocos los productores que pueden vender su producción de la manera directa o a una empresa de tal forma que puedan obtener mayores beneficios.

La piña que se produce tiene tres usos como destino final. El mercado en fresco es el principal destino y absorbe casi el 70% de la producción nacional y un 30% para transformación del fruto. Cada uno de los consumos señalados define las características de fruta que se requiere, ya sea para obtener los mejores precios, o bien, como en el caso de la agroindustria, los mayores rendimientos.

Por parte del Gobierno estatal, se han desarrollado estrategias de mercado, proyectos de difusión para el trabajo agrícola, a través, del turismo cultural y gastronómico como se realiza en el entronque Lázaro Cárdenas, en el sitio conocido como el pueblito *Chuhuk Piña* (del maya Ch'ujuk-dulce) que une a las carreteras federales hacia la zona maya-norte de Quintana Roo y la zona sur de Yucatán.



Fotografía 12 Ruta de la piña en Chuhuk Piña, tomado de la red https://www.playariviera.com/playa_corazon_riviera_maya/caribe-mexico/chuhuk-pina-pueblito-bacalar/



Fotografía 11 Monumento en Chuhuk Piña. Tomado de la red https://www.playariviera.com/playa_corazon_riviera_maya/caribe-mexico/chuhuk-pina-pueblito-bacalar/

El objetivo es promover la importancia del fruto para la región, identificar las distintas localidades productoras, visitas guiadas a cultivos y muestras gastronómicas. Algunos productores comentan que este lugar ha ocasionado visitas aisladas de turistas nacional e internacionales que piden visitar zonas de cultivos. Los agricultores defienden la promoción de las localidades productoras,

pero descartan la rentabilidad como actividad turística, en sus palabras: *No pueden ofrecen más que una foto en los cultivos y eso lo pueden obtener durante el viaje en carretera.*

2.5.1 Servicios públicos

Entre los servicios públicos se cuenta con agua entubada: abastecimiento de agua por red de tuberías subterráneas. Existen fuentes de abastecimiento de agua no potabilizada como manantiales y ojos de agua. Se cuenta con disponibilidad de alumbrado público en al menos el 80% de la localidad. Menos de la mitad de las calles tiene recubrimiento y al menos el 60% de la localidad tiene alumbrado público. Durante las noches sólo la zona centro esta alumbrada, mientras que las calles para llegar a las casas particulares e incluso los primeros 800 metros para ingresar a la localidad tienen problemas con las lámparas del alumbrado.

Los servicios de teléfono particular, internet y televisión de paga son escasos dependiendo de la posición económica de las familias. En los negocios como tiendas de abarrotes, papelería, algunos puestos de comida y el cyber se puede tener acceso. Se realiza un pago por el uso, el costo del servicio es de \$10.00 pesos la hora y \$20 pesos al día. La señal es desigual por lo que los usuarios del internet (en su mayoría jóvenes) se reúnen alrededor de las 7:00 – 8:00 pm se reúnen en el parque para tener mayor recepción. En las zonas más apartadas los vecinos suelen hacer acuerdos para dividir las cuotas mensuales con aquello que hayan realizado contrato del servicio. Ahora mismo, el auge de la plataforma Netflix se ha convertido en una de las fuentes de entretenimiento del ejido. Otras fuentes recreativas, son la cancha deportiva, los juegos de basquetbol y beisbol son populares entre los jóvenes adultos de la localidad. Para los más pequeños el parque cuenta con juegos infantiles.

Para los servicios de transporte dentro del ejido se utilizan las motocicletas y bicicletas. Las motocicletas son el principal medio de transporte entre los habitantes, una de las razones para el uso es que es medio con el que no se gasta tanto combustible, sirve para las labores de trabajo y su mantenimiento y costo es menor que el de los automóviles. La localidad es muy transitada tanto en las zonas externas sobre la carretera federal, dentro y hacia como vía corta hacia las localidades de Maya Balam, Kuchumatan, Caanlumil, desviación hacia Blanca Flor, Miguel Hidalgo y San Isidro La Laguna. Se observa un continuo movimiento de autos particulares, de dependencias gubernamentales y de servicios a empresas particulares, sin olvidar el constante movimiento de las camionetas cargadas de fruto de los intermediarios que compran la fruta.

En cuanto a los medios de transporte externo se encuentran con mucha facilidad el autobús Mayab que sale desde la capital del estado (Chetumal) y municipal (Bacalar) son de clase media y son intermedios. La localidad cuenta con una combi particular, propiedad de un comerciante del ejido y realiza de lunes a sábado viajes con destino a Chetumal. No se cuenta con taxi libre, bicitaxi, mototaxi o su equiparable. También son muy utilizadas las combis o taxi que retornan de Mérida, Morelos, Chunchubhub y Los Divorciados para transportarse a la capital Chetumal.

2.5.2 Saneamiento ambiental

Debido a que no hay disponibilidad de red pública de drenaje ni servicios público de limpia como recolección de basura domiciliaria, destino de la basura ni limpieza de áreas públicas. En el ejido de Ávila Camacho no hay aguas residuales generadas por residencias, instituciones o locales comerciales e industriales, ya que no hay ningún tipo de estos

establecimientos, por lo que solo se hace promoción a la salud de uso de letrinas en el caso de que no se disponga en el domicilio de drenaje, ya que esto ocurre con los nuevos habitantes que llegan a radicar en el poblado.

La eliminación de residuos sólidos se hace mediante incineración ya que el depósito de basura se encuentra fuera de la comunidad, actualmente, se ha optado por contener la basura a escasos dos kilómetros del ejido y caminos que conectan con otras localidades. Varios de los habitantes prefieren realizar quema de los residuos en sus domicilios.

3 CAPITULO III.- TRABAJO DE CAMPO

La labor etnográfica en tiempos de pandemia ha sido una de las grandes interrogantes en la labor antropológica ¿Con qué recursos contamos y cuántos de ellos podemos echar andar en una situación que no sólo pone en riesgo al estudiante, al investigador sino también a la población con la que deseamos trabajar? Si bien, es cierto, que desde que inicio la emergencia sanitaria, en específico, en el estado de Quintana Roo, el 20 de marzo del 2020, todas las posibilidades de realizar trabajo de campo con la libertad característica que lo implica quedaron anuladas por el cumplimiento obligatorio de la cuarentena, el aislamiento y el distanciamiento social. Lo que sería un receso de mes y medio se convirtió en un extenso confinamiento (aproximadamente dos años).

La realidad es que, el adaptarse a la nueva “normalidad” ha despertado el interés de todas las ciencias, entre ellas, las sociales. Son muchos los estudiosos en sus distintas ramas que han propuesto métodos que aporten modelos de investigación a la falta del *cara a cara* con los actores sociales de nuestro interés. Desde protocolos de distanciamiento social, etnografía virtual, autoetnografía, técnicas de protección en campo, entre otros artículos, para interactuar de forma creativa y científica, recordando que, a pesar de la intervención de una vacuna, el cambio de semáforo, no es posible hablar de un “regreso normal” ni de una seguridad investigativa, por lo menos en una buena temporada. Por lo anterior, los limitantes físicos del campo deben hoy más que nunca aprovechar el campo tecnológico, el acceso de información y las redes digitales para establecer comunicación con los otros; un proceso de investigación multisituado en el espacio material y digital.

En este sentido, presento a través de una serie de artículos periodísticos e información obtenida en diarios de circulación estatal, municipal y local con especial atención a las dinámicas

de la población ante la amenaza del COVID-19, producción agrícola e interacción en redes sociales de los habitantes, como una primera mirada antes del trabajo físico en campo. Cabe destacar que el apartado pretende ser una antesala de los métodos utilizados en la investigación compartiendo la experiencia e impresiones durante el trabajo de campo.

3.1 El COVID-19 y la localidad: El primer acercamiento, virtual.

En el marco de la pandemia, días después de la suspensión de actividades en el estado de Quintana Roo y gran parte del territorio mexicano, el día 23 de marzo del 2020, en la localidad de Manuel Ávila Camacho se llegó al acuerdo comunitario de cerrar el acceso a visitantes externos (nacionales y de localidades aledañas), compradores, intermediarios, entre otros servicios como el abastecimiento de comestibles y/o compra-venta de cualquier objeto u producto de interés fueron limitados. Durante un primer periodo del 23 de marzo al 29 de agosto no se permitió contacto con cualquier agente externo.



Chetumal: Bloquean accesos a comunidades de Bacalar para evitar contagios del Covid-19

Las poblaciones mencionadas que están registran o salen reportados, o un caso de alguna enfermedad.

por Ana Carolina

Imagen 12 Encabezado Novedades Quintana Roo.

<https://sipse.com/novedades/chetumal-bloquean-accesos-a-comunidades-en-bacalar-para-evitar-contagio-del-covid-19-361027.html>

Algunos medios digitales en el transcurso del mes de abril publicaron en sus espacios informativos notas periodísticas sobre la situación en localidades pertenecientes al municipio de Bacalar, en el caso de Manuel Ávila Camacho, se reportó a través de

medios digitales como *NOVEDADES QUINTANA ROO*, *almomento.mx* y *yucatanall.mx*.



Imagen 13 Encabezado Al momento.

<https://almomento.mx/pobladores-de-bacalar-bloquean-vias-de-acceso/>



Imagen 14 Encabezado Yucatan All.

<https://www.yucatanall.com/noticias/quintana-roo/item/34352-chetumal-bloquean-accesos-a-comunidades-de-bacalar-para-evitar-contagios-del-covid-19>

“Pobladores de Bacalar bloquean vías de acceso para evitar propagación de coronavirus”
Martes, 24 de abril del 2020

QUINTANA ROO. -Los pobladores de tres **comunidades** del municipio de **Bacalar** bloquearon las **vías de acceso** a sus poblados para evitar **contagios de coronavirus** ocasionados por personas externas.

Se trata de los poblados de **Manuel Ávila, Kuchumatán y Altos de Sevilla**, donde los habitantes bloquearon las carreteras con ramas, piedras y alambres de púas. Esta medida también impide el acceso a las comunidades de Río Escondido, Huatusco, Payo Obispo, Isidro Favela, Río Verde, Miguel Alemán, El Gallito, Buena Esperanza, entre otros. El total de restricción abarcará a cerca de tres mil habitantes que viven en todas esas comunidades.

Los pobladores de las comunidades organizadas se turnarán para permitir el paso a proveedores de la **canasta básica** y de los servicios de primera necesidad, además del abastecimiento de material médico. Además, en la comunidad de Manuel Ávila Camacho los pobladores acordaron **toque de queda** desde las 22:00 horas, quien no lo respete será remitido al calabozo o pagará una multa de mil pesos. Esta medida también se adoptó en Kuchumatán, donde hay dos personas en aislamiento tras presentar infección respiratoria.

Los límites de acceso se acordaron después de que múltiples personas en Cancún y Playa del Carmen perdieron sus empleos, pues generalmente se trata de gente que acude a sus comunidades para visitar a sus familiares. Hasta ahora solo hay registro de un caso de coronavirus en Bacalar, mismo que ya logró recuperarse”.



“Chetumal: Bloquean accesos comunidades de Bacalar para evitar contagios del Covid 19”

Los pobladores mencionaron que sólo ingresan o salen proveedores, o en caso de alguna emergencia.

POR: **ÁNGEL CASTILLA**

LUNES, 6 DE ABRIL, 2020

Los habitantes de tres comunidades rurales del municipio de Bacalar **bloquearon desde la semana pasada las vías de acceso a los poblados** como medida para evitar el contagio de coronavirus entre la población, impidiendo con ello el paso a casi una veintena de localidades más.

Se trata las poblaciones de **Manuel Ávila Camacho, Kuchumatán y Altos de Sevilla**, donde los pobladores bloquearon las carreteras con ramas, piedras, conos y alambres de púas, para impedir el acceso a vehículos y personas. Esa medida, **también impide el acceso a las comunidades de Río Escondido, Huatusco, Payo Obispo, Isidro Favela, Río Verde, Miguel Alemán, El Gallito, Buena Esperanza**, entre otros, porque esas tres poblados son la vía para llegar a ellas. Para cuidar el filtro las 24 horas, los pobladores se turnan entre los mismos y sólo ingresan o salen proveedores, o en caso de alguna emergencia. En esas poblaciones habitan aproximadamente tres mil personas.

En la comunidad de Manuel Ávila Camacho, además del bloqueo que inició hace tres días, los habitantes acordaron toque de queda desde las 10 de la noche, y quien no lo respete será remitido al calabozo o pagará una multa de mil pesos.

[...] En el filtro, los pobladores exigen a las personas una identificación, y en caso de considerar que no tiene nada que ir hacer ahí les niegan el paso. Los pobladores aluden que, ante los despidos masivos en el norte del estado, principalmente Cancún y Palaya del Carmen, llegan personas que tiene familiares en las comunidades rurales, pero los habitantes temen que sean sospechosos de coronavirus. Motivo por el que se ven en la necesidad de implementar medidas propias para cuidar a sus familias y garantizar que termine la cuarenta con los pobladores sanos y salvos.

El contenido de la nota, señala algunas de las medidas que tomo la localidad que fue desde el bloqueo con piedras, toque de queda y multas impuestas de no ser acatadas. A su vez, señala que varias localidades siguieron el ejemplo para evitar los contagios. Claramente, a consecuencia del

bloqueo la interacción con la población resulto imposible, las alternativas eran pocas y la decisión de mirar hacia nuevas formas para concretar el acercamiento con los habitantes de Ávila hizo considerar una dinámica virtual y, aunque los resultados no fueron concretos sería un primer paso para la investigación. Sin embargo, debo decir, que, a lo largo de las primeras pruebas, el desinterés no necesariamente responde a una falta de compromiso por parte de la población, existen diversos motivos como factores socioeconómicos (no contar con servicio de internet, ordenador, laptop, celular, etc.), educativos (desconocimientos en el manejo de plataformas digitales) o laborales. La experiencia no fue del todo negativa, porque fue precisamente la exploración que permitió adentrarme a otro terreno como lo son las redes sociales. Así, en los meses de agosto-diciembre, inicié con un proceso paulatino de comunicación con ciertas personas y grupos de agricultores. La vinculación con los pobladores se estableció en dos vías: la virtual en un primer periodo entre mayo 2020- febrero 2021.

Considerando lo antes expuesto, advertí poder penetrar en otros aspectos como la observación a través de espacios menos riesgosos, encontrando en las redes sociales grupos de interacción exclusivos de la localidad como lo es la página *Que todo Ávila Camacho se entere*, creado el 28 de enero del 2020 en la red social *Facebook*. El sitio de internet es administrado por *Z klan Dsxp* un joven cantante de rap de la localidad y tiene un total de 2,783 miembros. Con un promedio de 800 publicaciones al mes. Es importante señalar que muchos de los miembros que interactúan son también del ejido aledaño Los Divorciados. La distancia entre ambos ejidos es de 4 km por lo que la plataforma es funcional en aspectos de comercialización y comunicación entre ambas localidades.

Para ingresar a la página se tienen que responder algunos cuestionamientos realizados por el administrador como requisito para poder acceder al contenido del grupo, la pregunta principal

es el ¿Por qué el interés de participar? Una vez escrita la respuesta (que puede variar de acuerdo al criterio de cada persona) automáticamente se envía la notificación de aceptación y una lista de responsabilidades que como miembro debes cumplir, como lo son el respeto, no publicar contenido para adultos e imágenes de violencia. Si algún usuario infringe las reglas será expulsado del grupo. Una vez dentro, las publicaciones que se pueden encontrar son las siguientes:

- Anuncios de eventos a realizar. Propaganda religiosa. Iglesia Adventista
- Anuncios de comida: Antojitos, comida casera, postres, frutas de temporada, dulces, Carne de puerco y pollo.
- Anuncios de servicios: Pago de internet, NETFLIX, luz, agua, COPPEL y Elektra.
- Motoservicio a la localidad de Los Divorciados.
- Contenido humorístico: Videos varios de la red.
- Opiniones del gobierno y problemáticas actuales como el aborto-feminismo.
- Proselitismo de partidos políticos.

Y en menor medida:

- Contenido informativo: Cuestiones de producción agrícola.
- Compra-venta de Piña.

Los últimos dos puntos llamaron mi atención, debido a la poca oferta-demanda de la piña. Al menos, en el periodo de mayo a diciembre del 2020, solo se publicaron 23 comunicados en la página sobre venta del producto. Indagando sobre el contenido, publicaciones y usuarios con mayor actividad en el grupo, contacté con tres hombres y una mujer, de los cuales no señalaré sus nombres debido a que no lo tengo autorizado. Dos, son jóvenes agricultores de la localidad entre los 22 y 25 años. Mientras que el tercero se presentó como ingeniero agrónomo, su objetivo

al estar en el grupo es captar ofertas de productos (no necesariamente piña) y ofertas de trabajo. La mujer por su parte, resulto ser una adolescente de 16 años, debido a su edad preferí no consentir una conversación a través de las redes sociales.

Mi interés se fijó en los dos jóvenes agricultores. Ambos, amables. Las conversaciones las sostuvimos en chat privados de la aplicación *messenger* de *Facebook*. Fueron siempre respetando sus tiempos y horarios, por supuesto de manera anónima como me lo solicitaron. En total sostuve tres conversaciones con los jóvenes, pero más tarde, por decisión propia decidieron no continuar. Una de las razones se debió al tiempo y la nula remuneración por la información que estaban compartiéndome. Expresaron lo complicado de acceder a *Facebook* sin apoyo económico para la compra de megas o datos. Entendí y respeté su decisión, pero unos días más tarde ambos, me mandaron mensaje para proponerme que les pagaré por las entrevistas o en su caso mandará dinero para continuar en comunicación. Mi postura fue no seguir con las preguntas. A falta de una respuesta positiva no hubo más sesiones.

Ahora bien, en las conversaciones que sostuve con ellos, presenté mi interés por la investigación sobre el cultivo de piña y la manera en que cultivan en la zona. Ambos chicos, **me** comentaron estar trabajando en los cultivos de piña de otros productores. Los patrones les pagaban al día \$250.00 pesos para, en este periodo del año, revisar los frutos, colocar mallasombras (es un tejido de polietileno para controlar la luz solar que regula la temperatura del fruto, así como para proteger de insectos, lluvia, polvo y plagas) sobre los frutos que han crecido y la carburación (inducción por agroquímicos para el florecimiento y maduración) en aquellos en proceso de crecimiento. La cosecha al estar cercana debe estar pendientes de que no haya tantas frutas podridas. Ellos no cuentan con tierras propias debido a que no son ejidatarios y sus padres tampoco tienen autorizado el uso.

Les pregunte de manera general, qué opinaban sobre el uso de los insumos, en la redacción los nombraré como joven A y joven B. El joven A, respondió que el Ethrel (agroquímico utilizado durante la carburación) le ocasionaba picazón,:

Claudia- ¿Utilizas guantes o protección cuando te toca aplicar? -

Joven A- No, pero no siempre me pasa. No sé qué será, me ha tocado que al regresar de la aplicación se pone rojo mi mano.

Claudia - ¿Y vas al centro de salud?

Joven A - No, porque me baño y se me quita-

Claudia- ¿Qué opinan sobre el uso de los guantes, máscara?

Joven A- Pues, no me gusta porque siento que estorban y no te deja manejar con facilidad la manguera, y luego como que vas más lento o te saca callos. Yo tengo mis guantes, pero los utilizo más cuando salimos a cortar la piña.

Joven B- Yo he usado los guantes cuando te exige el patrón, porque si me ha pasado que me diga el dueño sobre todos los que tienen mucha piña y hay que aplicar mucho. Pero como no te están cuidando siempre me los quito, porque si como dice **** si es incómodo. Lo que no te piden es la máscara. Solo se fijan que vayas con manga larga, pantalones y protegido del sol, pero es por el calor para que no te quemes mucho, porque luego te pinchas entre el sembradío.

Claudia- ¿Alguna vez han visto o saben de alguien que se haya enfermado por los insumos que utilizan en la piña?

Joven A- Por sembrar o estar trabajando no, pero si hubo un tipo que se bebió triple 19, estaba loco, que quería matarse, pero no murió, allá anda chingando gente.

Joven B- Yo sé que te puedes intoxicar si lo aplicas mal, pero conocer a alguien no. Ninguno con los que hemos trabajado, pero igual puede haber.

Debo decir, que las conversaciones fueron muy generales y sin estructura, en gran parte porque aún consideraba que era muy pronto en adentrarlos al tema central de la investigación, a través de sus respuestas me hace una idea de hasta dónde podía llegar.

Al pasar de los días, me enfoqué en indagar sobre la condición y cambios relacionados con la pandemia en la localidad pude realizar algunas entrevistas vía *Whatsapp* y *Facebook Messenger* con el presidente de uno de los grupos de trabajo con los que trabajaría más adelante, al cual ubique mediante contactos de la institución del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI). Uno de los comentarios que recibí por parte del presidente del grupo Los Xijum:

-Por el momento solo pueden entrar familiares de personas que viven en Ávila, pero como volvió a cerrar Chetumal no permiten hacer reuniones. Dicen que va ver compra de Playa, si lo aceptan si se abre porque anda baja la compra por lo mismo que está cerrado. Se puso cañón acá, nadie salía de sus casas, ya murieron 3 por COVID. (Ricardo Dzib, 2021).

La referencia “volvió a cerrar Chetumal” se refiere a las restricciones de viaje de las combis de las localidades, aunque ciertamente, la movilidad entre las localidades con la capital del estado nunca se suspendió, lo cierto es que muchos poblados se vieron afectados por la reducción de pasajeros en los medios de transporte, horarios y precios elevados que implican gastos extras. Por lo que muchos optaron por no realizar viajes a menos que sean urgentes.

En todo este periodo los cambios del semáforo rojo a nivel estatal continuaron en rojo, con excepción de la zona norte de Quintana Roo. Con el transcurso de los meses y el inicio del año 2021, la comunicación con el presidente del grupo fluyó. En enero, febrero y principios de marzo del 2021, se asomaron los primeros cambios de semáforo, pasando de rojo a naranja, poco

después a semáforo amarillo. Lo anterior permitió realizar la primera instancia de trabajo de campo.

3.2 El segundo acercamiento: cara a cara.

A partir de la semana del 22 al 28 de marzo el semáforo epidemiológico en el estado de Quintana Roo se mantuvo en color amarillo. Por su parte, en la localidad de Manuel Ávila Camacho el acceso libre de personas externas regreso a la cotidianeidad. En este momento, la decisión de realizar una estancia en el poblado resultaba idónea siguiendo los protocolos de seguridad sanitaria. Debido a la necesidad de sistematizar la información a nivel virtual y físico, además, de la clasificación de información por apartados, decidí hacer el trabajo de campo en dos partes: una dedicada a la localidad y sus características, ya descrita. Y la encauzada en los sistemas de producción y agroquímicos.

Las repercusiones fueron variadas, con el cierre de sus “fronteras” y el tiempo de cosecha hubo una sobreproducción que ocasionó pérdidas substanciales en gran parte de los productores. Entre las que destacan la poca venta (venta que se hace de manera informal con la entrada de los intermediarios), insumos para los negocios de comida que se abastecen de la ciudad de Chetumal en los supermercados como *Walmart*, *Bodega Aurrera* y principalmente *Chedraui*. Así como otros servicios como el pago de mensualidades, luz, agua, internet (servicios de *streaming* como *Netflix*).

A escasas 2 semanas que inició el aislamiento social en Ávila Camacho, los habitantes bloquearon la entrada principal del ejido como medida preventiva (sobre carretera federal vía corta Mérida) y la secundaria que une directo a localidades como Maya Balam, Kuchumatan, Caanlumil, San Isidro La Laguna y Miguel Hidalgo (que son las que conectan con Bacalar y Chetumal) con el propósito de no recibir a nadie sin excepciones, incluso al propio delegado, el

cual se encontraba en Campeche y no tuvo acceso hasta después de cumplir un mes de aislamiento y comprobar que no es positivo a la enfermedad.

Poco a poco, las visitas de familiares a la localidad se fueron regulando sobre todo porque Ávila es un camino bastante transitado por el rápido acceso a otras localidades. No se sabe con seguridad cuántos contagios por COVID-19 son reales, ya que las autoridades de salud no tienen registros de casos en la comunidad. Los habitantes señalan que al menos tres personas dieron positivo y dos de ellas fallecieron (ambos adultos mayores). Desde el punto de vista de las familias afectadas, las muertes de sus seres queridos no fue producto de la covid-19, sino, de enfermedades crónicas que padecían los afectados como diabetes e hipertensión. A pesar de los constructos e imaginario social sobre la covid-19 y la muerte de tres lugareños, las familias expresan sentirse seguros en la localidad, en gran medida por la fe religiosa; entre ellos comentan: *Dios es el único protector, y si te enfermas de este bicho raro solo dios es quien puede darte la salvación. La vacuna es espiritual, si tienes miedo y no crees en dios ya te enfermaste.* En consecuencia, el uso de cubrebocas o gel antibacterial no es una prioridad en la localidad. En la única área donde se exige el uso es el centro de salud.

3.2.1 Sobre la venta en la carretera.



Fotografía 13 Piñas en la carretera. MAC, 2020.

La venta de piña, de forma informal por unidad existe desde hace un tiempo en la localidad, aunque muchas familias han participado durante períodos de una alta producción, es bien conocido, que la familia Noh son los líderes en las ventas. Fueron los primero en establecer puntos de venta en el crucero (paradero) sobre la

carretera federal. Iniciaron desde el 2012, pasando y retomando la actividad.

Desde las 7:00 am, los preparativos de las ventas inician, cuentan con 4 puntos de venta establecidos en el paradero de autobuses sobre la carretera federal.

La comercialización del grupo no está limitada a la venta de piña en fresco, han ido diversificando, la desde agua fresca de 1 litro a \$20.00 pesos y medio litro a \$15.00 pesos, hasta fruta picada, acompañada de chile, confitura agridulce y chamoy a \$15.00 pesos. Estos productos son de los más adquiridos por los transeúntes. En cuanto el fruto, la piña miel la comercializan a 3 piezas por \$100.00 pesos, la cayena lisa entre las 2 piezas por 50.00 pesos y las 3 piezas por 50 pesos de acuerdo a su tamaño. Puede variar según el tamaño o los tratos de



Fotografía 14 Compra de piña, MAC, 2020.

regateo que exista entre vendedor y el comprador. La actividad de la venta informal dura hasta avanzada la tarde, puede concluir hasta las 5: 00 pm. De existir inclemencias como la lluvia, la venta es suspendida. Los paraderos o sitios de descanso para tomar el transporte no son utilizados como puntos de venta. Aunque no se les ha prohibido o sancionado, desde el sentido común de los venteros no quieren molestar a quienes esperan su transporte.

La familia Noh, ha construido una palapa de apenas 1 m x 1.5m, hecha de



Fotografía 15 Descarga de piña para venta, MAC, 2020.



lámina de zinc y madera (para protección del sol), dos mesas que trasladan de su domicilio

al tope peatonal (donde está ubicado su punto de venta), una pequeña lona roja con la que cubren otras frutas de temporada que ponen a la venta como limón, plátanos, zapote, caimitos, aguacate indio y tomate. A unos escasos 100 metros colocan otra mesa de menor tamaño donde acomodan las cayenas de menor precio (5x30), a otros 100 metros colocan un triciclo, colocando una madera a los costados para acomodar la piña miel. A otros 200 metros se puede observar la estructura de una edificación abandonada. Sólo sobreviven los postes de madera, lo que antes también representaba un punto de venta del grupo. Sin embargo, durante el auge de esta

actividad y el interés por otros grupos para comercializar la piña se dieron varios conflictos por lo que se optó por reducir el espacio comercializar de la familia Noh. Cuentan con dos puntos más, los cuales están estratégicamente ubicados en la entrada de la localidad (como una especie de bienvenida a los lugareños y visitantes).

Otro dato interesante, la Familia Noh a pesar de ser un grupo líder en las ventas de piña, no tiene una producción tan grande, apenas cuentan con una hectárea de piña, por lo que su ciclo productivo apenas alcanza las 30,000 piezas de piña, agregando que la piña se cosecha por etapas, al menos tres. Así que, de tener éxito con la producción en su primera cosecha obtendrán unas 15,000 piezas.

Fotografía 16 Acomodamiento de piña para venta, MAC, 2020.

Por eso, su comercialización depende de otros productores pequeños, para sostener una venta anual. Los mismos productores comentan que la Familia Noh es de los pocos que respetan y dan un precio justo. Aunado a su estricta forma de comprar el productor. La matriarca de la familia, es conocida por un temperamento fuerte. Cada compra es supervisada por ella, verifica cada pieza por su color, tamaño, aroma, apariencia, entre otras cualidades. Incluso entre sus hijas bromean cuando menciona que ella “*sabe cuándo una fruta está dulce o no*”.

Doña María suele tomar una fruta sin importar el color (ya que puede tener un color amarillento que indicaría la madurez de la fruta o un tono verde que indicaría lo contrario), en una ocasión tomo una fruta amarilla que su hija reconoció como madura, su madre dijo que no era así. Menciono que había sido "pintada"; el cual consiste en un truco que utilizan algunos productores y revendedores para que sus piezas sean adquiridas, sobre todo cuando los compradores requieren un volumen alto de piña y hay escasez de cosecha. Los agricultores toman un papel periódico, envuelven la

Fotografía 17 Piñas Cayena lisa, MAC, 2020.

fruta y colocan el polvo blanco del carburo, dejando reposar durante la noche y para que al amanecer la fruta se torne de un color verde a un color amarillento-café que indica madurez. Aunque, ciertamente la fruta aún continúa joven, ácida y puede madurar con el paso del tiempo. Se debe tomar en cuenta, que el truco de



carburation no es del todo malo, para las empresas grandes y que tienen que hacer un recorrido de la localidad a otros puntos es conveniente no adquirir fruta madura, pero en el caso de doña María al vender al consumidor común, sabe que el consumo es inmediato por lo que prefiere no adquirirlas.

3.3 Los actores y su entorno

En el siguiente apartado se registra la información obtenida durante las sesiones (en un primer momento) a través de plataformas virtuales, mensajes de texto y llamadas hechas por la investigadora con el grupo y en un segundo momento los datos registrados en el trabajo de campo con la labor etnográfica. Todo lo descrito y registrado en el presente documento tiene la autorización de los integrantes.

3.3.1 Los agricultores

El grupo social de trabajo denominado Los Xijum, está conformado por 5 integrantes del género masculino. Todos actualmente radican en Manuel Ávila Camacho. Cuatro de los cinco integrantes son familiares directos: Ricardo Dzib Xijun, Abel Dzib y Balam,



Fotografía 18 Integrantes del grupo Los Xijum.

Gualberto Dzib Xijum y Álvaro Dzib Balam, y un amigo de la familia: Felipe Manuel Noh Palomo. La formación del grupo se remonta en los distintos trabajos de manera individual de los socios como jornaleros en cultivo ajenos, todos asociados a la siembra de piña cayena lisa y MD-2 o piña miel.

En diversos momentos, tanto Álvaro como Abel, hablaron de conformar un grupo de trabajo en el que participarán sus hijos, y debido a que, de los cinco integrantes solo dos son ejidatarios. Así, en 2011, le pidieron a Ricardo y Gualberto que se asocien con ellos para establecer un área de cultivo de piña de media hectárea (aproximadamente para un cultivo de 11,000 piezas de piña). Con el primer intento de siembra, observaron que la carga de trabajo

implicaba una mano de obra mayor de lo que podían abarcar. Uno meses después, decidieron integrar a Felipe Noh, amigo de Ricardo y Gualberto. La actividad constante les ayudo a adquirir conocimientos sobre la siembra de la fruta por lo que en el año 2013 aumentaron el área de producción a una hectárea. Sin embargo, los altos precios de insumos para el establecimiento del cultivo les hicieron buscar otras opciones de financiamiento.

En 2014, con el apoyo de un ingeniero agrónomo gestionaron un apoyo económico que fue aprobado en el mismo año por parte de la entonces Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), entre los requisitos de la dependencia se necesitaba la formación de un grupo social de trabajo y requisitos que contemplaban la unión por no menos de 5 años del grupo. Este compromiso consumó la asociación del grupo el 4 de marzo del 2014. El primero, de los tres financiamientos ayudaron a la siembra de 1.5 hectáreas de piña en su variedad cayena lisa, en el que incluyeron un lote de insumos y material vegetativo con un costo de \$150,000.00 pesos. En 2015, con el segundo financiamiento decidieron invertir en la construcción de una edificación tipo sombrero, una bodega, perforación de un pozo de 40 metros de profundidad, equipo y herramientas para la siembra del cultivo.

En este periodo y considerando que ya habían cosechado sus primeros frutos, la institución les pidió aportar un monto de \$50, 000.00 pesos en especie, es decir, en material vegetativo, el objetivo es aumentar el volumen de producción a 2.5 hectáreas. Este material vegetativo se consigue del mismo fruto, una vez cosechada por lo que no implica un gasto extra para los integrantes. El monto del segundo apoyo fue de \$200,000.00 pesos. A partir, de dos ciclos productivos exitosos, los integrantes expandieron el cultivo a 3.5 hectáreas, gestionando el ultimo apoyo en 2016 y adquiriendo un brazo mecanizado conocido como “spray boom” con un costo de \$400,000.00 pesos. El brazo mecanizado se utiliza para agilizar la aplicación de

insumos y agroquímicos. Para utilizarlo es necesario un tractor, en el cual será colocado y expandido manualmente. Los insumos son colocados a través de mangueras que conectan a las boquillas del equipo por lo que la aplicación se realiza por dispersión. Consecuentemente del financiamiento, nuevamente el grupo expandió el área de producción, culminando con 4 hectáreas de cultivo, manteniendo el ritmo de trabajo entre 2016-2019.

A mediados, del 2019, el grupo sufrió una crisis por la falta de financiamiento de instituciones que optan por lo que se le conoce “fondo perdido” induciendo que los integrantes hicieran préstamos a bancos y otras instituciones privadas. Los adeudos en el transcurso del 2020 los constantes pagos a los prestamistas provocaron la pérdida de algunos equipos entre los que destacan de mayor importancia, un centro de paneles solares y el brazo mecanizado “*spray boom*”. El grupo continuo con la actividad agrícola, pero reduciendo las áreas de cultivo hasta lo que ahora corresponde a 2.5 hectáreas de cultivo, distribuidas en 3 zonas en un mismo núcleo agrícola. Vale la pena mencionar, que durante los financiamientos federales fueron capacitados en varios rubros como en la producción de piña, administración de recursos financieros e identificación de suelo agrícola en el cultivo de piña.

Dado que, los Xijum formalizaron su unión como un grupo de trabajo social han desarrollado una formación organizacional y administrativa, lo que incluye cargos y funciones como empresa familiar. El presidente; Ricardo Dzib Xijun, el secretario; Abel Dzib y Balam, el tesorero; Gualberto Dzib Xijum. También, están los vocales de control y vigilancia, integrado por: Álvaro Dzib y Balam y Felipe Manuel Noh Palomo. Hasta este momento, los agricultores no han considerado una figura jurídica para el grupo y tampoco están asociado a centros de acopio ni cooperativas de la localidad.

Para Los Xijum la función de su unidad natural es primordial para permanecer en la actividad agrícola, así que, al permanecer dentro del grupo cada miembro debe respetar los acuerdos, compromisos y responsabilidades en la producción, comercialización y búsqueda de fuentes de inversión. No hay repartición de bienes ni división de hectáreas, es decir, que ningún socio puede reclamar una parte del cultivo como suya. La extensión total del cultivo, como todas las herramientas, construcción y equipo adquirido a lo largo de los años es propiedad del grupo. Si un socio decide retirarse no podrá llevarse nada, a menos que los integrantes acuerden entregar un porcentaje en especie o monetario. En caso de enfermedad, muerte o situación extraordinaria, los socios realizaran la repartición correspondiente de las ganancias por el ciclo productivo en un solo pago en efectivo al familiar directo; conyugue o a quien esté destinado según su reglamento.

El reglamento, consiste en un documento de 3 hojas, el cual fue elaborado en un principio por personal de la CDI (requisito de la institución de los grupos financiados), el objetivo del documento tiene dos funciones: garantizar el cumplimiento de las actividades y la operación de un proyecto exitoso basado en una buena organización y administración de los recursos. El reglamento puede ser modificado por los integrantes cada dos años y según los apoyos que obtengan de la dependencia. En el caso de Los Xijum fueron financiados tres veces en tres años consecutivos, los cambios en el documento solo han sido notorios en el apartado de sanciones; durante 2015, se sancionaba a los integrantes que no cumplieran sus obligaciones y faltaran a las sesiones de reunión con \$150.00 pesos, en ese momento, el costo de un día laboral en el campo.

Actualmente, no hay un cobro adicional, pero implica una serie de notificaciones y la baja definitiva del grupo.

A pesar de ya no tener financiamiento por parte de la CDI (ahora INPI), los integrantes por unanimidad decidieron continuar con la estructura de trabajo como una forma “de hacerlos más responsables” (en palabras de los Xijum), de las dinámicas que implica la producción y



Fotografía 19 Ricardo Xijum, presidente del grupo Los Xijum, 2020.

comercialización de la piña, sobre todo porque no cuentan con trabajos alternativos. La piña representa el único sustento económico y el de su familia. Además, que consideran una fuente de empleo temporal para otras habitantes de la localidad que no cuentan con cultivo propio.

Si te soy sincero, nosotros no pensábamos quedarnos tanto tiempo en lo de la piña, para mi papá y mi tío Tula fue difícil porque no saben escribir y la dependencia nos pedía muchas cosas, teníamos que hacer reportes cada mes, las visitas, las capacitaciones, como que se nos bajó el ánimo. Pero después, como que nos acostumbramos y hasta mi papá empezó a comprar su libreta para apuntar las ventas, los costos, los viajes a Chetumal, todo. Y mi tío Tula por presión de mi papá y de la dependencia pues se quedó como contralor. Vigilaba el dinero, las piñas, que fuéramos nosotros hacer las labores y a veces contrataba a la gente. Así la hemos llevado, no te digo que no hemos tenido problemas porque mucho de lo que escribimos en nuestro reglamento (ríe) ni lo llevamos a cabo, se supone que demos

reunirnos cada mes, pero (ríe nuevamente) nunca lo hacemos. A menos que pase algo muy muy importante sí pero no, es raro. Es que también con que tiempo, Claudia.

Salimos a la chamba a las seis, muy tarde 7 de la mañana y regresamos a comer. Luego, otra vez al piñal. De ahí te quedas hasta las siete de la noche. Y cuando toca aplicar, más temprano te levantas o por la noche porque no se puede con el sol. Pero te digo, la llevamos bien. Eso sí, cada quien se hace responsable de lo que le toque. Como soy presidente casi todas decisiones me las dejan a mí. Chispa (Gualberto) es el vendedor, mi tío Tula (Álvaro) y mi papá (Abel) son los que contratan a la gente pues porque tienen más experiencia y conocen, casi siempre contratamos aquí, pero si vemos que no cumplen traemos de Maya (Maya Balam) y Kuchu (Kuchumatan). Y pues Felipe y yo hacemos de todo un poco, sobre todo en la aplicación, cosecha. Porque somos los más jóvenes, más fuerza. (Ríe). (Xijun, 2021).

Como se observa el funcionamiento del grupo depende mucho de asignación de los roles y el cumplimiento de los mismos, en el documento que les pertenece y que por motivos de la dependencia no me permitieron fotografiar se identifica lo siguiente:

Responsable	Cargo	Nivel de responsabilidad
Ricardo Dzib Xijun	Presidente	Realizar las gestiones de recursos y apoyos para el grupo.
Ricardo Dzib Xijun	Administrador y producción	Establecer vínculo con instituciones e inversionistas.
Abel Dzib y Balam	Secretario	Registrar información vital como citas de entrega de producto, llevar agenda de la siembra, días de cosecha, entre otros.
Abel Dzib y Balam	Contratista de jornal	Realizar los contratos con los obreros.

Gualberto Dzib Xijum	Tesoro	Administrar el recurso, llevar la contabilidad del grupo. Pagar a los obreros
Gualberto Dzib Xijum	Comerciante	Promocionar el producto en la cabecera municipal y las ciudades de Chetumal, Felipe Carrillo Puerto, Tulum y Playa de Carmen.
Álvaro Dzib y Balam/ Felipe Noh	Vocales de vigilancia	Vigilar que el recurso administrativo se invierta y aplique en su debida forma.
Álvaro Dzib y Balam/ Felipe Noh	Supervisor de jornales	Busca y organiza al grupo de trabajadores (jornales). Supervisa su trabajo.
Álvaro Dzib y Balam/ Felipe Noh	Operarios (Jornales)	Trabajadores que se contratan durante la limpieza, siembra y cosecha de la piña. Variable, de acuerdo a la época de siembra y cosecha. de 25 a 30 jornales al año.
Álvaro Dzib y Balam/ Felipe Noh	Control de plagas	Fumigar y aplicar los debidos insumos para una plantación libre de plagas.
Álvaro Dzib y Balam/ Felipe Noh	Velador	Se encarga de cuidar y vigilar pertenencias y cultivo.

La asignación corresponde al perfil de cada uno de los miembros tomando en cuenta aptitudes y actitudes. A continuación, se presenta las consideraciones de los roles.

- ✓ Experiencia en el cultivo de piña variedad Cayena Lisa – Abel y Álvaro.
- ✓ Manejo de maquinaria (Tractores, Sistema de Riego, Acolchado)- Ricardo, Gualberto.
- ✓ Cultivo Convencional – Abel, Álvaro y Gualberto.
- ✓ Uso de ecotécnicas: Micorriza – Gualberto, Felipe y Ricardo
- ✓ Capacitación en Administración de recursos – Todos los integrantes

- ✓ Capacitación en la producción de piña Cayena Lisa -Todos los integrantes
- ✓ Capacitación en Tipos de suelo agrícola – Todos los integrantes
- ✓ Detención y aplicación de insumos para control de plagas-enfermedades de la planta – Abel, Felipe y Álvaro
- ✓ Organizados – Abel, Álvaro y Ricardo.
- ✓ Buenos comerciantes- Gualberto y Felipe

Lo anterior, se encuentra redactado en el reglamento del grupo y fue a su vez, criterio organizativo de la CDI. El presidente considera importante su seguimiento para evitar problemáticas entre ellos. Entre los documentos que ~~me~~ compartieron para su revisión, encontré un apartado de los objetivos, misión y visión del grupo, se puede leer:

“Somos una empresa familiar productora de Piña Cayena Lisa que tiene como objetivo la comercialización de un producto sin alto contenido de químicos ya que nos preocupamos por la calidad. Somos un grupo responsable y organizado que busca el beneficio de nuestros consumidores”.

Enseguida, me intereso saber su opinión al respecto;

Sí, sí. Eso lo hicimos cuando tuvimos una capacitación sobre cómo organizar la empresa familiar. Pero, no hemos logrado llegar a un acuerdo. A mí y a mi hermano nos gustaría intentar con la piña orgánica. Un grupo de aquí, Le Kíin, hacia eso y mi hermano les trabajaba, él conoce como hacer los fertilizantes. De hecho, queremos hacer un experimento en un mecate que tenemos, pero también, a ver cuándo. Solo decimos que sí. Mi papá y mi tío ya están acostumbrados y Felipe también apoya la idea de trabajar sin químicos. (Dzib, 2021)

¿Y qué los detiene?, pregunté.

El dinero y la mano de obra, sí nos puede salir barato al momento de la siembra, pero la limpieza, mantenimiento, cuidado requiere de más jornaleros. A parte, que las ganancias tardan más porque normal, nuestra siembra como lo hacemos normal se madura en 8 o 9 meses, en cambio de forma natural, de la naturaleza, como un año y medio. Y no solo eso también las pérdidas, puede ser negativo para nosotros si salen piñas que no crecen o no llegan a la maduración. Eso nos pasó cuando iniciamos, una vez seguimos las indicaciones de un ingeniero que venía hacer sus prácticas nos dijo cuanto íbamos aplicar porque se andaba quemando la hoja de la piña, pues aplicamos un plaguicida, eso nos dijo, pues pasaban los meses y nada de nada. Hasta que vimos unas piñitas como de 5 cm, ya estábamos contentos porque dijimos si sale, pero ahí se quedaron, no crecieron. (Ríe). Por eso le pensamos, no es solo cambiar por cambiar, si de por si tenemos pérdidas hacerlo de otra forma nos puede salir peor. (Dzib, 2021).

Los cinco agricultores se identifican como indígenas mayas, pero solo cuatro de ellos hablan la lengua maya. Debido a la diferencia generacional, Abel de 75 años y Álvaro de 52 años no son originarios de la localidad. Su madre Olimpia Balam y fundadora de la localidad se trasladó de Yucatán a Quintana Roo cuando ambos eran niños. Abel, es padre de Ricardo y Gualberto, amigo de Felipe, quienes nacieron y crecieron en Ávila Camacho. A pesar de los nombramientos como presidente, Ricardo señala, que su padre Abel representa al grupo, es el *alma* y líder, por lo que cualquier idea debe pasar por su aprobación.

3.3.2 Espacios: el piñal

La zona de producción está ubicada a ~~un~~ 4.5 kilómetros de la localidad de Manuel Ávila Camacho, tomando la carretera federal vía corta Mérida, rumbo al ejido de Los Divorciados. Para acceder al terreno se cuenta con un acceso de terracería en buenas condiciones. La limpieza es indispensable y se realiza para evitar estancamientos en tiempos de lluvia.



Fotografía 20 Piñal del grupo, cultivo de 5 meses, 2020.

En el mapa anterior se puede observar en rojo un círculo que señala la ubicación del proyecto y a su vez señalando la representación de la distribución del proyecto. Asimismo, se proyecta la vivienda del presidente del grupo a 500 metros dentro de la

localidad de Manuel Ávila Camacho. El grupo cuenta una superficie de 5 hectáreas y media, de las cuales 1.5 hectáreas ya están en ciclo productivo. El área es suficiente para su infraestructura actual y para desarrollar aún más su capacidad productiva.

3.3.3 Producto

La Piña variedad Cayena Lisa, tiene como principal atributo la ausencia casi total de espinas en las hojas, lo que facilita la ejecución de los trabajos. El fruto es de forma cilíndrica, con ojos superficiales y un peso de 1.8 – 4.5 Kg. La pulpa es amarilla, jugosa y rica, con bajo porcentaje de fibras, olorosa y de sabor ácido. Adecuada para la industrialización, sin embargo, no resiste a las



Fotografía 21 Piña en formación, 2020.

embarcaciones y es necesario cuidar del fruto en toda la etapa de desarrollo por las diversas amenazas como afectación de plagas, insectos y mamíferos pequeños.

Las piñas se pueden clasificar en tres tipos: Tipo A: Es la fruta que normalmente exige el mercado nacional, está definida sobre todo por su peso, que deberá ser de 2.5 kilogramos o más. Tipo B: El requerido por el mercado industrial, que deberá tener un peso que oscile entre 1.8 Kg. a 2.5 Kg. La piña de menor tamaño al indicado, normalmente es rechazada, debido a que proporciona un bajo rendimiento. Tipo C: El que se canaliza al mercado de exportación. Es una fruta que tiene un peso entre 1.5 Kg a 1.8 Kg.

En el caso de los Xijum que cultivan piña variedad cayena lisa, tiene un ciclo productivo (bajo un sistema de producción convencional) de aproximadamente 9 meses, una vez que la fruta esté lista para ser cosechada se comercializará a nivel regional, en hoteles, restaurantes de la zona norte del estado de Quintana Roo, así como el abastecimiento de pequeños negocios como fruterías, juguerías u otro que requiera el servicio en la capital estatal.

Además, Los Xijum, han logrado mantener una relación comercial con bodegas MARAHA DE LA RIVIERA en la ciudad de Playa de Carmen. Abastecen la bodega con una carga regular de entre 10,000 a 15,000 piezas, cada 3 meses durante ciclo productivo.

3.3.4 Los consumidores

La comercialización de la piña en México está estrechamente vinculada a la temporalidad de la época de cosecha, por ejemplo, en los meses de septiembre, octubre y noviembre, periodo en el que hay escasez del producto, éste se destina principalmente a la venta en fresco en el mercado doméstico, por lo que es en ese periodo cuando se alcanzan mayores cotizaciones del producto, mientras que en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo los precios se reducen considerablemente y la agroindustria se convierte en el principal receptor de la abundante oferta.

Los canales de comercialización son básicamente tres: Compra-venta en báscula con participación de intermediario y sin participación de intermediario; Compra directa a los productores; y envíos directos de grandes productores a bodegas de diversas centrales de abasto. Cada productor programa sus plantaciones de acuerdo a sus necesidades, conceptos técnicos y recursos. En cuanto al comercio exterior de la piña de nuestro país es muy limitado, ya que la producción se destina básicamente a satisfacer la demanda interna y cubre casi totalmente el consumo doméstico.

En la localidad de Manuel Ávila Camacho la superficie por productor varía desde predios de media hectárea hasta 5 hectáreas. A pesar de que existen hectáreas de piña mayores aún no se puede competir con el mercado nacional, pero si abastecer la demanda en el municipio de Bacalar y la estatal, Chetumal, así como otros puntos turísticos como Felipe Carrillo Puerto, Playa del Carmen y Cancún.

A nivel estatal los consumidores objetivo son los de la zona norte de Quintana Roo, el consumo de piña se deriva del sector turístico, los hoteles adquieren en volúmenes considerables los frutos como parte alimenticia de sus huéspedes y como parte de la ambientación estética del sitio. Las piñas que se compran para ambientar son pequeñas, de apenas 5 cm, y las obtienen debido a que no se desarrollan como fruto madura. Algunas mujeres siembran e intervienen las plántulas para obtenerlas y ofrecerlas tipo ornamento.

En la cabecera municipal se cuentan con negocios pequeños como los nombrados anteriormente, aunque no existan bodegas el comercio de la fruta es próspero y redituable para el productor. En la ciudad de Chetumal, la existencia de mercados más grandes permite la relación comercial entre el productor y el vendedor quienes comercializan la fruta a las amas de casa de la ciudad y/o pequeños negocios como taquerías y juguerías. Asimismo, dentro de la localidad la empresa constituida por mujeres, LE KIIN S.C. DE R.L. DE C.V. se ve como consumidor local de importancia ya que por el volumen de pedidos que maneja suele comprar la fruta de la localidad.

A continuación, se presenta los principales consumidores de la producción del grupo Los Xijum

Zonas de consumo	Volumen de producción captado	Principales consumidores
Zona norte: Felipe Carrillo Puerto Tulum Playa del Carmen Cancún	40%	Mercados locales Maraha Bodega

Chetumal	30%	Mercados locales Taquerías Juguerías
-----------------	-----	--

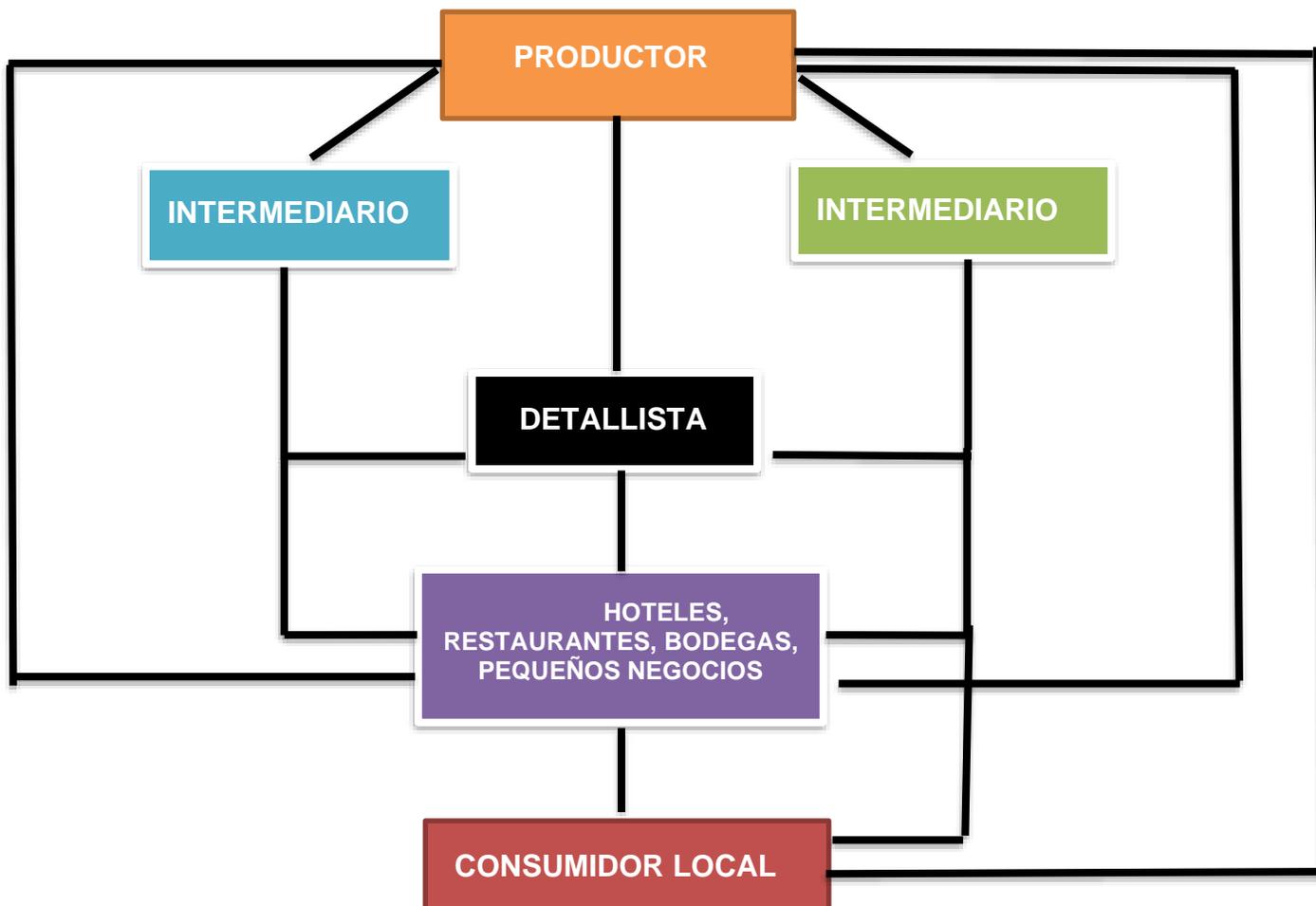
3.3.5 Comercialización, competencia y generalidades del producto/servicio

Por lo general, el producto en el estado se comercializa en las ciudades turísticas, cabecera municipal y cabecera estatal. En ocasiones, se logran hacer acuerdos comerciales en los estados de Yucatán y Poza Rica, Veracruz. No existen centros de acopio de la región.

Como se ha mencionado antes, en la zona de la vía corta existen otras localidades dedicadas al cultivo de piña, entre los cuales están directamente relacionados; Pedro Antonio Santos, Maya Balam, Kuchumatan y Los Divorciados, los tres ubicados geográficamente en el municipio de Bacalar. A pesar de esto, para los productores de la Manuel Ávila Camacho no representan competencia, principalmente por el bajo volumen de producción que se genera.

La competencia directa que existe para los Xijum son los grupos de la propia región, pero incluso, no tienen conflicto ya que son estos grupos los que adquieren la fruta cuando existe una sobre producción o pocos compradores. Chac Luum (Tierra roja) es uno de los grupos líderes en Ávila Camacho, una especie de intermediario para los pequeños productores y promotor para los grupos con producción media. Los Xijum han podido establecer la relación comercial con Bodegas el Marahal gracias a las primeras ventas que tuvieron teniendo como intermediario a Chac Luum.

De acuerdo a la cadena de comercialización de estatal en Quintana Roo (2016), el esquema de rutas que sigue la venta de fruta hasta el consumidor es la siguiente:



3.3.6 Disponibilidad, accesibilidad y mecanismos de abasto de insumos, materias primas y servicios.

El abasto de materia vegetativo se realizará -una parte- de la propia producción del grupo, así como de otros productores de la localidad o en última instancia se adquiere en el estado vecino de Veracruz. Aunque, muchos de los grupos no se dedican a la comercialización de hijuelos (retoño o hijo de la planta que nace de su raíz) existe una relación comercial que implica el intercambio de material vegetativo, compra y venta de fruta entre los agricultores.

El intercambio se realiza mediante un contrato de palabra, de esta forma se asegura la venta de una sobreproducción de la fruta o cumplimiento de volúmenes pactados con intermediarios y compradores. Cuando una mala cosecha (plagas, animales) pone en riesgo la venta, se hace contactos con agricultores y solicitan, pagando a crédito, por otro beneficio, como hijuelos de otra variedad o mano de obra. En otros casos, se hace con anticipación, calendarizando la producción y volúmenes adecuados.

En cuanto al suministro de servicios, herramientas, maquinaria e insumos para la operación del proyecto se obtiene en la ciudad de Chetumal. En Ávila hay dos agronegocios dedicados al abastecimiento de productos fitosanitarios, pero, los precios son hasta el 30% más altos por lo que los grupos prefieren adquirirlo en la capital del estado, José María Morelos y Mérida.

A continuación, se muestra un cuadro realizado con el programa que muestra los pasos de producción a realizar en el cultivo.

Programa de Producción

Pasos o etapas	Actividades.	¿Qué se ocupa para llevar a cabo las actividades?
1.- Desmontar	Chapeo, socoleo (corte de maderas gruesas)	Machete, Lima, hacha o motosierra.
2.- Guardaraya	Que no pase lumbre a otro terreno. Cuidado del fuego.	Jornales
3.-Quema	Quema de basura, madera.	Jornales
4.-Trazo de plantación	Medir distancia de hileras o surcos	Hilos de rafia, estacas, flexómetros
5.-Selección de plantas	Categorizar la planta por tamaño y peso.	Jornales
6.-Desinfección de hijuelos	Sumergirlos con insumos: enraizadores, insecticidas y fungicidas.	Jornales y tarjas de 1.20 x 1 m de ancho

7.-Siembra	Realizar perforación de agujeros de 10x 3 cm de ancho	Barretas, se hace manualmente, jornales.
8.- Sistema de riego	Instalación para riego de plantas	Tuberías, aspersores.
9.-Aplicacion de fungicidas, foliares, fertilizantes, insecticidas	Fumigación	Bombas manuales, bombas motorizadas, tambos de 200 litros
10.- Inducción	Fumigación	Bombas manuales, bombas motorizadas, tambos de 200 litros
11.- Cosecha	Selección por tamaño, color.	Jornales, manualmente.
12.-Venta	Promocionar la fruta con el cliente. Establecer lazos de comercio	Hacer contacto
13.- Transporte	Transportar la fruta al cliente	Vehículo.

Como se observa, al menos en 4 pasos de la producción se requiere de la aplicación de agroquímicos. No hay volumen específico de lo que se le aplica la planta, ya que el grupo no lleva el registro de porciones a administrar, como dicen ellos *es a ojo de buen cubero*. Defienden el uso de agroquímicos porque ayuda a conservar las propiedades de sabor y tamaño de la fruta, además que aseguran que las porciones son menores a otros tratamientos químicos de otros cultivos de la localidad. Ya que, en la mayoría de los casos, si se abusa de los insumos el fruto no madura. Uno de los integrantes del grupo, tiene un método que implica dejar crecer la mitad de la plantación por los medios naturales sin descuidar la limpieza y el riego de la fruta, mientras que las segundas usan métodos de inducción, pero de forma mínima. Esto ayuda, a que se presente una menor sobreproducción de su producto.

3.3.7 Procesos de producción y uso de agroquímicos

El método de producción utilizado por los socios para el cultivo de piña se denomina convencional, es decir, que es un tipo de monocultivo intensivo bajo tratamiento químico, una mezcla entre los usos tecnológicos y elementos tradicionales como una mayor cantidad de mano de obra. Este modelo productivo tiene ventajas para los agricultores debido al volumen de producción eficiente que se logra para satisfacer las demandas alimenticias. Es aplicable en todas las zonas geográficas y en todo tipo de cultivos.

En el caso del modelo de producción de Los Xijum, implica que la preparación de tierra no se realiza con maquinaria, lo que se hace es la llamada labranza convencional. La secuencia da inicio con la quema de plantación o monte para luego aplicar herbicidas, con el fin de secar las plantas. Posteriormente, se realiza nuevamente otra quema de las plantas secas. El objetivo es agilizar la preparación de suelo entre ciclos. Una vez quemada la plantación se inician con labores de preparación de terreno, continuando con la etapa de la siembra y cosecha que detallaré más adelante. A continuación, presento la adaptación del grupo hacia el modelo convencional, funcionamiento de recursos y calendarización de producción.

La aplicación frecuente de agroquímicos causa un daño en el suelo, dado que los integrantes han sido capacitados sobre el uso y manejo del suelo, junto a su ingeniero agrónomo de cabecera (muchos de los agricultores en Ávila tienen un ingeniero agrónomo como si fuera un médico general que los asesora, el asesoramiento no es gratis hay intereses económicos y beneficios sobre la producción de los grupos). El especialista, suele monitorear y dar seguimiento a las acciones de cultivo, de existir una problemática ligada a enfermedades con la planta, visita la zona para determinar la génesis y recetar producto y dosis de aplicación.

Para el fruto es importante la aplicación de agroquímicos y explotación del suelo, los más jóvenes se han informado de alternativas para mediar con los daños ambientales, entre los que destacan; el uso de micorrizas como método inductivo de crecimiento y absorción de nutrientes a través de la raíz de la planta. La micorriza es un tipo de hongo que se une con la propia planta, su unión genera y regula los azúcares de la planta. No es una técnica común, pero es una alternativa para ir transitando hacia una producción más sustentable. Otra alternativa, es la rotación de cultivos para descanso de la zona y aportando los nutrientes antes consumidos. Para cuestiones de hidratación y uso de agua, cuentan con la perforación del pozo instalado en el terreno del cultivo, contribuyen con el uso moderado de agua en el riego de la fruta y aplicación de los insumos, además de que el agua sustraída es de muy buena calidad bacteriológica. Sin dejar atrás que valoriza el terreno y hace productivas zonas secas. El grupo cuenta con análisis de suelo y agua. Es importante mencionar que la piña no requiere de un extenuante riego de agua por lo que las cantidades utilizadas van dirigidas a la aplicación de insumos mediante un calendario de aplicaciones realizado con base al ciclo anual productivo del grupo.

Calendario de aplicación de insumos en el ciclo productivo. Método convencional (1 año)

Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Desinfección de Hijuelos												
Aplicación de Carioca												
Aplicación de Fungicida												
Aplicación de Insecticida												
Aplicación de Foliares												

Este calendario ayuda a los productores a tener claro que meses deben aplicar los insumos, en este sentido, los agroecosistemas de piña utilizado en la localidad de Manuel Ávila Camacho y por los socios del proyecto se inclina por el uso de tecnologías basadas en un esquema cíclico, que si bien, se inclina por una agricultura intensa por el aumento de densidad de la planta y el uso de

agroquímicos también se mezcla con la tecnología tradicional, en el caso del suelo, dejando descansar la tierra después de un ciclo productivo reduciendo la superficie para otros cultivos como el frijol, calabaza, yuca y maíz y en casos asilados con la aplicación de las micorrizas.

Sin embargo, se tiene que mencionar que el saneamiento de los cultivos no es congruente con lo exigente de su modelo productivo. Los envases vacíos y residuos de los agroquímicos suelen estar dispersos en las diferentes áreas del terreno, además de otro tipo de basura, como botellas de vidrio, cartones, caucho de llantas, herramientas oxidadas, etc. Sin olvidar, la protección laboral, los agricultores del grupo no utilizan mascarilla, botas de hule (en ocasiones utilizan tenis), gorro y guantes durante la aplicación de los agroquímicos, y en la cosecha para el corte de la fruta. Lo antes mencionado lo desarrollaré con más detalle en el apartado del diagnóstico, en capítulo IV sobre la metodología y el proyecto de intervención.

4 CAPITULO IV.- METODOLOGÍA Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

El cuarto capítulo contiene el proceso descriptivo metodológico de la investigación y la propuesta de intervención en colaboración con los actores sociales, introduciendo las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Los rasgos del trabajo de investigación y de intervención poseen un carácter cualitativo, con el propósito de indagar sobre aspectos actitudinales y subjetivos respecto al uso de agroquímicos, así como, para diseñar un modelo de intervención acorde a las necesidades de la población, por lo tanto, se despliegan etapas propias de la investigación tradicional y de la investigación acción en la forma como en el contenido de ejecución. Es de importancia señalar que su aplicación es voluntaria.

Respetando, las medidas de restricción por la emergencia sanitaria de la COVID-19 a nivel nacional/estatal y las adoptadas por la localidad de Manuel Ávila Camacho. A continuación, se explicarán de forma sistemática los métodos utilizados hasta llegar al planteamiento del modelo de intervención socioambiental.

4.1 Las tecnologías de la interacción

La primera etapa de la investigación se refiere a las acciones de trabajo virtual, situando a las redes digitales como un objeto cultural como parte de la estructura cotidiana de la sociedad moderna. En estos espacios sin fronteras, el tráfico de información permite introducirse en los pequeños nichos a nivel individual (perfiles en redes social media), mensajería instantánea o grupos de interés en común en otras plataformas, así como, el acceso a bibliografía, búsquedas académicas, estadísticas a nivel local/nacional sobre la problemática y la localidad en espacios informativos como periódicos digitales, bibliotecas y páginas institucionales.

Así pues, para llevar a cabo lo anterior, basado en el abordaje virtual de Christine Hine (2004) presento sus 10 principios de la etnografía no tradicional que deben considerarse en terrenos experimentales como lo puede ser la etnografía virtual y los cuales incluyo en mi propio paraje creativo:

1) (...) Así, la etnografía virtual funciona como un módulo que problematiza el uso de Internet en vez de ser inherentemente sensible, el universo WWW adquiere sensibilidad en su uso. El estatus de la Red como forma de comunicación, como objeto dentro de la vida de las personas como lugar de establecimiento de comunidades, pervive a través de los usos interpretados y reinterpretados, que se hacen de ella.

2) Los medios interactivos nos desafían y nos dan oportunidad de hacer etnografía, pues sacan a relucir la cuestión relativa al “sitio de interacción”. El ciberespacio no necesariamente tiene que ser visto como un lugar apartado de cualquier conexión con “la vida real” o de la interacción cara a cara.

- 3) (...) Más que multisituada, podríamos pensar convenientemente en la etnografía de la interacción mediada como fluida, dinámica y móvil.
- 4) (...) Si la cultura y comunidad no son productos directos de un lugar físico, entonces la etnografía tampoco tiene porque serlo.
- 5) El reto de la etnografía virtual consiste en examinar como se configuran los límites y las conexiones, especialmente, entre lo “virtual” y lo “real”.
- 6) La implicación personal con contextos mediados se entremezcla con interacciones en otras esferas y otros medios.
- 7) La etnografía virtual es irremediablemente parcial. Una descripción holística de cualquier informante, locación o cultura es algo imposible de lograr por lo que la noción del informante, lugar o cultura preexistente, enteramente aislable y descriptible, tiene que quedar atrás. Nuestras descripciones pueden basarse en ideas de relevancia estratégica para el análisis y no en representaciones fieles a realidades dadas por objetivas.
- 8) La etnografía virtual implica una intensa inmersión personal en la interacción mediada. La conformación de interacciones con informantes a través de la tecnología es parte del trabajo etnográfico, como lo son las interacciones entre etnógrafo y tecnología.
- 9) Las nuevas tecnologías de la interacción permiten que los informantes aparezcan dentro de la etnografía y a la vez que estén ausentes. Todas las formas de interacción etnográfica son válidas no solo las que implican una relación cara a cara.
- 10) Esta etnografía no es solo virtual en el sentido de carecer de un cuerpo físico. La etnografía virtual se adapta al propósito, práctico y real de explorar las relaciones

en las interacciones mediadas, aunque no sean “cosas reales” en términos puristas. Es una etnografía adaptable según las condiciones en que se encuentre. (Hine, 2004, págs. 80-82)

La reflexión de Hine, en torno a una labor etnográfica dentro de las tecnologías de interacción ofrece la posibilidad de reconocer espacios de pertenencia entre los usuarios. Es cierto que los dispositivos que permiten acceso a la red, representan un privilegio, sobre todo en las zonas periféricas, sin embargo, el uso de celulares, portátiles entre otras tecnologías, se han convertido en una herramienta esencial en la esfera urbana y popularizándose en las zonas rurales y campesinas, hoy en día un instrumento prioritario para cualquier actividad.

En Ávila Camacho, la introducción de estas herramientas incrementó en un lapso no menor de 5 años. La adquisición de celulares, contratación de red inalámbrica o satélital han sustituido instrumentos como la señal local televisiva por plataformas como *Netflix*, *Prime Video*, *Disney* o *Blim*, al manejo de mensajería y llamadas del teléfono por cable por el *Whatsapp* y a crear espacios personales o grupales en *Facebook*, que no solo tienen una función recreativa o de conexión con los otros. Es también, una expresión constante de pensares y sentires individuales expresados a una comunidad que comparte subjetividades e intersubjetividades propias de la construcción identitaria, de pertenencia y como artefacto cultural del grupo social. Un claro ejemplo de cómo la tecnología adquiere un sentido en el contexto local instaurado por el mismo entorno.

Los espacios virtuales no deben ser menospreciados en la labor etnográfica. Dentro de las redes sociales se crea otro sentido de pertenencia entre quienes interactúan. Las relaciones que se entablan, aunque sin tacto, son elegibles, son creadas desde un lenguaje público.

Sí, nace de una idea particular pero no se queda estática, por el continuo involucramiento de los “otros” “nace una comunidad que comparte símbolos, elementos “intangibles” que dan existencia a la otra realidad, a una alternativa. Es por esto, que los grupos en las redes sociales nos pueden decir más de lo que podemos imaginar. A esta adaptación de un grupo social a un espacio sin fronteras es a lo que Steven G. Jones (2003) nombra como la Cibersociedad, entendiéndola, como la promesa de un sentido de comunidad, y en muchos casos, de nuevos tipos y formaciones comunitarias, en un factor crítico de la retórica que envuelve el uso de internet (Jones, 2003, pág. 23).

Bajo este contexto, como primera etapa, inicié con una exploración en las redes, específicamente, a través de la plataforma *Meta* y su servicio *Facebook*. He de mencionar, que, como usuaria de la red social, el primer pensamiento que tuve fue encontrar un grupo de interacción de la localidad. No es raro que, muchos ejidos, pueblos y ciudades, creen páginas destinadas a la promoción de su comunidad.

Los motores de búsqueda en la red, arrojaron rápidamente varios anuncios del ejido, notas rojas, ubicaciones de conocidos, perfiles privados y localidades alrededor de la república que comparten el mismo nombre. Por supuesto, el trabajo de selección ayudó al encuentro de la página “Para qué todo Ávila Camacho se entere”, llevando a registrar todo el contenido de acciones publicadas en la red.



*Imagen 16 Portada "Para que todo Ávila Camacho se entere, 2020. Tomado de Facebook:
<https://www.facebook.com/groups/730988264094239>*

Una de las características de este tipo de grupos es que son actualizados constantemente, la primera vez que visité la página en enero del 2020, contaba con tal solo 380 miembros, pasando a ser 3,004 miembros hasta su última actualización el 23 de noviembre del 2021. Otros cambios observados son; pasar de ser un grupo privado con permisos requeridos para su acceso a un espacio público para cualquier usuario interesado en las novedades del ejido, igualmente, el papel de los administradores, es decir, de quienes crearon el espacio y otorgan permisos para la publicación de cierto contenido.

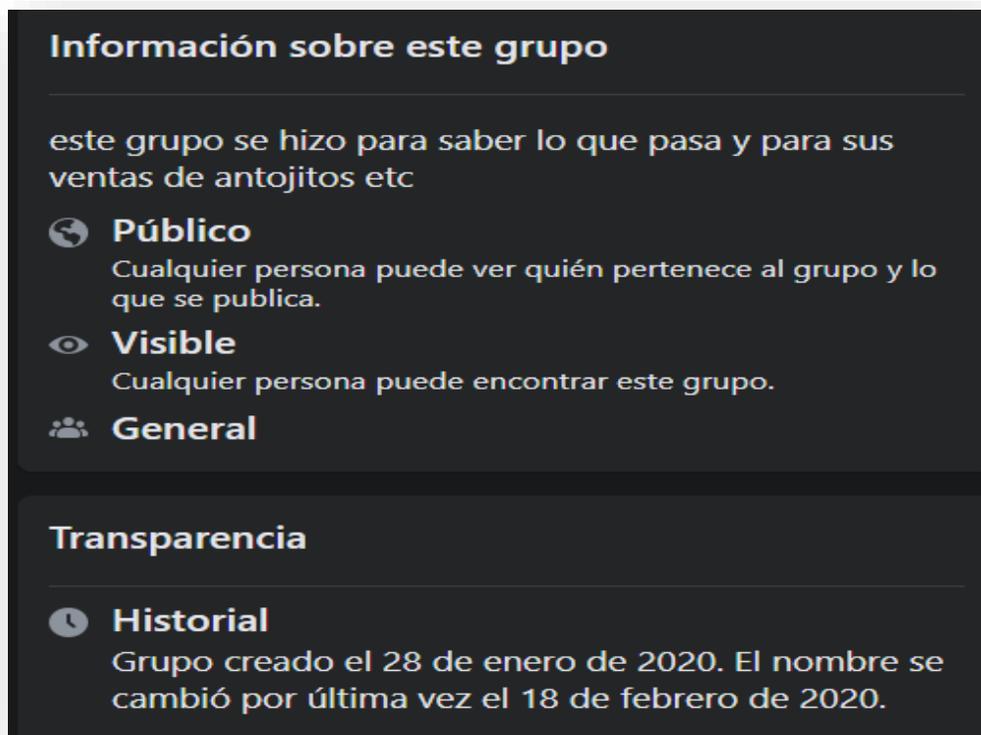


Imagen 17 Características de la página "Para que todo Ávila Camacho se entere" tomado de Facebook <https://www.facebook.com/groups/730988264094239>

Durante mi primer recorrido, la página contaba con un solo administrador, sus credenciales lo definían como un cantante de rap local. Más tarde, en la caja de información de la página se observaron a 3 administradores (3 hombres) y 2 moderadores (una mujer y un hombre). Asimismo, ya que la página permite ingresar en los espacios personales de los involucrados se identificó que solo 4 de ellos registraron Ávila Camacho como su lugar de origen mientras que la otra persona indicó Chetumal como ubicación actual.

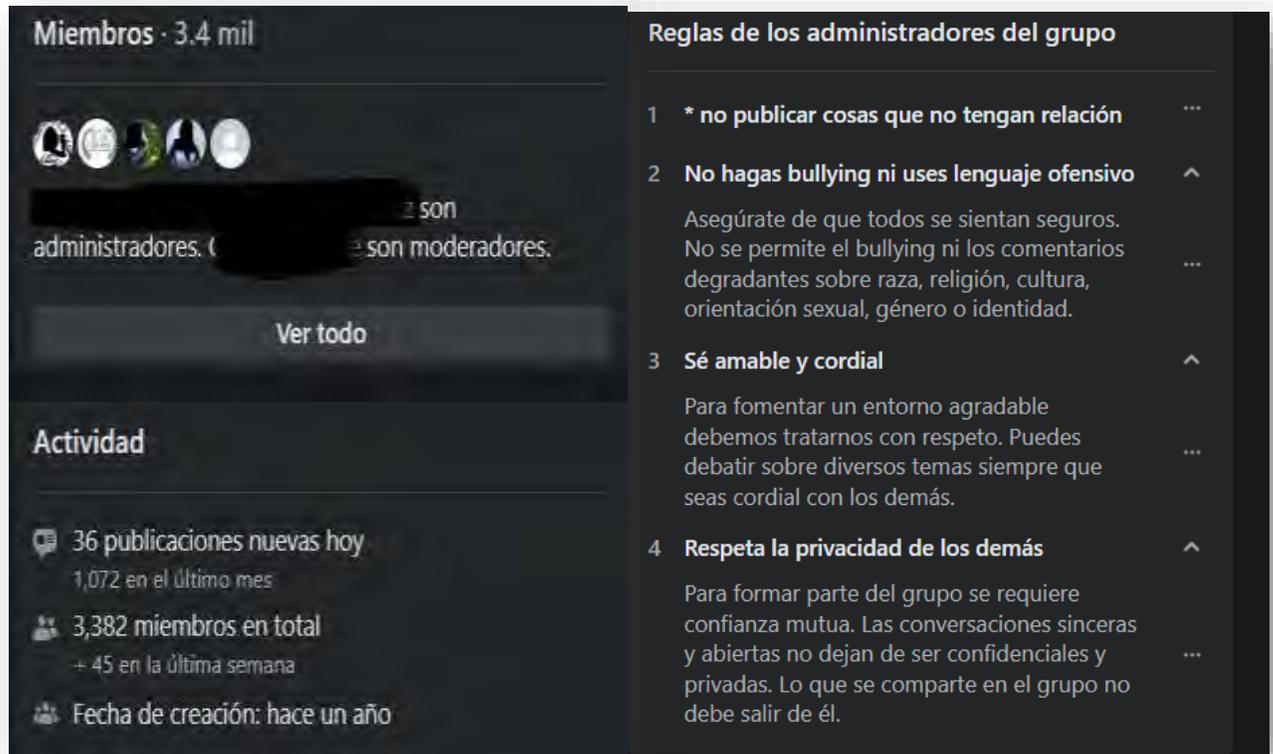


Imagen 18 Características de la página "Para que todo Ávila Camacho se entere" tomado de Facebook <https://www.facebook.com/groups/730988264094239>

Animándome a conocer más sobre el grupo y sus miembros decidí mandar una solicitud de ingreso (ya que en ese momento no era público), la autorización no tardo más de 24 horas. Respondí a unos sencillos cuestionamientos que ya he comentado en el capítulo II.

Debo confesar que no tenía claro por dónde empezar, uno de los temores que surgieron fue la capacidad de gestionar la información que encontré, con el repentino crecimiento de la página, me asustaba de las constantes actualizaciones y el pasar por alto novedades en las publicaciones de los miembros y cómo utilizarlo, ¿Tendré la suficiente sensibilidad etnográfica en un entorno virtual? Como menciona Christine Hine (2004), no

encontrar algún contenido particular o pasar por alto alguna actualización era como perderlo todo (pág.91).

Incorporando un modelo exploratorio, partí del objetivo del primer acercamiento e involucramiento con la página: la elaboración del perfil de la localidad. Si bien, es correcto que no podía obtener características particulares como en campo, si podía iniciar con identificar la conducta del grupo, comercialización, aspectos culturales, políticos, entre otros puntos que se fueran enlazando en el camino y lo más importante contactar con la población objetivo. Los puntos de observación quedaron de la siguiente manera:

- Registro sobre contenido de la página: creación, administración, miembros, actividades.
- Actualizaciones de la página: Tipo de publicaciones
- Audiencia: Quiénes visitan la página
- Selección de interlocutores: búsqueda de agricultores, agronegocios, comerciantes de piña o su equivalente.
- Contacto e intercambio de información: número telefónico, perfil alternativo en red, mensajería instantánea, correo electrónico.

La recolección de las primeras imágenes, permitió examinar normas de conducta de los miembros, comunicación, identidades políticas, comerciales, actividades culturales y el ejercicio de poder enmarcado en los anuncios y las respuestas por parte de los usuarios.

Precisamente, en el lapso de observación durante el 2020, se disputaban candidaturas por la presidencia municipal de Bacalar, cambio de delegados y comisariado en localidades aledañas por lo que la publicidad y proselitismo de algunos miembros se hizo presente. Pero es preciso indicar que pasaban “desapercibidas” al menos en el registro

de las “reacciones” de los otros integrantes. Justamente, las “reacciones” de las publicaciones indicadas en el medio virtual programadas en el menú de comentarios con el *Me gusta, Me encanta, Me entristece, Me enoja*, exponen afinidad o rechazo sobre los temas publicados, primordialmente en temas políticos y religiosos.

Por su parte, la información referente a temas específicos sobre comercialización de piña, agronegocios o servicios equiparables fue escasa. Si acaso, alguna publicidad aislada sobre servicios de flete o venta de frutos. Lo que aparentemente indica la poca intervención de los agricultores en redes virtuales.

Repensando a Hine (2004), advierte que en el trabajo virtual etnográfico podemos observar dos momentos; una primera sobre tiempo, espacio y tecnología, donde se trata de cómo los diseñadores y colaboradores comprenden el uso de la tecnología y, en particular, como conciben sus contribuciones en términos de tiempo y espacio. La segunda parte se centra en otra dimensión clave para las nuevas tecnologías: el problema de la autenticidad. (pág. 102).

A pesar del contenido de la página, no había podido pasar al siguiente nivel, al nivel de la autenticidad. Todo lo observado y registrado permanecía en constante cambio y con nuevas ideas sobre la faz de la localidad pero que no ~~me~~ proporcionaba las características de los agricultores y su quehacer. Por lo que, seguidamente, me planteé iniciar con la vinculación de contactos; seleccionar a los primeros interlocutores e identificarlos conforme al universo de atención agrícola. Como mencione en el capítulo II, el contacto fue con dos jóvenes agricultores, las conversaciones no aportaron en términos de análisis y contenido para la investigación, pero produjo un enlace real con quienes serían los rostros

principales de la investigación. En este momento, lo obtenido tomaba otra dimensión en la esfera de lo real y concreto.

A través, de la red de mensajería *Whatsapp* el sentido de autenticidad incrementó, con el contacto de representantes de los grupos de trabajo social y de cooperativas legalmente constituidas hasta los acuerdos y compromisos con la población de interés. Los mensajes instantáneos, llamadas y videollamadas ubicaban a los actores y a la investigadora en el mismo espacio-tiempo. La comunicación tuvo resultados favorables y desfavorables. Por una parte, no todos los contactados emitieron una respuesta y otros a pesar de una primera muestra de interés no continuaron con su participación. En total fueron 5 grupos identificados, con los que se realizó una entrevista y exposición de motivos. Los motivos de la selección partieron de la experiencia en el cultivo y un sistema de producción convencional de la piña. De los 5 grupos, solo uno, estableció contacto directo con la investigadora, contribuyendo con los primeros datos descriptivos del grupo, intercambio de imágenes e información sobre la localidad.

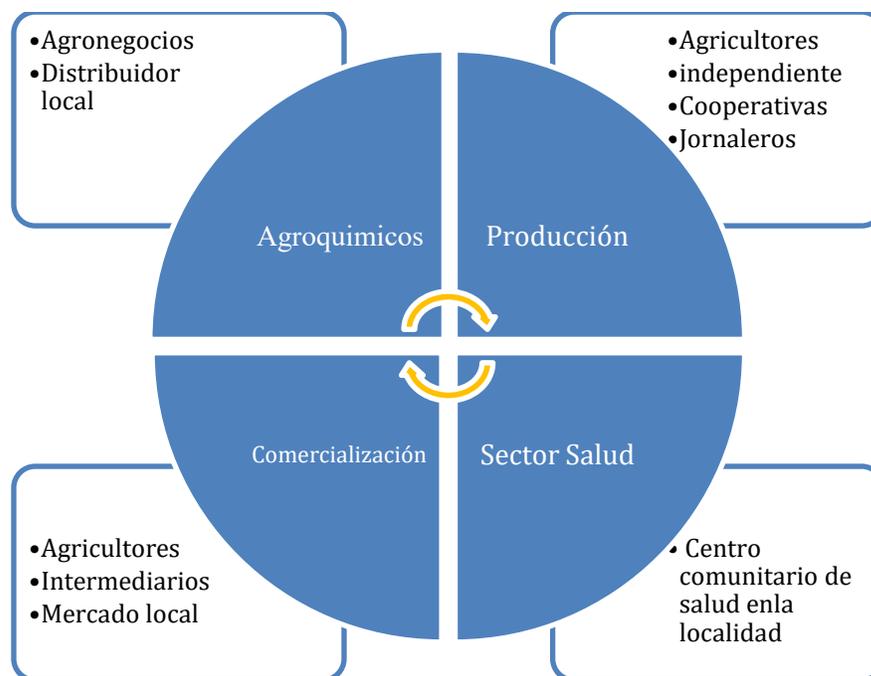
Finalmente, esta exploración virtual, se complementó con lo obtenido en la búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y estadística en páginas oficiales como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), portal de páginas gubernamentales como La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) e Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI) que cuentan con datos particulares en temas agrícolas y grupos que han tenido financiamiento con los conocidos proyectos de inversión rural. Con el cambio de semáforo del color naranja al amarillo y desbloqueo de la localidad, se facilitó el acercamiento con la población y la realización del segundo bloque, es decir, el trabajo de campo.

4.2 Herramientas en campo

De principio, el reconocimiento del área facilitó la construcción del perfil de la localidad en dos momentos; histórico y actual. Así que, las primeras acciones que se trazaron fueron:

- Revisión de documentación física otorgada por el centro de salud.
- Revisión de documentación física otorgada por la autoridad local: mapa sectorial del ejido, número de habitantes, censos de vivienda.
- Primeras entrevistas no estructuradas con la población en general: fundación de la localidad.
- Registro de información en notas de campo y diario de campo.
- Recursos fotográficos.
- Grabación de voz: audio.

En segundo lugar, se construyó un diseño para abordar las percepciones de los diferentes actores de la cadena agroalimentaria de piña y de informantes calificados acerca del uso de agroquímicos, su relación con conflictos ambientales y de salud en el ejido. En este sentido, dicha cadena puede presentarse de la siguiente manera:



La dinámica permitió indagar en las opiniones y puntos de vista de representantes de las cadenas agrícolas, así como de informantes calificados, por medio de entrevistas semiestructuradas (información de primera mano). De igual manera, se registraron las percepciones de otros representantes por medio del análisis de información secundaria con ingenieros agrónomos del Instituto Tecnológico de la Zona Maya (ITZM).

Los agronegocios y distribuidores locales no dieron apertura para establecer una conversación más profunda sobre la cadena de distribución; principal proveedor, lugar de referencia, productos más consumidos, entre otras particularidades. Indagando, se observó que, de los dos comercios establecidos en la localidad, solo uno está activo. El otro se encuentra cerrado, su dueño se trasladó a la ciudad de Mérida desde hace 7 años. Preguntando a los habitantes, algunos, mencionaron que los precios fueron muy caros para los bolsillos de los agricultores llevando al quiebre del negocio.

El predio fue vendido a una familia, aún se puede observar la edificación con las marcas de los productos anteriormente distribuidos.

Haciendo énfasis, en el caso del centro de Salud de Ávila Camacho, a pesar de ser una localidad cuya actividad principal es agrícola no cuenta

con protocolos de seguridad relacionados con el manejo de agroquímicos ni campañas de protección para el trabajador agrícola. Otra consideración, es, que debido a la pandemia los datos sobre enfermedades no están actualizadas para 2020-2021. La encargada del Centro de salud comunitario “Manuel Ávila Camacho” destaca que las consultas por parte de los habitantes son: malestares estomacales, diarrea, urticaria y enfermedades en las vías respiratorias. No se registró casos por COVID-19. Más tarde, los habitantes, hablaron de un repunte de casos y fallecimientos (al menos dos adultos mayores) pero el centro de salud insistió en no tener registros.

En el recorrido y entrevistas, se tuvo apoyo para la conexión con otros agricultores, a través de reuniones privadas con representantes, concretando la oportunidad de recorrer los espacios de trabajo en campo que aportaron a la descripción etnográfica de este proyecto, presentado en el capítulo II, así como registros fotográficos y acceso al cultivo de los grupos. Es importante mencionar que en las reuniones de trabajo programadas solo uno de los grupos mostró interés: Los Xijum. Aunque más tarde con el apoyo del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI) se identificaría otro más, Ch'uujuk Piña.



Fotografía 22 Agronegocio local, MAC, 2020.

La observación participante fue fundamental durante las actividades con los agricultores en la cotidianeidad de su labor agrícola, como menciona Bernard H. Russel (2006) la observación participante permite acercarse a las personas y hacerlas sentir suficientemente a gusto en su presencia de modo de poder observar y registrar información sobre sus vidas. (pág.96). Consecuentemente, se pensó en la ilación de los siguientes elementos para identificar las necesidades del grupo, en función de la condición actual y el desarrollo de alternativas que permitan que los propios actores se sientan dueños de la problemática; diagnósticos participativos, elaboración de un perfil de intervención y acciones a ejercer con la población meta, en los que están involucrados métodos antropológicos y educativos ambientales.

4.2.1 Los diagnósticos

Para el planteamiento de la intervención se desarrolló un diagnóstico participativo con el apoyo de la herramienta FODA, exploración del entorno y autorreflexión con estudios de caso en la producción agrícola, cercano a la realidad de los actores. Los diagnósticos se trabajaron en diferentes momentos, siendo los Xijum (5 hombres) el primer grupo con los que comenzó a trabajar debido en gran parte por ser el primer contacto y las características del grupo, sistema de producción, entre otros. Luego, se continuó con Ch'uujuk piña (7 hombres y 3 mujeres) donde el enlace fue a través de una institución gubernamental. De igual forma, ya que el alcance fue destinado para la población de trabajadores agrícolas se implementaron entrevistas no estructuradas y estructuradas por aplicado a 20 representantes de grupos productores, seleccionados al azar, resultando de utilidad en el proyecto para contextualizar y reconocer factores similares en los procesos de producción de la piña que involucran el uso de agroquímicos.

Los diagnósticos presentados se trabajaron por separado con cada uno de los grupos, con el propósito de prevenir contagios por COVID-19. Basado en los lineamientos de medidas de protección a la salud en México en 2020 por la emergencia sanitaria de la COVID-19.

4.2.2 El proyecto de intervención



Imagen 19 Portada del trabajo Propuesta de Intervención para la materia Políticas Públicas. MAA, 2020.

La intervención tiene un sentido explícito dentro del área aplicada, por lo tanto, la configuración de una solución o propuesta de solución tomó forma en el aula y se concretó una vez obtenidos los resultados de los diagnósticos.

Debido a que mucha de la información plasmada en el presente documento está incluido en el documento del proyecto de intervención, agrego generalidades de su contenido; la intervención considera:

Diagnósticos previos del 29 de marzo al 11 de abril del 2021 y del 11 al

26 de mayo de 2021. Como parte de los permisos solicitados se entregó a la autoridad local una carta de presentación entregada a la responsable del proyecto por parte de la coordinadora de la maestría en antropología aplicada, en el oficio se describen los objetivos

de la propuesta, por lo que, el proyecto cuenta con el aval de la autoridad local, Marcelino Yam Moo.

A manera de justificación, el proyecto de intervención ayudará a identificar en los modelos agrícolas el impacto socioambiental del uso de agroquímicos en la localidad de Manuel Ávila Camacho, teniendo como principios el cuidado físico y natural del espacio/agricultor utilizando las medidas de protección, recolección de desechos y calendarización de uso de agroquímicos, a través del diálogo académico, institucional y comunitario construir estrategias basadas en la educación ambiental con el fin de implementar las Buenas Prácticas Agrícolas. Es importante mencionar, que la intervención no pretende que los productores rechacen el uso de agroquímicos, sino, concientizar en los hábitos de producción dañinos para los actores sociales y su medio ambiente. En este sentido, propongo los siguientes factores que apelan la importancia de un proyecto de intervención:

- **Político:** el seguimiento y regularización de sustancia nocivas en la producción agrícola en pequeños productores no está controlado. En el caso de Ávila no existen medio de difusión para su aplicabilidad.
- **Salud:** Los índices de enfermedad dictados en el INEGI (2015) arrojan solo 8 casos de a nivel estatal sobre intoxicación por agroquímicos en tema agropecuario. Vale la pena, introducir más instrumentos de medición al respecto. Caracterizar la interpretación colectiva de los agroquímicos y las afectaciones reales, en el contexto local de Manuel Ávila Camacho.
- **Económico:** Las afectaciones de un producto con restos tóxicos afecta a la cadena de comercialización, respecto a la calidad del producto: color, sabor y tamaño (afectaciones directas de un mal plan de calendarización y aplicación de

insumos en exceso). La aplicación de agroquímicos sin control puede ocasionar un sobreproducción o pudrición de la fruta lo que llevaría a pérdidas económicas del productor en el contexto de su inversión.

- **Ambiental:** De acuerdo a los datos de la Asociación Civil Amocali (2019), en el sureste del país (Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán) existe una generación del 24 por ciento de envases vacíos de agroquímicos y afines. La falta de asesoría técnica en los programas del sector y en los productores en general ocasiona focos de contaminación física y de ambiente. No hay módulos de reciclaje cercanos, la mayoría de los residuos son quemados o dejados en las zonas de cultivo donde el ciclo de degradación es lento provocando daños a especies cercanas o al propio cultivo.

A nivel internacional, se consideran, los puntos establecidos en el Convenio de Estocolmo (2016) se puntualiza los principales problemas en la gestión de agroquímicos:

- **Las herramientas jurídicas** que regulan a los agroquímicos son insuficientes y no están diseñadas con enfoque de ciclo de vida. Hay importantes vacíos en aspectos vinculados con el cuidado del medio ambiente, la salud humana y ocupacional.

- **No existen suficientes herramientas para el monitoreo** de agroquímicos en el ambiente, la salud y los alimentos.

- **La investigación aplicada en el tema agroquímicos es escasa** y no está necesariamente inserta en un programa nacional de investigación.

- **Son escasas e insuficientemente** propulsadas las experiencias de Manejo Integrado de Plagas, Buenas Prácticas agrícolas o de producción orgánica.

- **Son escasos los niveles de sensibilización / capacitación** en el tema de agroquímicos en los actores vinculados a las distintas fases del ciclo de vida.

- **Existe un escaso nivel de articulación interinstitucional**, lo que determina que las acciones sean aisladas y descoordinadas.

- **La información existente se encuentra atomizada** y muchas veces es de difícil acceso.

- **Los diferentes actores vinculados** a las etapas del ciclo de vida presentan insuficiente grado de conocimiento de la problemática ambiental y de salud vinculada con las consecuencias del uso de agroquímicos.

Bajo el mismo contexto, de acuerdo al Manual de uso seguro y responsable de agroquímicos en cultivos frutihortícolas (2017) y el Manual para el buen uso y manejo de plaguicidas en campo (2019) reconocen las siguientes afectaciones:

- **Riesgo para la Salud Humana:** cada vez aparecen mayor número de casos de intoxicación aguda con agroquímicos (accidentes, negligencia), pero al mismo tiempo no se tienen registros de casos de intoxicación crónica, y los síntomas son confundidos con los de otras afecciones (insolación, exceso de trabajo, etc.)

- **Desequilibrio del Control Natural:** el mal uso de agroquímicos genera la muerte o desaparición de enemigos naturales que ayudan a mantener las

poblaciones de las plagas en niveles que no causan daños económicos. Al mismo tiempo se produce la resurgencia de plagas, cada vez más resistentes, y la aparición de nuevas plagas.

- **Desarrollo de Resistencia:** resistencia cruzada de las plagas a productos mal dirigidos (cuyo destino era otra población), y resistencia múltiple a un gran número de productos
- **Contaminación del Medio Ambiente:** no solo del suelo y agua, si no de animales y plantas, además de los residuos que quedan en los alimentos que ocasionan malestares en los seres humanos.
- **Efectos sobre la vida silvestre** (aves, peces, roedores etc.), así como invertebrados y microorganismos.
- **Costos Crecientes:** necesidad de mayores dosis para poder controlar las plagas (por generación de resistencia), así como una mayor frecuencia de aplicación.

Teniendo en consideración lo anterior, los resultados de los diagnósticos permitieron enlazar las variables de interés con el marco actual de los actores, identificando lo siguiente:

4.2.2.1 Los Xijum



Fotografía 23 Ricardo, dibujando el área de cultivo, 2020.

Las particularidades del grupo Xijum como un grupo de trabajo establecido benefició las actividades de exploración y reconocimiento de su labor agrícola. En las sesiones, se consideraron ejercicios de exploración en donde cada integrante dibujo la localidad encuadrándolo dentro del municipio, capital y estado al que pertenece, las ventajas y desventajas de vivir en

una zona rural (según criterio personal), las redes de comunicación, actividades económicas principales, competencia y problemáticas ambientales que consideran ponen en riesgo a los habitantes, familia y a ellos mismos.

Las respuestas fueron compartidas por cada integrante, el encuadre de la localidad a nivel municipal y estatal no fue problema para ellos, así como la señalización de las redes de comunicación y puntualizando al cultivo de piña como la actividad de mayor rendimiento económico en la localidad y pueblos aledaños. Sin olvidar, las escasas, pero existentes remesas que trae el turismo de Bacalar por estas zonas. A pesar, que hay una competencia latente de la producción, los agricultores señalaron una demanda creciente que no genera conflicto entre sus vecinos, al contrario, la compra de la piña incluso los lleva a utilizar trueques cuando un proveedor necesita un volumen que no puede ser despachado. El intercambio en este caso incluye piña de otra variante (piña miel o cayena; sea el caso), la reposición de la fruta para la cosecha próxima y préstamo de herramientas o equipo. Sin más, una cadena de favores. En cuanto, a problemáticas ambientales, todos respondieron tímidamente con el aumento de basura en la localidad y los químicos de las frutas. Es

importante recordar que *los Xijum* no son ajenos a estos cuestionamientos, entre los miembros han discutido la posibilidad de optar por un manejo libre de agroquímicos, por lo que su respuesta no resultó extraña. Sin embargo, ellos mismo lanzaron una pregunta: ¿Cómo hacerlo, por dónde empezar? Lo cual permitió un ejercicio autorreflexivo en la toma de decisiones.



Es importante subrayar que durante el proceso de investigación se tomó en cuenta la infraestructura, equipo, herramientas, entre otros datos que permiten construir la dinámica de trabajo y sus procesos de producción. Claro está que lo aquí plasmado hace hincapié en los agroquímicos, el cultivo y los actores. Dentro del proyecto, los agricultores expresaron

las fortalezas y debilidades de un sistema basado en el manejo de agroquímicos en el cultivo basado en el FODA:

Fortalezas	Debilidades
<p>Contamos con una hectárea y media de siembra de Piña Cayena Lisa. Podemos ampliar a 4 hectáreas.</p> <p>Actividad primaria de la región.</p> <p>Condiciones climáticas adecuadas para la producción de piña a nivel convencional.</p> <p>Conocimiento sobre los tipos de agroquímicos.</p> <p>Adquisición de agroquímicos en la localidad, nivel municipal y estatal.</p> <p>Agilización en la maduración de la fruta. Reducción de un año y medio a 8-9 meses.</p> <p>Calendarización del manejo de agroquímicos.</p> <p>Contamos con <i>sprayboom</i> y bombas aspersores para la aplicación de los agroquímicos.</p> <p>Uso de alternativas para minorizar la afectación al suelo y agua,</p> <p>Limpieza constante del área del cultivo (maleza)</p>	<p>Cada vez son menos las áreas de tierra para su explotación.</p> <p>Espacio del cultivo compartido con cría de borregos.</p> <p>No contamos con un asesor para el manejo regularizado de los agroquímicos.</p> <p>Desconocimiento sobre afectaciones o efectos secundarios que pueden provocar los agroquímicos al cultivo.</p> <p>Desconocimiento sobre afectaciones o efectos secundarios para el consumidor y a nivel personal.</p> <p>No contamos con protección (mascara, cubrebocas, overol, botas de hule, guantes) para la aplicación de los agroquímicos.</p> <p>Las alternativas de producción sin agroquímicos pueden ser costosas.</p> <p>No contamos con espacio para los envases vacíos o residuos tóxicos.</p>

Uno de los elementos fundamentales por los que los productos fitosanitarios son utilizados en los cultivos se debe al control de plagas, las amenazas de índole natural

referentes a plagas, sequía, huracanes (trayendo lluvia e inundaciones) ocasionan pudrición y hongos que muchas veces no se logran controlar con alternativas naturales, una dependencia que para muchos especialistas se debe a la resistencia evolutiva de la plaga.

Para la etapa media, de seguir existiendo la plaga y si aún continua con el crecimiento, durante la etapa de *carburación*, el producto fitosanitario a utilizar no sirve, ya que la alta concentración de humedad no permite la adhesión del químico, Asimismo, para las plagas, insectos y pequeños mamíferos que se comen la raíz de la fruta o causan hongos se evitan con la limpieza puntual del piñal, así como la compra de insecticidas. Los métodos de prevención utilizados por los socios son evitar el sembrado en partes bajas del terreno. A continuación, se realiza el listado de oportunidades y amenazas latentes en el proyecto:

Oportunidades	Amenazas
Posibilidad de transitar a procesos de producción agroecológicos.	Aparición de plagas y enfermedades resistentes al uso de agroquímicos
Tendencias de consumo orgánico.	Mercado inestable, moda.
Incorporar las Buenas Prácticas Agrícolas en nuestro sistema de producción	Formas de trabajo arraigado, conflictos sociales.
Capacitación para coexistencia entre la agricultura y la apicultura.	Desinterés del grupo, participación inestable.
Capacitación en áreas no exploradas en temas de conservación y cuidado del medio ambiente	Temporada de huracanes y lluvias.

Promover y difundir las BPA con agricultores de la misma localidad.

Debido a las condiciones climáticas se pueden implementar nuevas tecnologías amigables al medio ambiente sin alargar el ciclo productivo.

Al desarrollar el análisis de la matriz FODA el grupo pudo percatarse de la importancia de relacionar las fortalezas con las oportunidades, este ejercicio sirvió para conocer las posibilidades de su entorno y tomar más adelante, los puntos favorables convirtiéndolos en puntos benéficos. Asimismo, en las visitas al terreno del cultivo. se evidenciaron mucho de lo expuesto las debilidades, a continuación, se presentan los resultados



Fotografía 24 Envases vacíos cercanos al área de cultivo. MAC, 2020.

- Los agricultores entrevistados señalan el uso de agroquímicos como parte de las etapas de siembra y cuidado hacia la maduración de la piña. Se utilizan herbicidas para el control de la maleza previo a la siembra. Más tarde, en el control de crecimiento y maduración del fruto.

- En el área de cultivo se observan envases de agroquímicos vacíos cerca de las plántulas recién sembradas o en su caso residuos tóxicos en el agua que se utilizan para el riego.

- Se identifica que *Los Xijum* cuentan con bodega para el resguardo de herramientas, equipo e insumos.
- Los agricultores señalan su interés por incorporar métodos amigables como una producción sin agroquímicos, sin embargo, la elaboración de los biofertilizantes implica mano de obra especializada, cursos de capacitación, adquisición de materia prima costosa y fletes de materiales que no se consiguen en la localidad y con altos precios en la capital.
- El grupo vincula enfermedades de tipo respiratorias con la aplicación de agroquímicos, destacando, el 19-19-19 (Triple 19) como uno de los más tóxicos.
- Dentro del área coexisten el cultivo de piña y la cría de borregos. Un riesgo latente para los animales que pastorean alrededor en busca de comida, lo que puede ocasionar ingesta de restos tóxicos por los borregos.



Fotografía 25 Establecimiento de corral, borregos, en la misma área de cultivo.

4.2.2.2 *Ch'uujuk Piña*

Ch'uujuk piña es un grupo integrado por 10 personas (7 hombres y 3 mujeres), su nombre viene del maya *Ch'uujuk* (dulce), traduciéndose como Dulce piña. Su formación como un grupo de trabajo social es resultado de los apoyos económicos impulsados por el tren maya.



Fotografía 26 Durante diagnóstico, MAC, 2020.

Para contextualizar, el tren maya es un megaproyecto promocionado por el gobierno federal de México como parte de la expansión de la red nacional ferroviaria y se define como un proyecto para mejorar la calidad de vida de las personas, cuidar el ambiente y detonar el desarrollo sustentable, uniendo a los estados que forman la península de Yucatán

(Quintana Roo, Yucatán y Campeche) con Tabasco y Chiapas. Sus ejes de interés son: económico (Desarrollo y reducción de pobreza con creación de empleos), Social (vinculación con sociedad civil, comunidades, sector privado dependencias y los tres órdenes de gobierno como detonador para el desarrollo social integral), Ambiental (Responsabilidad compartida con la rehabilitación y conservación de los recursos naturales) y Cultural (Enriquecimiento de la identidad maya a través de la riqueza natural).

Justamente, en el eje económico es donde ubicamos al grupo *Ch'uujuk piña*. El



Fotografía 27 Área de trabajo *Ch'uujuk piña*, MAC, 2020.

comité del del municipio de Bacalar, gestionaron la solicitud ante el INPI como parte de sus acciones para impulsar el desarrollo económico-productivo en la zona rural del municipio. Una vez que el proyecto entro a ventanilla del INPI, se atendió al comité del tren maya para la elaboración de lo que se llama

perfil de proyecto simplificado; en el cual se describen el o los objetivos de la actividad, inversiones financieras, distribución de ganancias, actividades alternas a favor del medio ambiente, entre otros requerimientos de la dependencia. Al ser aceptados, el grupo *Ch'uujuk piña* entró en la cartera del INPI como un proyecto de producción primaria, siendo financiados en el mes de junio del 2021. Fue así, como Andrés Puc, conformó con sus hijos, esposa y familiares un grupo de trabajo social, con la posibilidad de establecer una hectárea de piña en su variedad cayena lisa.

A diferencia de *los Xijum*, el diagnóstico participativo con el grupo se llevó a cabo con la presencia del personal del INPI. La estructura de las preguntas tuvo un doble propósito ya que, al ser un grupo sin experiencia en la actividad piñera, el sistema de producción no les resultó conocido. Entre los integrantes solo uno, cuenta con práctica en la siembra, riego y cosecha de la piña. Sin embargo, hay deficiencias en lo relacionado con los

tipos de insumo que deben aplicarse, calendarización, volúmenes de producción esperado y control de plagas.



Fotografía 28 Agroquímicos en presentación en polvo. MAC, 2020.

El diagnóstico por lo tanto fluyó en una serie de preguntas estructuradas y un diálogo enriquecedor que facilitó un encuentro con el producto esperado; determinar los temas de capacitación y asistencia que requiere el grupo. Para el INPI, aseguraba la participación de los integrantes en la toma de decisión, externar sus dudas, miedos y conflictos durante las diversas etapas de ejecución del proyecto y por parte de la

investigadora proponer acciones de sensibilización y transformación con la propuesta e incorporación de las Buenas Prácticas Agrícolas con un grupo que inicia de cero.

Los temas de capacitación quedaron estructurados en dos ramas: La primera correspondiente a la introducción del manejo integral de la piña: Preparación del terreno, limpia del terreno, rastreo, desinfección, sistema de plantación, fecha de plantación, control de maleza, fertilización, riegos, control de plagas, inducción floral, protección del fruto contra quemaduras del sol, cosecha y postcosecha. Los temas corren a cargo del Ing., agrónomo Gregorio Cocom Chi. La segunda etapa, es introducir al grupo en las BPA; considerando la intervención de la investigadora con: Introducción a las Buenas Prácticas Agrícolas, Gestión y mitigación de riesgo por el uso de productos fitosanitarios, manejo y

disposición de envases vacíos de agroquímicos, primeros auxilios por intoxicación de agroquímicos y reconocimiento de productos ilegales.

Para lograr lo anterior, se elaboró un programa de trabajo, carta descriptiva y una lista de productos (lista de asistencia, informe de actividad, informe general de la capacitación, fotografías, evaluación diagnóstica de aprendizaje) que deben entregarse al INPI como parte del expediente de acciones del grupo.

4.2.2.3 Datos obtenidos en los cuestionarios

Sumado a los diagnósticos elaborados con los grupos anteriores, en el ejido y sin romper las condiciones de distanciamiento social, se aplicaron cuestionarios a 20 representantes de grupos agrícolas, elegidos al azar que accedieron a participar en la dinámica. 10 de ellos fueron entrevistados por la investigadora, como recomendación de la autoridad local, mientras que los otros 10 fueron identificados por los integrantes del grupo *Los Xijum*. Como en la localidad hay compra de *megas* para el uso de internet, se compró un paquete por 7 días, lo que permitió tener señal y controlar el uso del formulario. Por medio de la plataforma *Google Forms* se registraron 23 preguntas abiertas, selección ordinaria y múltiple, obteniendo los siguientes registros:

1. Edad y ocupación

Edad	Sexo	Ocupación	Integrantes de grupo
34 años	Hombre	Agricultor	4
44 años	Hombre	Agricultor	5
30 años	Hombre	Agricultor	3
38 años	Hombre	Agricultor	6

42 años	Hombre	Agricultor	5
52 años	Hombre	Agricultor	5
37 años	Hombre	Agricultor	5
60 años	Hombre	Agricultor	4
28 años	Hombre	Agricultor	7
50 años	Mujer	Agricultora/ama de casa	5
39 años	Hombre	Agricultor	11
22 años	Hombre	Agricultor	8
42 años	Mujer	Agricultora/ama de casa	5
45 años	Mujer	Agricultura/ama de casa	5
31 años	Hombre	Agricultor	6
52 años	Mujer	Agricultura/ama de casa	5
55 años	Hombre	Agricultor	4
42 años	Hombre	Agricultor	9
38 años	Mujer	Agricultura/ama de casa	5
42 años	Hombre	Agricultor	5

En el formato original del cuestionario se solicitó el nombre del agricultor (a), sin embargo, no se cuenta con la autorización de los involucrados (as) para exponer información personal. Como se observa la participación de las mujeres como representantes de grupos de trabajo es mínima, de 20 participantes, solo 5 de ellas se identifican como líderes de trabajo entre ser ama de casa y agricultora o comerciante de piña. Los motivos de una reducción del género femenino en las actividades agrícolas se deben a las brechas de participación y reconocimiento de las mujeres como ejidatarias. Las mujeres no tienen

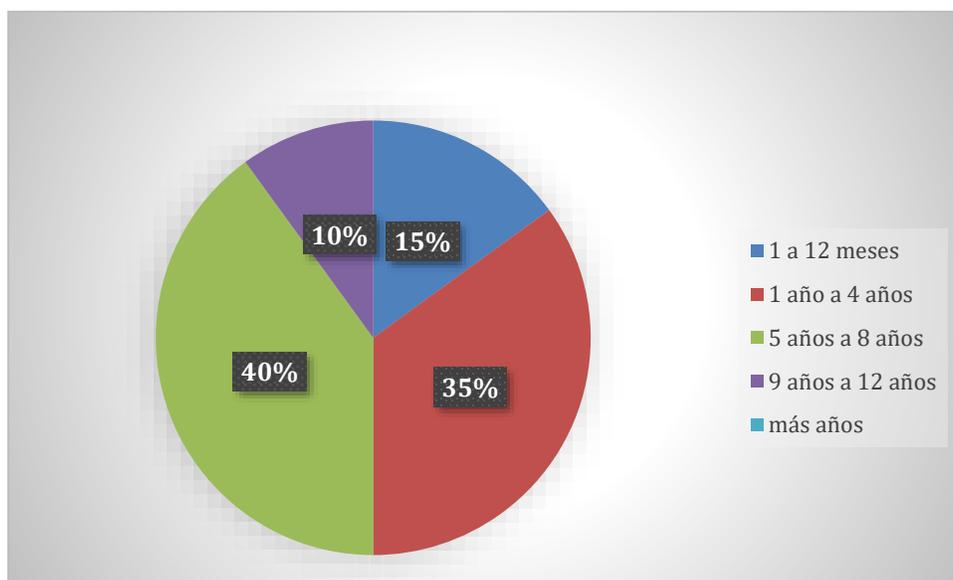
acceso al uso de tierras de forma directa, o en su caso con autorización formal por parte del comité local. Si aspiran al otorgamiento de tierras es a través de la herencia oral, nunca escrita. Hasta el momento de la investigación no se encontró a una mujer ejidataria. Para los términos de la investigación, las mujeres que respondieron el cuestionario, fueron identificadas con ayuda del presidente *Los Xijum*.

Otra valoración significativa, es como se identifican las mujeres con relación al trabajo de los hombres. La situación de las mujeres cambia si piensa en el manejo de grupos. De los 20 cuestionados solo un grupo está totalmente integrado por mujeres, mientras que el resto son mixtos. Para las mujeres líderes, las tareas agrícolas son en la primera fase; una vez que el terreno ha sido preparado (roza, tumba y quema), con el ahoyado y rayado preparado. Para la siembra de los hijuelos, las mujeres son las que trabajan en la selección y desinfección del vástago.

Esta tarea puede durar entre una semana o 15 días, dependiendo de la agilidad, destreza del agricultor (a) y volumen del material vegetativo. Se pierden alrededor de un 5% de los hijuelos por no cumplir con los requisitos, que pueden ser el tamaño, color o estar podridos por los días de transporte. Es importante mencionar, que la compra de las plántulas, aunque muy popular adquirir en la región, generalmente se hace en Veracruz (líder nacional en la siembra de piña y cuenta con certificación de la plántula) por lo que su movilidad del lugar de origen al de compra puede durar entre una semana. Las condiciones climáticas o un mal manejo son factores que influyen en la calidad del material vegetativo.

Las actividades “duras” como señalan las mujeres a las actividades de mano de obra y aplicación de insumos corresponden al hombre. Por lo que las mujeres terminarán incorporándose durante la cosecha y la postcosecha.

2. Rango de tiempo trabajando en el cultivo de piña. (20 respuestas)



Gráfica 1 Elaboración propia.

Al menos el 40% de los grupos cuentan con una experiencia de 4 a 8 años en la producción de piña, lo que es un referente en el auge de la siembra piñera durante los años 2012-2015.

3. ¿En qué año, lugar y razón por la que inició con el cultivo de piña en la localidad? (20 respuestas).

Razón	Año	Lugar
Apoyo de gobierno	2012	Pedro A. Santos
Apoyo de gobierno	2014	Manuel Ávila Camacho

Crédito financiero	2013	Manuel Ávila Camacho
Iniciativa propia	2016	Manuel Ávila Camacho
Iniciativa propia	2013	Manuel Ávila Camacho
Iniciativa propia	2017	Manuel Ávila Camacho
Iniciativa propia	2014	Manuel Ávila Camacho
Apoyo de gobierno	2015	Manuel Ávila Camacho
Apoyo de gobierno	2015	Manuel Ávila Camacho
Crédito financiero	2015	Manuel Ávila Camacho
Apoyo de gobierno	2013	Manuel Ávila Camacho
Apoyo de gobierno	2017	Manuel Ávila Camacho
Crédito financiero	2019	Manuel Ávila Camacho
Crédito financiero	2020	Manuel Ávila Camacho
Apoyo de gobierno	2012	Manuel Ávila Camacho
Apoyo de gobierno	2011	Pedro A. Santos
Apoyo de gobierno	2015	Manuel Ávila Camacho
Apoyo de gobierno	2015	Manuel Ávila Camacho
Iniciativa propia	2013	Manuel Ávila Camacho
Iniciativa propia	2012	Manuel Ávila Camacho

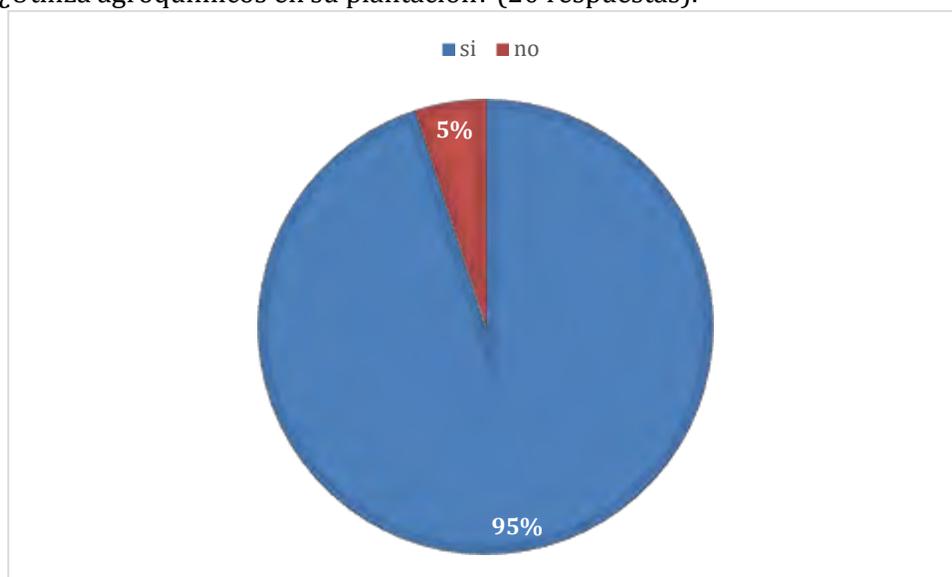
En este cuadro, se puede observar que los inicios de la siembra y los años de experiencia de los grupos, el 50% a través de los apoyos llamados “a fondo perdido” mientras que el 50% reconoce su labor productiva desde el autofinanciamiento y créditos financieros a bancos.

4. Actualmente, con cuántos mecate o hectáreas cuentan. (20 respuestas).

CANTIDAD	MEDIDA
1	mecate
1	hectárea
2	hectárea
2	hectárea
2	mecate
4	hectárea
4	hectárea
4	hectárea
5	hectárea
1	mecate
1	hectárea
2	hectárea
2	hectárea
1	hectárea
2	hectárea
2	hectárea

En consideración con las formas de financiamiento para los cultivos, aquellos que fueron apoyados con fondos del gobierno, son los que presentan mayor volumen de siembra entre 2-6 hectáreas, mientras que los que hicieron préstamos a financieras especializadas cuentan con 1 hectárea. El autofinanciamiento va de 1 a 2 mecatres. Lo cual tiene sentido al hacer el cálculo total para el establecimiento de una hectárea de cultivo que va desde los \$150,000.00 a \$250,000.00.

5. ¿Utiliza agroquímicos en su plantación? (20 respuestas).



Gráfica 2 Elaboración propia.

Con las particularidades de cada grupo, se fueron agregando las preguntas de interés en el uso de agroquímicos. La mayoría, el 95% de los encuestados menciona utilizarlos en la plantación.

6. ¿Dónde realiza la compra de insumos (agroquímicos) para su cultivo? (20 respuestas).

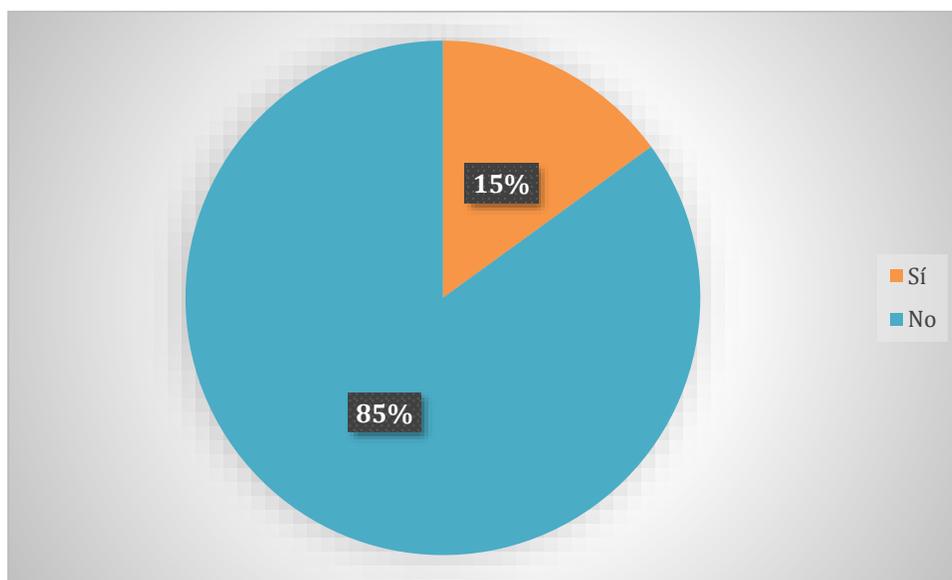


Gráfica 3 Elaboración propia.

Referente a la utilización, parece importante definir los sitios populares de su compra, para determinar el abastecimiento de los agroquímicos en la región, ya que no todas las localidades cuentan con establecimientos de venta. Asimismo, esta pregunta sirve para identificar el papel que juegan los agronegocios locales, en cuanto a brindar la información necesaria, peligros y afectaciones que puede provocar una mala aplicación de los fitosanitarios.

Y es que, no se reduce solo a los pequeños negocios localizados en el ejido, también plantea la necesidad de una cultura de asesoramiento en las empresas por parte del personal de ventas con los pequeños productores que adquieren sus productos. En la siguiente imagen, tenemos que solo el 85% de los negocios en los que asistieron los agricultores les informaron sobre el riesgo.

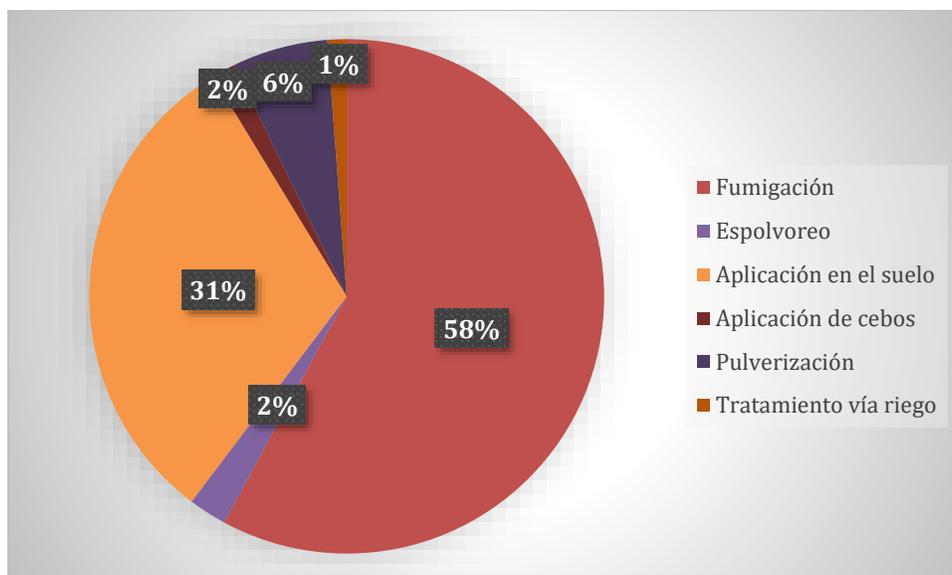
7. Los lugares donde realiza la compra de agroquímicos ¿les brindan información sobre lo que adquieren, es decir, les comentan sobre los riesgos y/o precauciones que deben tomar al aplicar el producto? (20 respuestas).



Gráfica 4 Elaboración propia.

8. ¿Qué tipo de método utiliza cuando aplica los agroquímicos en su cultivo? (20 respuestas).

El método de aplicación o de uso del agroquímico, es importante debido a que, la exposición determina el factor de riesgo y peligro para el agricultor. Al menos el 57% reconoce la fumigación como la técnica de aplicación de insumos más utilizada. Mientras que un 31.6% advierte la utilización de todas las formas de aplicación. Lo cual indica la diversidad de tecnologías en el ejido. De acuerdo a los agricultores (as) la aplicación de insumos comienza



Gráfica 5 Elaboración propia.

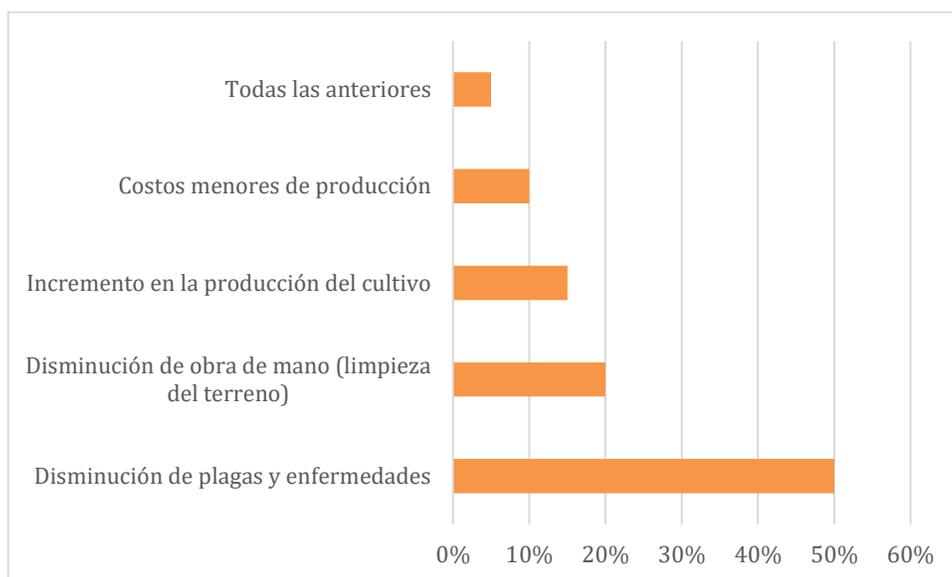
desde la limpieza del terreno con herbicidas para libramiento de maleza no deseada en la zona y más adelante con el abono de nutrientes extras a la planta para su debido crecimiento y en ocasiones para cosechas prematuras.

9. De acuerdo al método ¿Cada cuando realiza estas tareas? (20 respuestas).

Aunque no se registró información detallada sobre la temporada de aplicación de los insumos, se logra determinar que los meses de producción alta se dan entre mayo-septiembre. El rango de registro entre aplicaciones ronda entre los 15 días o cada 2 meses, dependiendo de las dificultades presentadas con la plantación, que puede ser la maduración tardía, plagas, condiciones climáticas que llevan a la pudrición o marchitamiento del fruto por las altas temperaturas. Lo último es muy común ya sea por las lluvias torrenciales de temporada o las altas temperaturas de verano. Pertinentemente, el inciso 10, se destinó a consideración de los agricultores (as)- del uso de agroquímicos. Destacando, la disminución

de plagas y enfermedades, señalado anteriormente en la limpieza del terreno antes y durante la siembra. La disminución de mano de obra y el incremento en la producción del cultivo (refiriéndose a la maduración temprana) son el segundo motivo de aplicación. Con menor porcentaje los costos de producción. Una parte señaló todos los incisos.

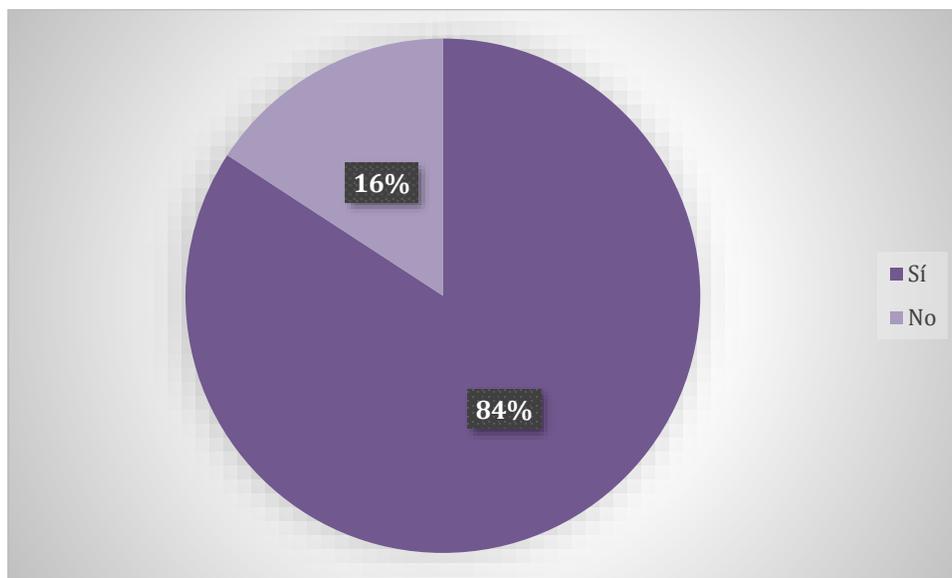
10. ¿Qué beneficios considera importante del uso de agroquímicos en el cultivo?
(20 respuestas).



Gráfica 6 Elaboración propia.

11. ¿Cuenta con calendario para la aplicación de agroquímicos en su cultivo?

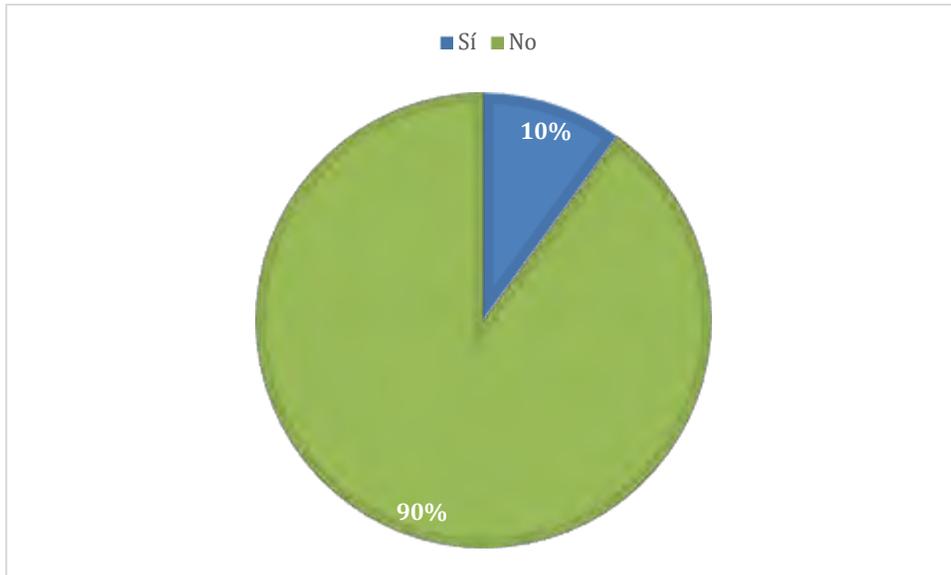
(20 respuestas).



Gráfica 7 Elaboración propia.

La problematización en cuanto a las diferencias de aplicación de los agricultores (as) e interpretaciones sobre los beneficios en el uso de agroquímicos están sujetos a la experiencia subjetiva de cada uno (a). Al preguntar sobre la calendarización o programa de trabajo solo el 15% dice contar con un calendario en el que detalla las fechas de limpieza, siembra y necesidades del cultivo, en caso de presentar complicaciones. De esta manera, reconoce los productos, fechas y condiciones de cuando aplicarlos. Pero un 84.2% no cuenta con la programación. Por ejemplo, en el inciso 12, se observa que lo referido al apoyo técnico especializado incrementa a un 90% de ausencia, incluso cuando al menos el 50% de los grupos son producto de los apoyos gubernamentales y financieros, en los que se puede considerar un rubro económico para capacitación y asistencia técnica.

12. ¿Cuenta con la asesoría de un ingeniero agrónomo para la aplicación de estos productos? (20 respuestas)



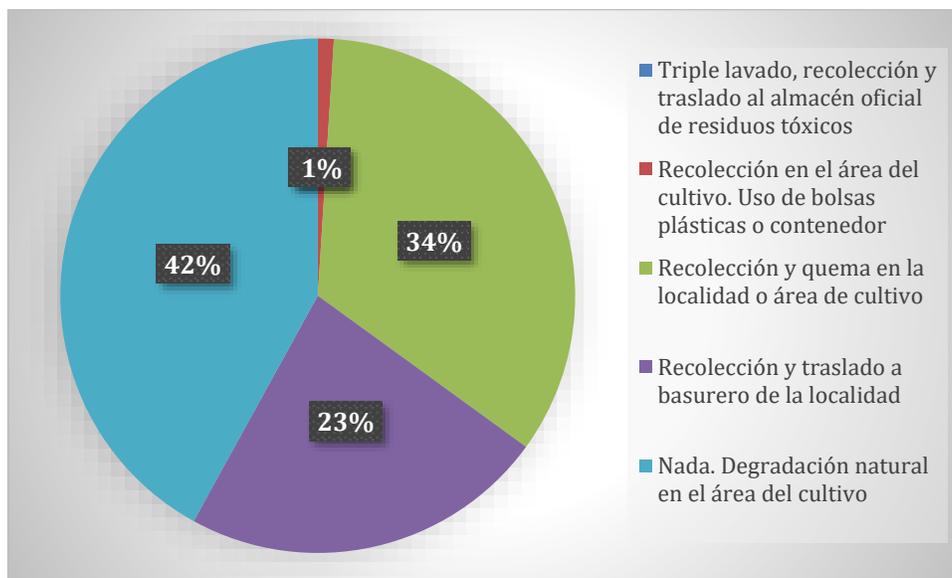
Gráfica 8 Elaboración propia.

13. Cuando realiza sus tareas agrícolas y maneja agroquímicos ¿Utiliza protección? ¿De qué tipo?

Las respuestas fueron unánimes en responder “SÍ”, para el tipo de protección nombraron: guantes y camisa de manga larga.

Al recorrer las preguntas, se encuentran las causas que intensifican la respuesta del inciso 13, la constante exposición, la información limitada en el manejo de agroquímicos, la falta de calendarización y recursos financieros destinados a conceptos de materia prima y fija (infraestructura, equipos y herramientas) en los sistemas de producción local plantean la necesidad de una concienciación para la seguridad del trabajador agrícola.

14. Al terminar el contenido del recipiente, ¿Qué hace con los envases o residuos del agroquímico? (20 respuestas).



Gráfica 9 Elaboración propia.

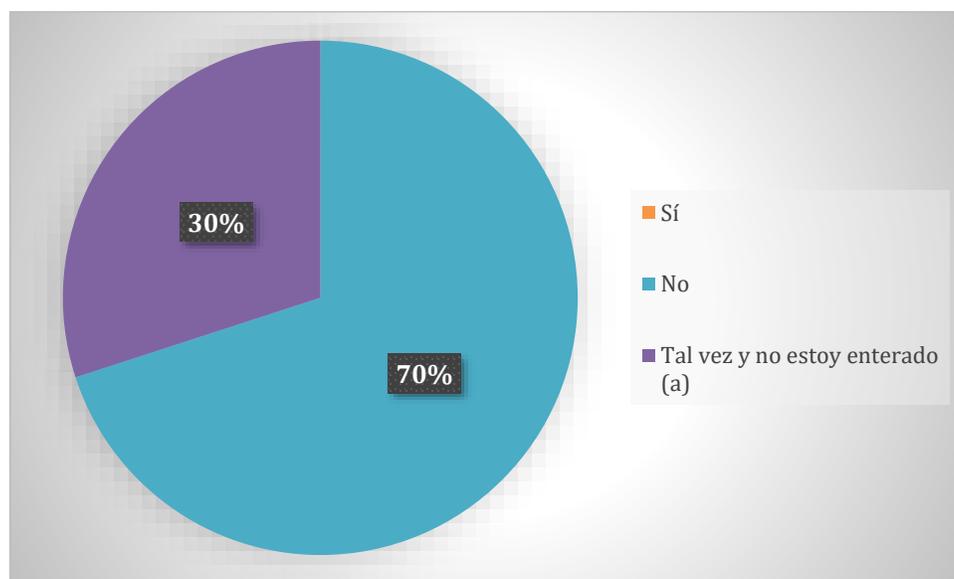
Incluso, en el aspecto ambiental, no hay una claridad en el manejo y disposición de envases o residuos de los agroquímicos. Al observar la gráfica de pastel, el 42% no realiza ninguna acción, mientras que un 34% los recolecta y quema en la localidad o área de cultivo.

En cuanto a la técnica del triple lavado (Consiste, una vez que el envase este vacío, en lavar el contenido y agregarlo en la mochila de fumigación o equiparable, para luego mantener el envase boca abajo por 30 segundos, la operación debe realizarse 3 veces) pasa desapercibida para los pequeños agricultores (as).

15. Ha sufrido, o sabe sobre algún accidente, enfermedad que se haya presentado en la localidad por el uso de agroquímicos en el cultivo de piña. Si la respuesta es positiva indique que tipo de enfermedad o situación conoce. (20 respuestas).

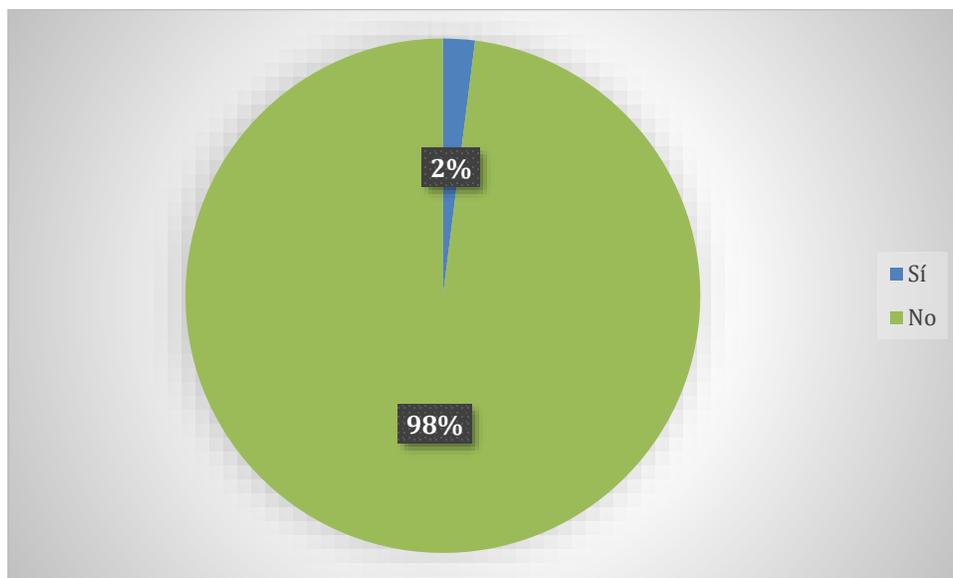
Procediendo, los siguientes incisos se pretendía ue los (as) agricultores (as) señalaran casos en la localidad de intoxicación o algún efecto negativo por el uso de agroquímicos. 12 respuestas registraron que no, mientras que 6 comentaron que se presentaron síntomas como comezón y urticaria, pero sin gravedad. En el caso del centro de salud, como se ha subrayado no relaciona enfermedades provocadas por los fitosanitarios con las consultas en el centro comunitario de salud. Por lo que, la pregunta es ¿Vale la pena descartar una relación causa y efecto, a pesar de la negatividad de los usuarios por agroquímicos? Se prosiguió.

16. ¿En el centro de salud de su localidad se le ha brindado información o existen campañas para el cuidado físico, de salud y alimentario por el uso y exposición de agroquímicos? (20 respuestas).



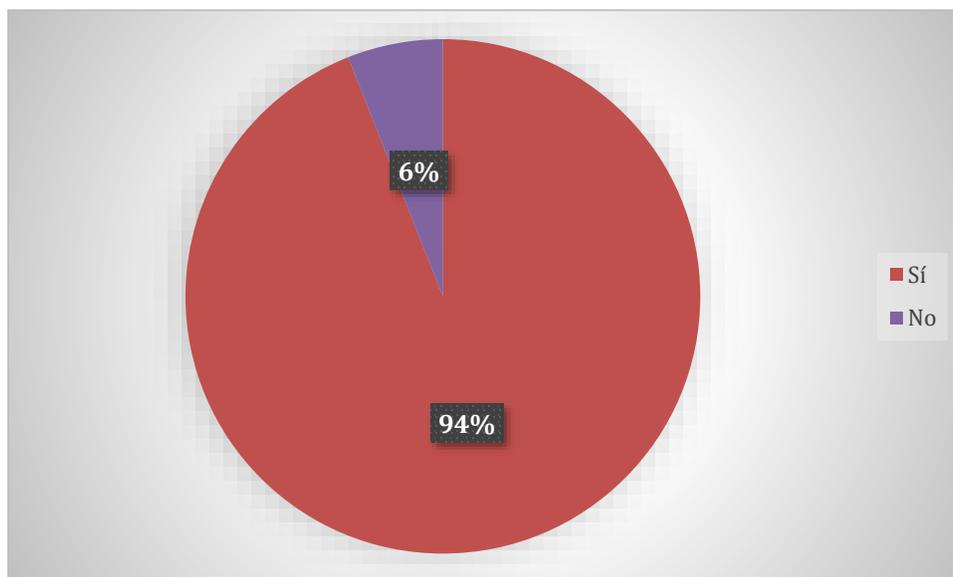
Gráfica 10 Elaboración propia.

17. En caso de accidente, ¿Conoce a qué dependencia debe llamar por una situación de intoxicación por agroquímicos? (20 respuestas).



Gráfica 11 Elaboración propia.

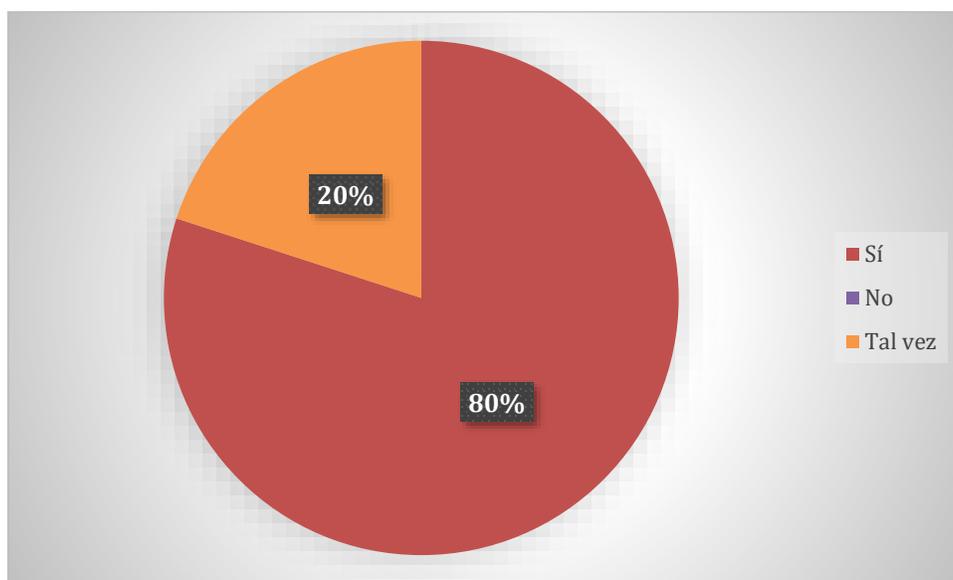
18. ¿Cuenta con algún boquitín de primeros auxilios en caso de algún accidente por el uso de agroquímicos? (20 respuestas).



Gráfica 12 Elaboración propia.

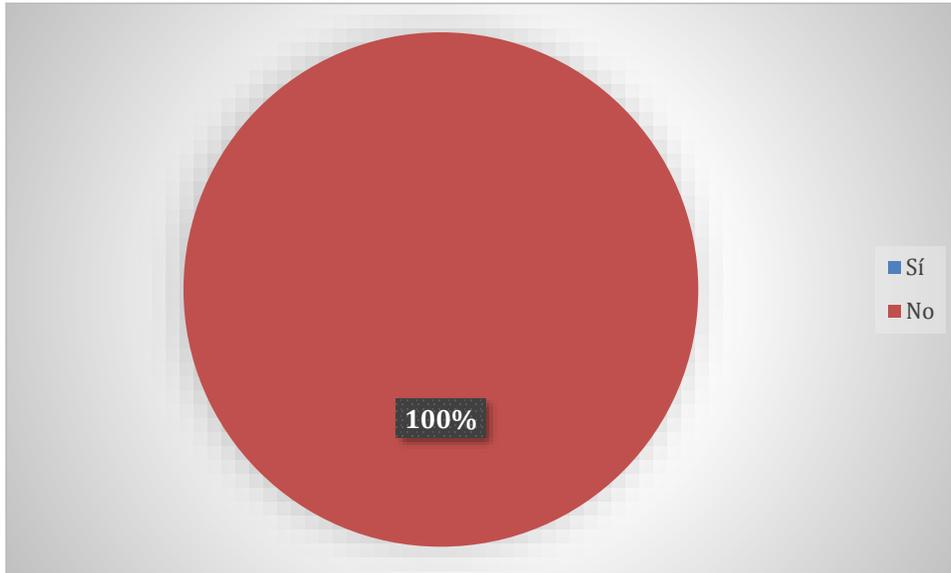
La ilación de las preguntas se contempló de modo que los (as) agricultores (as) mostraran su voz, opinión y proponer temáticas que aún no estaban dentro de las necesidades prioritarias en sus sistemas de producción. Así como ir creando curiosidad por algunos de los programas y alternativas. Los incisos 16 al 21, expusieron las consideraciones de la investigadora como los temas a introducirse en la capacitación, pero a su vez, generar la respuesta sincera y espontánea del cuestionado.

19. Considera importante que el centro de salud brinde información y haga campañas de prevención y mitigación de accidentes por el uso de agroquímicos en la localidad. (20 respuestas).



Gráfica 13 Elaboración propia.

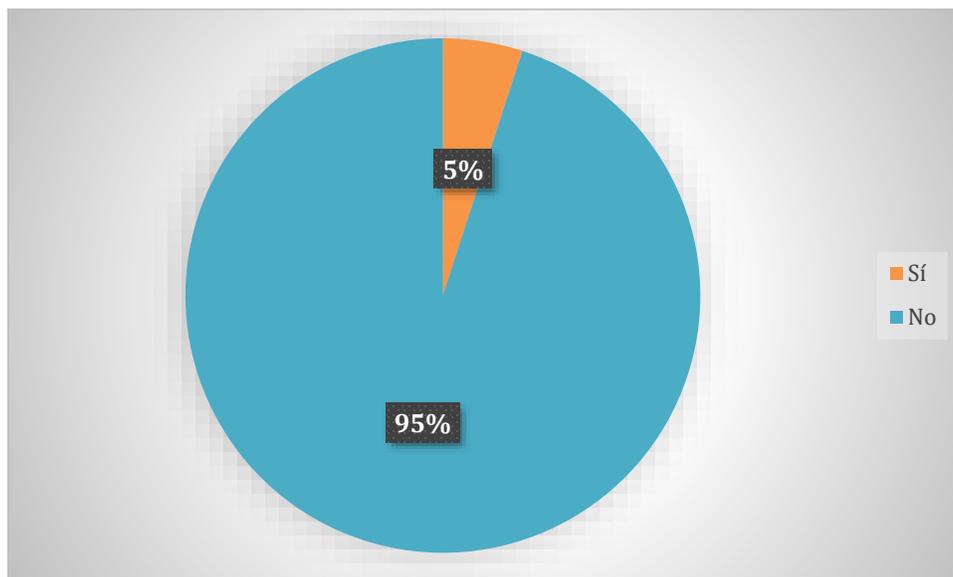
20. ¿Ha oído hablar del programa CAMPO LIMPIO?



Gráfica 14 Elaboración propia.

Las respuestas dejaron entrever que no existen campañas de prevención o mitigación en la localidad y sobre todo que los (as) agricultores (as) no asocian programas o dependencias que den un seguimiento en temas de salud, limpieza y recolección de desechos tóxicos, como tampoco reconocen que el centro comunitario de salud intervenga con campañas enfocadas en su gran población agrícola, como por ejemplo las campañas contra el VIH, diabetes y obesidad. Sin olvidar, que solo el 10% de los entrevistados conocen de la existencia de mercado ilegal en la comercialización de agroquímicos.

21. ¿Ha oído hablar sobre la venta ilegal de agroquímicos? (20 respuestas).



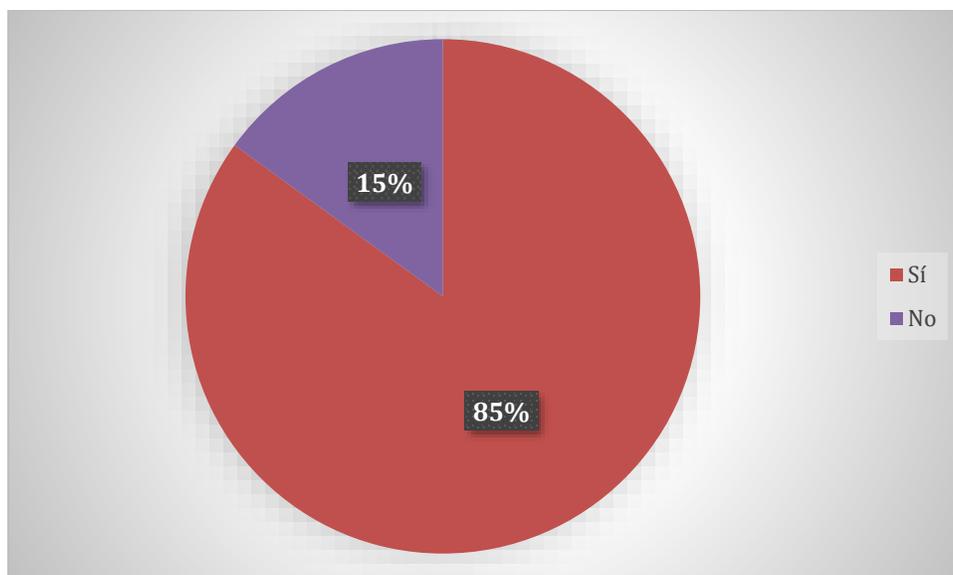
Gráfica 15 Elaboración propia.

Finalmente, las dos últimas preguntas son a modo de diagnóstico y mirar la posibilidad de introducir las BPA en sus actividades de producción.

22. ¿Sabe qué son las BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS? Si, su respuesta es sí, describa brevemente lo que considere qué son. (20 respuestas)

El 100% respondió que no. Algunos (as) relacionaron las BPA con producir una piña de calidad, lo cual, aunque no es errado, nuevamente refiere a la relación directa que hace el agricultor con la comercialización.

23. ¿Estaría interesado en una Capacitación gratuita sobre BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS?



Gráfica 16 Elaboración propia.

En cuanto al interés por recibir una capacitación, el 85% respondió que sí y un 15% admitió no estar interesado en temas fuera de lo técnico en el cuidado del cultivo y mercado. Aunque pudiera parecer alentador que la mayoría accediera, la realidad es que durante la preparación de las acciones no accedieron con las actividades.

4.3 Identificación de acciones y planteamiento del cronograma de trabajo

En el caso de la localidad de Manuel Ávila Camacho, surgió la necesidad de trabajar con los agricultores considerando un programa de Educación Ambiental que incluyera acciones de capacitación y asistencia técnica, las cuales, están inspiradas en los manuales de grupos de interés como el Organismo Internacional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Cursos virtuales/Webinars de CropLife Latinoamérica, la asociación para la Protección de Cultivos, Ciencia y Tecnología, A.C

(PROCCYT) y la Asociación Amocali, Campo limpio A.C. Por lo que se cuenta con material físico/virtual sobre Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Manejo Responsable de Productos para la Protección de Cultivos y Gestión/Mitigación de Riesgos en el uso de Plaguicidas. En sintonía con las temáticas de reforzamiento propuesto por el ingeniero agrónomo Gregorio Cocom Chi.

Se visualizo una necesidad real de los agricultores para generar un aprendizaje permanente de calidad de vida personal profesional o comunal. Para el desarrollo de aprendizaje con adultos en zonas rurales deben plantearse:

- ¿Cómo atender las necesidades de formación de los productores que se encuentran en zonas rurales?
- ¿Cómo facilitar su acceso a conocimientos para que puedan ayudarles a resolver sus problemas?
- ¿Cómo facilitar su acceso a conocimientos para que puedan ayudarles a resolver sus problemas?
- ¿Cómo promover experiencias significativas con adultos?
- ¿Cómo desprenderse del papel pedagogo tradicional y asumir el papel androgogo facilitador de aprendizaje?
- ¿Cómo establecer un plan de capacitación?

Es importante que el rol de capacitador proponga un proceso de enseñanza-aprendizaje con el estudiante, o en este caso, el agricultor o agricultora. El capacitador debe seguir estos pasos; el análisis de necesidades, diseño de la instrucción, validación, aplicación, evaluación y seguimiento.

Teniendo como objetivos: la ejecución de tareas específicas, incrementar productividad, aumentar seguridad en el empleado, dotar de personal altamente calificado, mejorar desempeño y facilitar supervisión.

La validación de *Los Xijum* y *Ch'uujuk Piña* para las actividades a pesar del trabajo diferenciado en ambos grupos no fue impedimento para la aplicación de gran parte de los aspectos metodológicos sino también retribuir a la propuesta con nuevas interrogantes, formas de entender la problemática desde diferentes ángulos y consideraciones expresadas por los propios actores de la intervención, en este caso los 12 agricultores y las 3 agricultoras, que participaron, escucharon y atendieron al llamado.

TEMAS DE CAPACITACIÓN GENERADOS TRAS LA APLICACIÓN DE LOS DIAGNOSTICOS Y APLICACIÓN DE CUESTIONARIOS:

CAPACITACIÓN PARA EL MANEJO AGRONÓMICO EN EL CULTIVO DE PIÑA	INTRODUCCIÓN A LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)
Generalidades de la piña	Introducción a las BPA
Manejo Cultural	Gestión y mitigación de riesgo de agroquímicos
Control de plagas y enfermedades	Manejo responsable de envases vacíos de agroquímicos
Nutrición del cultivo	Acciones de limpieza y recolección de envases vacíos
Asistencia técnica. en campo	Asistencia técnica. en campo
Seguimiento	Seguimiento

Distribución de temas.

CAPACITACIÓN “A”

	TEMAS	MATERIAL A UTILIZAR	DINÁMICA DE APLICACIÓN	LUGAR	RESPONSABLE
1	Generalidades de la piña	Presentación PowerPoint	Teórico (Explicación del tema y aclaración de dudas)	Localidad Manuel Ávila Camacho municipio de Bacalar	Ing. Agrónomo Gregorio Cocom Chí
2	Manejos culturales en el cultivo de piña variedad Cayena Lisa				
3	Control de plagas y enfermedades en el cultivo de piña				
4	Nutrición en el cultivo				
5	Clasificación de agroquímicos utilizados en el cultivo de piña y cálculo de dosificación	Hoja blanca, lápiz y calculadora.			
6	Calibración de bomba aspersora de mochila	Bomba aspersora de mochila, dosificador de agroquímicos	Practico (Se realizará la clasificación de los agroquímicos con los que cuentan los productores, se calcularan las dosis a emplear y se determinara en que etapa fenológica del cultivo hay que aplicarlas)		
7	Aplicación de abono de lombriz y lixiviado	Abono de lombriz sólido y liquido	Práctico (Se calibrará la bomba aspersora de mochila con el objetivo de demostrar las aplicaciones foliares y por choro para aplicar los agroquímicos en el cultivo)		

8	Visita al área de cultivo de piña	Monitoreo y detección de plagas y enfermedades que presenta el cultivo	Práctico (Se explicará el método de aplicación de los productos y las etapas en que se tiene que aplicar)		
	Visita al área de cultivo de piña	Monitoreo y detección de plagas y enfermedades que presenta el cultivo	Práctico (Se realizará un monitoreo en el área del cultivo de piña en el cual se identificarán las problemáticas que presenta y derivado del monitoreo se realizarán las recomendaciones técnicas reforzando los conocimientos adquiridos con las temáticas teóricas)		

CAPACITACIÓN “B”

	TEMAS	MATERIAL A UTILIZAR	DINÁMICA DE APLICACIÓN	LUGAR	RESPONSABLE
1	Introducción a las BPA	Presentación PowerPoint.	Teórico (Explicación del tema y aclaración de dudas)		Difusor BUMA Claudia Ruby Caamal Solís
2	Gestión y Mitigación de Riesgo	Presentación PowerPoint. Envase muestra, etiquetas, carteles y afiches temáticos. Implementación de dinámicas, expresión oral y artística.	Teórico- Práctico, se cuenta con material: para determinar el tipo de agroquímico, familia a la que pertenece y procedencia.	Manuel Ávila Camacho	
3	Clasificación de agroquímicos, contenido y comprensión de etiquetas				
4	Cómo identificar un producto de procedencia ilegal				

5	Manejo y disposición de envases vacíos de agroquímicos	Presentación Power Point. Bolsa de recolección.	Teórico-practico. Acciones de triple lavado.		
6	Primeros auxilios en caso de una intoxicación por productos de protección de cultivos	Presentación Power Point Boquitín de primeros auxilios	Teórico-práctico. Qué hacer en caso de una intoxicación.		
7	Prácticas en campo. Efecto multiplicador	Bolsas de recolección, contenedores.	Practico: recolección en la zona de cultivo, limpieza y almacenamiento.		

Después de lo cual, se pudo identificar los indicadores de alcance de las metas del proyecto como:

- Cambio de actitud de los actores involucrados
- Participación y respuesta comunitaria a las acciones de cambio
- Cobertura de las problemáticas en las actividades de campo
- Reducción en la contaminación física de las áreas de cultivo
- Presencia de agentes de cambio ambiental en la localidad
- Conocimiento adquirido por parte de los actores

De acuerdo al manual del facilitador de OIRSA (2019), el facilitador puede asumir el rol de diseñador, mediador y coordinador. Las técnicas se distribuyen de acuerdo a los objetivos que se quieren alcanzar con las actividades.

Inventario de técnicas

Objetivo	Técnica
Observen	<p>Visitas a las áreas de trabajo. El cultivo de piña.</p> <p>Comparación de escenarios. Cultivo de otros integrantes del grupo.</p>
Analicen	<p>Uso de instrumentos de observación. Uso de libreta/diario.</p> <p>Síntesis oral de los observado.</p> <p>Diagnóstico de situaciones.</p> <p>Estudio de caso.</p> <p>Discusión dirigida.</p> <p>Panel de discusión o debate.</p> <p>Pregunta circular.</p> <p>Análisis de resultado.</p>
Teoricen	<p>Preparación de material didáctico.</p> <p>Preparación de ponencias.</p> <p>Reflexión individual o en grupo.</p>
Sinteticen	<p>Lluvia de ideas.</p> <p>Resúmenes orales.</p> <p>Propuestas para solucionar problemas.</p>
Apliquen	<p>Aplicación de los resultados. Acciones de limpieza en el cultivo/localidad</p>

Aplicación de prácticas culturales. Control cultural para agroquímicos.

La estimación de las sesiones fue establecida conforme a la capacidad de trabajo de los agricultores para evitar condiciones contraproducentes y rezago presencial en las actividades. La desvinculación del proyecto se planteó de forma gradual con el propósito de evitar sentimiento de abandono por parte de la población meta. Es importante comentar

que existe una contribución en

especie por parte de la

Asociación Amocali, Campo

Limpio y la Asociación

PROCCYT como parte de la

certificación como DIFUSOR

BUMA (Buen Uso y Manejo de

Agroquímicos) de la

investigadora. Es un kit para

actividad de campo: Cuadernillo FAO, Paquete didáctico, carteles ilustrativos, equipo de

protección, guantes de hule, libreta de campo, bolsa ecológica para recolección y muestra

de envase para actividades de reconocimientos de agroquímicos ilegales. Con el modelo de

trabajo definido, la vinculación y la entrega de la propuesta de trabajo al Instituto Nacional

de los Pueblos Indígenas (INPI), se programaron las visitas a los grupos *Los Xijum* y

Ch'uujuk Piña, sin embargo, situaciones imprevistas como el contagio por COVID-19 de

varios miembros y de la propia investigadora no permitieron ejecutar el plan de trabajo tal



Fotografía 29 Material otorgado para efecto multiplicador BPA.

Claudia Caamal Solis.

como se había planteado a inicios de agosto del 2021. Alrededor de dos meses, no se tuvo contacto con la población meta ni se acudió a la localidad. La reprogramación de las fechas se discutió con el INPI e integrantes de los grupos de trabajo, siendo así, que a partir del mes de octubre del 2021 se logró concretar un acercamiento con los grupos. Ciertamente, la animosidad y desinterés por parte de los actores se hizo presente, los quehaceres cotidianos, el trabajo y las condiciones climáticas (lluvia) ocasionaron retrasos en su sistema de plantación.

El grupo *Ch'uujuk piña* tuvo pérdidas con hijuelos, los cuales se pudrieron por no ser desinfectados y sembrados a tiempo, llevándolos a diversos cuestionamientos sobre los roles de trabajo, responsabilidad y compromiso de cada uno. Además, que el monitoreo por parte del personal del INPI sobre los avances físicos y financieros del proyecto les ocasionó inseguridad. Tomando en cuenta que existen fechas de comprobación estipuladas por parte de la institución y deben ser cumplidas, de no ser así, el grupo está consciente que les imposibilita solicitar un apoyo nuevo en el siguiente ejercicio fiscal. En cuanto a *los Xijum*, siendo un grupo con mayor experiencia, sin compromisos de comprobación con la institución, la dinámica de actividades se vio interrumpida por otros factores como la baja de integrantes. Dos ellos decidieron continuar con la producción de piña, pero individualmente. La razón no fue compartida, sin embargo, el presidente reflexionó sobre los gastos de mantenimiento de las hectáreas, insuficiencia para el pago de mano de obra, insumos, y poca comercialización del fruto en fechas recientes; “*A quien no, se le va bajar el ánimo con tremendos gastos*”. Trabajando de manera individual se puede obtener una ganancia estable y una menor pérdida. A pesar de las circunstancias, decidieron continuar con la propuesta de capacitación.

5 CAPITULO V.-RESULTADOS & PROSPECTIVAS

Como último capítulo, se exponen los resultados de las acciones del trabajo colaborativo entre la investigadora, los actores sociales y grupos de interés que se sumaron a las actividades de capacitación y seguimiento, con el propósito de lograr un impacto legítimo. Durante el desarrollo de la propuesta metodológica, se pudo observar como la aplicación de una serie de métodos ordenados permiten establecer una dirección clara en la realización de una intervención. La aplicación de distintas herramientas presentadas en la metodología como el trabajo etnográfico, estudio de caso, IAP, entre otras, aseguran un mayor control de los procesos que se llevan a cabo en una mediación, permitiendo la detección de acontecimientos inesperados, corrigiendo, y adaptando las actividades con el propósito de cumplir con los objetivos de la investigación-acción.

Las herramientas y material, también, sirvieron como apoyo a los distintos enfoques; tanto en lo académico como en lo institucional de las dependencias reguladores de agroquímicos pero que siguen manteniendo su naturaleza, la cual permite que se pueda aplicar al contexto rural. En compañía del especialista agrónomo se pudo trabajar en direcciones complementarias por una parte la capacitación del manejo integral del cultivo y por otro el manejo de los fitosanitarios. La propuesta, a su vez, respetó la interdisciplinariedad entre la antropología aplicada y la educación ambiental, adecuadas para promover y fortalecer las acciones.

Señalando a Balcázar (2003) el diseño, recolección y análisis de información fueron establecidos a través de tres pasos para lograr una correcta identificación de preocupaciones; Primero, Investigación, la documentación de la historia de su experiencia o de su comunidad (antecedentes y consecuencias), una vez identificadas, se determinaron las

prioridades y organizaron grupos de acción para la planeación; segundo, la educación, para desarrollar un sentido crítico de la problemática que facilite la identificación de las causas de la problemática, y tercero, la acción: actividades interrelacionadas que formen un ciclo dinámico con los propios recursos o de otros grupos. (pág.69).

Los grupos, participaron y tomaron conciencia de su medio, al adquirir nuevos conocimientos, habilidades y valores. De la misma forma que externaron su inconformidad. Además, a pesar de ser un grupo diverso en las edades, no se presentaron barreras de lenguaje. Por consiguiente, el modelo de intervención caracteriza la cooperación y fortalecimiento de las capacidades sociales.

El propósito es enseñar a la gente a descubrir su propio potencial para actuar, liberándoles de estados de dependencia y pasividad previos, llevarlos a comprender que la solución está en el esfuerzo que ellos mismos puedan tomar para cambiar el estado de cosas. (Balcázar, 2003, pág.62). En términos generales, señalar que las Buenas prácticas Agrícolas y la coexistencia entre la agricultura con el medio ambiente es una responsabilidad de todos.

5.1 Propuesta técnica y acciones a considerar para la prevención y mitigación de riesgo por el manejo de productos fitosanitarios en el cultivo de piña

En compañía del ingeniero agrónomo Gregorio Cocom Chí; respetando, conocimientos de los agricultores y retomando requerimientos básicos, propios de la disciplina agrónoma dirigidos al cultivo de piña se exponen las siguientes consideraciones como parte de las medidas de prevención y mitigación de riesgo en el manejo de productos fitosanitarios.

5.1.1 Suelo

El agricultor debe identificar la mejor área para la siembra, para esto debe conocer la historia del predio, reconocer las parcelas que tienen el suelo más fértil y la suficiente disponibilidad del agua. La parcela, debe estar libre de cualquier contaminante químico, basura, plásticos o envases vacíos y no estar cerca de cuerpos de agua que puedan ser afectados. Es responsabilidad del productor llevar un control de plagas, enfermedades y malezas que existen en la región, principalmente en su cultivo. Inspeccionar el área sobre fuentes de contaminación desde terrenos vecinos. Consecuentemente, la señalización de los predios es un punto a favor para que el cultivo sea visible para la población en general, puede ser registrado con números de lote o con el nombre del cultivo. De existir dudas en el manejo del suelo es conveniente acudir con el técnico de la localidad.

Algunas alternativas para el cuidado del suelo:

Conservación de la fertilidad que se consigue reponiendo en el suelo los nutrientes y la materia orgánica que los cultivos y la erosión se llevan.

Las prácticas que ayudan a conservar la fertilidad son la rotación de cultivos y los cultivos asociados. Rotar los cultivos es sembrar distintos cultivos en un mismo terreno,

durante años sucesivos ya que cada especie utiliza con mayor intensidad nutrientes diversos y sus raíces llegan a distinta profundidad. De esta forma, mientras un cultivo utiliza ciertos nutrientes se están regenerando los nutrientes de la cosecha anterior. Otro punto a favor de la rotación es la disminución de plagas, ya que en la nueva siembra no encontrara su objetivo específico. Los cultivos asociados a la rotación son el frijol y la calabaza. El frijol, que es una leguminosa, fija el nitrógeno, enriqueciendo el suelo y la calabaza da sombra al suelo, conserva la humedad y evita que crezcan las hierbas.

Reposición de materia orgánica. Esta reposición puede ser natural, cuando se deja descansar el suelo y se espera que crezca nuevamente la vegetación. Pero también es posible enriquecerlo usando *composte*, agregando estiércol de los animales o enterrando los restos de las cosechas. La materia orgánica del suelo no sólo lo enriquece de nutrientes, también lo hacen más esponjoso, lo que permite que retenga la humedad y esté mejor aireado.

Plantación de leguminosas, algunas plantas como frijol, el garbanzo, las habas, la alfalfa, el trébol, la soya y las acacias tienen en sus raíces nódulos con bacterias que toman el nitrógeno del aire y lo fijan en el suelo. De esta manera, el nitrógeno es utilizado como nutriente por otras especies.

Los *fertilizantes minerales* también pueden ser usados, pero siempre con moderación y precaución al aplicarlos. Es necesario conocer previamente un estudio del suelo para identificar qué mineral falta y agregarlo en las proporciones necesarias para las plantas que se desean cultivar. Si se usan en exceso pueden dañar los cultivos y matar a los microorganismos del suelo.

Uso de mallasombra, representa una tecnología sustentable utilizada por Los Xijum en el cultivo. Teniendo en cuenta las condiciones climáticas de la región, durante primavera-verano en el estado tenemos más luz y temperaturas más altas que exigen la protección del fruto. Entre los beneficios del uso de mallasombra están:

- Reduce las irradiaciones solares (exceso térmico), mejorando las condiciones vegetativas del desarrollo del cultivo y reduce de desecación del suelo.
- Protege contra la insolación y regula el tiempo de maduración.
- Reduce intensidad de luz en los cultivos, regulándola a las necesidades de cada cultivo.
- Ahorra el uso de agua de riego
- Mejora difusión de luz, aumentando la actividad química y evitando el manchado en hojas y frutas. (mallas de colores)
- Reduce el efecto invernadero, la diferencia entre la temperatura máxima y mínima, mejorando la fotosíntesis.

5.1.3 Agua

El productor debe tener un inventario de los recursos de agua cercanos que se encuentran en la propiedad. Lo ideal, es analizar el agua para evitar contaminantes, el uso debe ser moderado y no excederse, evitara efectos negativos como rendimientos bajos y poca calidad del producto. Se debe evitar la entrada de animales a fuentes del predio. La preparación de los insumos agrícolas por ningún motivo debe hacerse cerca de cuerpos de agua.

En cuanto al riego y el uso de agua, el estado fenológico de la planta es importante para la planificación del riego, lo anterior evitará exceso o insuficiencia del líquido. Nunca deben usarse aguas residuales para regar los cultivos. Solo deben aplicarse los métodos de riego destinados para el cultivo de piña, si no hay necesidad de regar el cultivo no debe hacerse. De contar con depósitos de agua o canales de agua de animales, deben protegerse, esto evitará la ingesta accidental por parte de la fauna cercana e incluso familiar o personal.

Alternativa-Barreras de piedra y zanjas de escurrimiento, la práctica de la agricultura afloja la capa de tierra fértil lo que aumenta el peligro de arrastre por lluvias y fuertes vientos. Lo anterior se puede evitar mediante colocando dichas barreras, el agua acumulada, incluso, puede servir para las estaciones secas.

5.1.2 Uso de agroquímicos

Conocer el tipo de malezas, plagas y enfermedades que afectan a su cultivo. Analizar si se puede aplicar un control biológico en vez de químico. Consultar a un técnico para saber que agroquímicos se recomienda usar de acuerdo a su cultivo y al tipo de malezas y enfermedades que lo afectan. Los agroquímicos que utilicen deben estar permitidos, es decir, registrados en su país. No se debe usar agroquímicos vencidos o en mal estado, se debe verificar fecha de vencimiento. Revisar el etiquetado y preguntar al proveedor dudas sobre su manejo, precauciones o efectos secundarios.

Para su manejo, obligatoriamente debe utilizarse protección, los niños (as), mujeres embarazadas y ancianos no deben estar cerca de la zona donde se aplican agroquímicos. Antes de la aplicación se debe verificar el buen funcionamiento de los equipos, que las

boquillas o picos pulverizadores tengan una distribución uniforme del producto, que no se escurra líquido por la máquina. Elementos que se debe utilizar:

- Gafas
- Guantes
- Mascarilla
- Botas
- Trajes impermeables (Overol)

Una vez terminada la aplicación, el trabajador debe tomar un baño y lavar los elementos de producción.

La aplicación de los productos fitosanitarios es una etapa vulnerable sino se regulan las dosis, siempre se debe observar el cultivo para detectar problemas a tiempo. Registrar las aplicaciones que se realizan en el cultivo en una hoja de registro en el que se refleje: fecha, nombre del productor, cultivo, variedad, plaga o enfermedad, nombre del agroquímico, principio activo, números de dosis, equipo de aplicación, periodo de carencia. No se debe ingresar al cultivo inmediatamente después de la aplicación. Hay que respetar el tiempo de espera entre turnos.

En cuanto al almacenamiento de agroquímicos preferentemente se debe construir o establecer un área del predio donde se guarden los envases, bolsas o sobres vacíos (depende de la presentación del producto). Se almacenan en pequeñas cantidades que no afecten y no estén al alcance de niños y animales, asimismo, se deben agrupar por tipo de presentación. El lugar de almacenamiento debe estar bajo llave, seguro y ventilado. Señalizar el lugar con los siguientes anuncios: peligro, veneno, no fumar, no beber, no comer, no tocar. Los

agroquímicos deben estar debidamente separados y asilados de otros alimentos o productos cosechados, así como de fertilizantes. Se debe llevar un inventario.

Este apartado, incluye el manejo de los envases vacíos y el triple lavado. Hacerles triple lavado, no juntar el agua del lavado con las aguas de consumo y de trabajo.

Romperlos o perforarles para no poder volver a usarlos. Guardarlos en bolsas cerradas para enviarlos a los centros de recepción de envases. En el estado de Quintana Roo, en la capital existe un almacenamiento CAMPO LIMPIO en la ciudad de Chetumal. Otras

consideraciones, son los animales del predio, animales de producción y animales

domésticos deben estar lejos de la zona de cultivo y de preparación de los agroquímicos.

No se debe ingresar por ningún motivo. En el caso del cultivo de piña y la región de Ávila

Camacho, el ingeniero agrónomo Gregorio Cocom recomendó los productos fitosanitarios

utilizados por etapas para su aplicación, la primera etapa es Desinfección de hijuelos,

plagas y amenazas:

Producto (ingrediente activo)	Dosis a utilizar	Cantidad requerida por hectárea	Momento de aplicación	Enfermedad y plaga a controlar o prevenir	Recomendación
Aliette (Aluminio sistémico)	2 a 2.5 gr/l	200 a 250 gr de producto en 200 L de agua. Cuando son aplicaciones después de la siembra. Cada 2 a 3 meses repetir la dosis.	Antes de la siembra (Curar la semilla por medio de la inmersión)	Pudrición bacteria (Erwina Sp) Fungoso (Phytophthorasp)	Realizar la aplicación para desinfección en la mañana o en la tarde cuando baje el sol. Por hectárea se utiliza 2kg de producto para la labor de desinfección
Diazinon (Diazinon)	2.5 a 3 ml/l	0.5 de producto disuelto en 200 l de agua	Antes de la siembra curar la semilla por medio de la sumersión)	Para prevenir ataque de cochinilla, palomilla, tecla, gusano soldado, gusano	Se recomienda realizar la desinfección en la mañana o en la tarde cuando no se presenta altas horas de

				barrenador, picudo, trips.	sol, por hectáreas se utiliza 5 litros de producto para la labor de desinfección
Ridomil Gold Bravo (Metalaxii) sistémico	5 a 7 ml/L	2.5 a 3.5 l de agua producto disuelto en 500 l de agua	Cuando el cultivo se encuentre establecido	Pudrición bacteria (Erwina Sp) Fungoso (Phytophthorasp	Realizar la aplicación para desinfección en la mañana o en la tarde cuando baje el sol. No aplicar en temporada de lluvias.
Gowan Dimetoato 400 CE	3 a 5 ml/l	1 a 1.5 l de producto disuelto en 200 a 400 l de agua	Cuando el cultivo se encuentre establecido	Para prevenir ataque de cochinilla, palomilla, tecla, gusano soldado, gusano barrenador, picudo, trips	Se recomienda realizar la desinfección en la mañana o en la tarde cuando no se presenta altas horas de sol,

Aplicación de productos en el cultivo crecimiento-desarrollo

Producto (ingrediente activo)	Dosis a utilizar	Cantidad requerida por hectárea	Momento de aplicación	Tipo de maleza a controlar	Recomendación
Diurex (Diuron) Sistémico	3.75 a 5 gr/L	1.5 kg a 2kg de producto disuelto en 400 litros de agua. La aplicación máxima es de dos veces. Si aplica varias veces es probable que exista una mayor contaminación del suelo.	Presiembra. Dejar descansar el uso con la dosis durante 15 días. Posteriormente, realizar la siembra.	Gramíneas y hojas anchas	El suelo debe contar con humedad y se puede aplicar antes de establecer el cultivo o cuando ya está establecido el cultivo.
Paracuat (Dicloruro de paracuat) Contacto	5ml/l	2 l de producto en 400 l de agua	Después de la siembra etapa de crecimiento realizar 2 aplicaciones cada 3 meses dependiendo	Gramínea y hojas anchas	La aplicación de este producto solo es para los callejones y de forma inducida. No debe tener contacto con la planta ni en el

			del crecimiento de la maleza.		surco de la planta, la limpieza tiene que ser de manera manual.
--	--	--	-------------------------------	--	---

5.1.3 La cosecha, control de producción y postcosecha

Existen reglas en esta etapa importantes para un control de calidad saludable. El personal o los encargados de la cosecha deben tener las manos limpias y usar guantes, pelo recogido u no fumar o beber durante la cosecha. No se debe recoger los frutos que estén en el suelo ya que pueden contener elementos dañinos o estar en mal estado. Los frutos se reúnen con cuidado evitando golpear. No utilizar recipientes de los químicos y fertilizantes para acopiar la cosecha. Las frutas cosechadas deben ser colocadas a la sombra y lejos de animales y el depósito de químicos y fertilizantes. Hay que registrar la cosecha identificando el producto comercial, en este caso, la piña.

Para el transporte, los frutos deben estar sobre un medio limpio, en buen estado y que cumpla con las normas de tránsito. Se debe cargar los alimentos con cuidados, en caso de usar un medio de transporte abierto (como es el caso general de la piña) se debe cubrir del sol, polvo y lluvia. No transportar junto a animales, fertilizantes, ni agroquímicos. Contar con el registro de descarga. Las actividades de registro en las diversas etapas permiten que los agricultores conozcan su predio y su cultivo, ahorrar dinero en la producción, identificar donde están los problemas, plagas y enfermedades, mejorar la calidad del producto. Los registros deben hacerse todos los días que se realizan las tareas (fecha de siembra, cosecha, aplicación de agroquímicos, ventas) Los registro sirven para rastrear la historia del producto, por ello deben ser archivados al menos por 3 años.

Para concluir anexo un cuadro sobre los impactos generados en las áreas naturales y las opciones a reflexionar:

IMPACTO SOBRE	POSITIVO	NULO	NEGATIVO MODERADO	NEGATIVO SIGNIFICATIVO	ALTERNATIVAS DE MITIGACIÓN
SUELO					<ul style="list-style-type: none"> • Siembra cíclica • Reposición de materia orgánica • Plantación de leguminosas • Uso de fertilizantes minerales. • Conservación de Fertilidad.
AGUA					<ul style="list-style-type: none"> • Perforaciones mecanizadas para la sustracción de agua en espacios vacíos entre las partículas de arena o grava o en las fisuras de las rocas más sólidas. No toca corrientes subterráneas.

AIRE					<ul style="list-style-type: none"> • Calendarización de fumigación por aspersión. Diálogos con apicultores de la zona para evitar pérdidas de colmenas.
PAISAJE					<ul style="list-style-type: none"> • Reforestación del área trabajada. • Descanso entre ciclos productivos.
VEGETACIÓN O FAUNA					<ul style="list-style-type: none"> • Conservación de flora y fauna mediante estudios de hábitat en la región.
RUIDO					<ul style="list-style-type: none"> • No se percibe impactos en esta categoría.

5.2 Las virtudes y limitaciones de la intervención

¿Qué pretende un modelo basado en la ciencia antropológica y la educación ambiental? Por una parte, se habla de una concienciación y conocimiento de la población sobre los problemas ambientales a nivel local y global. Al reconocer estas problemáticas la educación ambiental brinda herramientas para tomar decisiones útiles; las cuales deben considerar elementos como la diversidad sociocultural de los involucrados. La antropología, en este sentido, contribuye a la introspección de los actores reconociendo a la naturaleza como recurso significativo en las relaciones de poder, principalmente, en lo político-económico. Bajo esta lógica, los supuestos de la educación y la antropología, continuamente van cuestionando el discurso hegemónico y las prácticas del estado para regenerar el tejido ambiental en los grupos marginados.

En Ávila Camacho, el uso de agroquímicos es una realidad, como lo son los efectos negativos por una exposición constante de agroquímicos y que, parecían, en un principio, ser muy lejanos a la realidad de los agricultores y agricultoras bacalarences. Al pensar en las afectaciones directas de los productos fitosanitarios en la cotidianeidad de los pequeños agricultores se identifica que la solución no está en el simple desuso de los mismos, hay que desmenuzar e ir más allá para conocer los criterios socioculturales que llevan a seguir implementándolos en sus cultivos. Factores que pueden ser la edad; la resistencia por las nuevas corrientes ideológicas, como el caso de la población entrevistada que no cuentan con recomendación técnica especializada continuando con el mismo conocimiento empírico sin probar alternativas de siembra o transformaciones radicales como la agroecológica, producción orgánica, permacultura, etc. También, lo económico, una comercialización

segura de los frutos basado en el volumen esperado, así como los precios (aunque no económicos) pero accesibles de los insumos. Lo político, mayor apoyo por paquetes tecnológicos del cultivo, en el que se conciertan contratos de adquisición con proveedores de las empresas transnacionales.

A causa de los múltiples factores que, visto como un conflicto socioambiental, permite llevar a cabo intervenciones en el ámbito de la sostenibilidad, donde se presenta, como en muy pocas veces, el elemento social y el elemento ambiental como parte de una sola intervención. Después de las primeras sesiones, surgieron preguntas en ambos grupos. Entre los Xijum, el deseo de transitar de lo convencional a lo orgánico, retomaba fuerza, en el caso de Ch'uujuk piña, las mujeres participaban y prestaban atención especial en la venta ilegal de agroquímicos, así como los elementos para reconocer si un envase ha sido falsificado, adulterado, parte de contrabando o robado. Con los recursos expuestos en las sesiones, se preguntan si ellas o sus maridos han adquirido en alguna ocasiones productos de procedencia ilícita. Aunque todavía, no se puede hablar de un impacto y cambios reales, las dudas y cuestionamientos sobre su quehacer no dejan de ser valiosos. En conjunto, la mayor parte de los cambios positivos observados son a nivel psicosociales en la percepción de riesgo, en los cuales ya se ven como agentes vulnerables a los plaguicidas.

En cuanto a las virtudes de la propuesta, cumplió con las expectativas planteadas, ya que se adaptó a las necesidades de los grupos, siendo fácil de entender y entregando la flexibilidad de ser llevada a cabo. Además, hago un paréntesis, ya que al presentar el programa de trabajo al INPI, se pudo acordar la réplica de acciones en otras localidades del municipio de Bacalar. Los proyectos fueron visitados para realizar diagnósticos participativos, evaluando las necesidades y requerimientos en proyectos de corte agrícola y

pecuario. La adaptabilidad de la propuesta y de las Buenas Prácticas Agrícolas consienten la vinculación de productores apícolas y hortalizas para una coexistencia entre la agricultura y la apicultura. Mientras que, los grupos que trabajan en la cría de borregos, ganado y engorda de gallinas se logró la gestión de capacitación y asistencia técnica por parte de agrónomos, que contribuya a las Buenas Prácticas Agropecuarias.

El apoyo del INPI enriqueció la propuesta, al grado de considerar a otros grupos con actividades distintas, pero con inquietudes y problemáticas semejantes. Especialmente, con el grupo La Huerta de Chacchobben, integrado por 10 mujeres que trabajan con hortalizas desde un enfoque orgánico. Al presentar la propuesta de capacitación de las BPA, la presidenta, que también es lideresa comunitaria, creó un grupo de *whatsapp*, con el objetivo de invitar a los habitantes del ejido. Lo cual fue motivador para la investigadora.

No obstante, al hablar de limitaciones, la temporalidad de un proyecto puede ser un gran inconveniente al momento de establecer un modelo de intervención. Para la antropología el *rapport* con la población meta es el camino del éxito o fracaso de una investigación. Si bien es cierto, que la localidad fue receptiva y abierta; se notó hermetismo en la participación de las capacitaciones. En las capacitaciones que se brindaron al grupo Los Xijum, se sumaron algunos trabajadores o familiares para escuchar la exposición y observar las dinámicas, pero al tratar de incluirlos como participantes activos, preferían retirarse del lugar. En tal sentido, queda mucho trabajo de sensibilización con la población en general.

5.3 Conclusiones

Los enfoques y técnicas cualitativas revelaron el uso de agroquímicos en la localidad en al menos el 98% de la población entrevistada. Los resultados de la investigación fueron pertinentes para la elaboración de una intervención que, aún continúa en operación, por lo que los resultados inmediatos pueden ser medibles en la participación del 70% del universo meta de atención: *Los Xijum y Ch'uujuk Piña*. Asimismo, la población agrícola de la localidad aunque no pudo asistir a capacitaciones ni se logró concretar actividades a nivel comunitario, permitió profundizar en los supuestos de investigación planteados sobre el manejo inadecuado de los productos fitosanitarios, comprobando que; existe la necesidad de mejorar los servicios de salud a nivel comunitario con campañas a favor de la protección laboral en las tareas agrícolas, reconocimiento de síntomas a causa de agroquímicos, difusión de organizaciones civiles, dependencias gubernamentales orientadas al apoyo del pequeño agricultor en situaciones de peligro, intromisión de programas para la disposición de envases, empaques o desechos vacíos de fitosanitarios, y claro, el continuo involucramiento de toda la sociedad para la promoción de las Buenas Prácticas Agrícolas. En efecto, el impacto y la significación para la población es un caminar lento, pausado, pero muestra aún más la pertinencia de la intervención como un aliciente para las comunidades rurales.

Puntos a considerar para una intervención de carácter socioambiental:

- La propuesta puede ser moldeada en una variedad de intervenciones, para el caso de programas gubernamentales a nivel municipal, estatal y federal como el caso del INPI. A su vez, a espacios educativos como nivel secundario, bachillerato y superior.

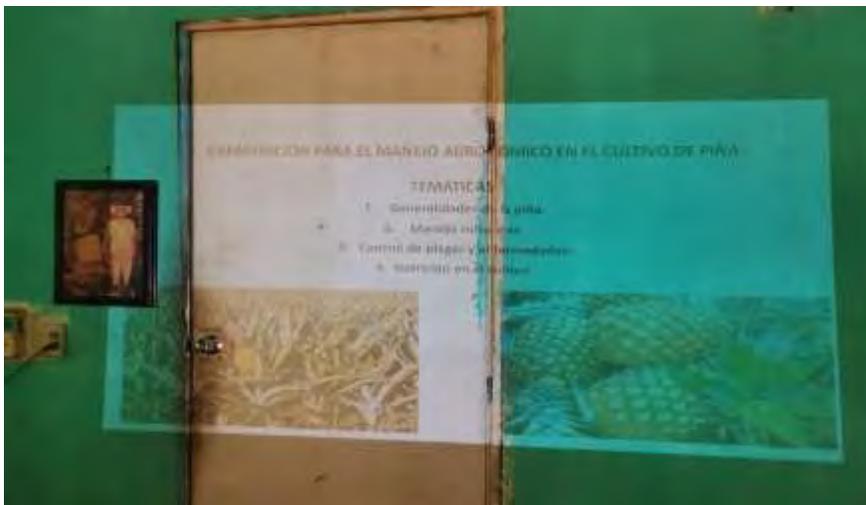
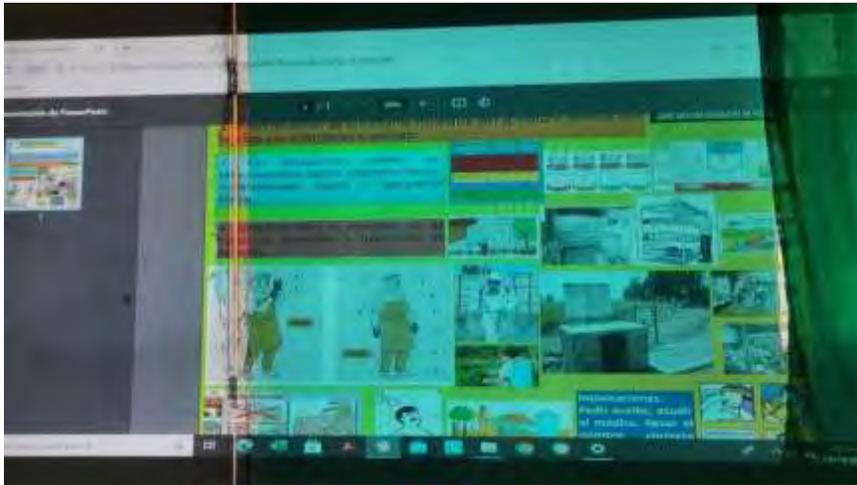
- Como efecto multiplicador, la intervención resulta efectiva, siempre y cuando se brinden las herramientas correctas para su desarrollo.
- El desarrollo de una metodología no abarcará el total de una realidad, ni entregará una solución 100% efectiva, estando sujeta a mejoras continuas, es por ello, que es recomendable utilizar paralelamente durante la aplicación de la propuesta metodológica para intervenciones socio-ambientales otras metodologías similares, si lo que se quiere es mayor seguridad y respaldo a la hora de intervenir.
- Al momento de ser aplicada en las diferentes organizaciones, ésta debe ser adaptada. No existe la combinación perfecta entre teoría y técnica que pueda abarcar la realidad total de una intervención. Se debe considerar lo siguiente:
 - ✓ Naturaleza y características propias de la intervención.
 - ✓ Circunstancias y contexto en el que se llevará a cabo la intervención.
 - ✓ El propósito de la intervención.
 - ✓ La experiencia participativa que los actores hayan tenido.

ANEXOS

Evidencia fotográfica: capacitaciones



Durante capacitación Introducción a las Buenas Prácticas Agrícolas. Grupo Ch'ujuk Piña. 2020.



Capacitación Teórica BPA/ Manejo integral de la piña



Ingeniero agrónomo Gregorio Cocom Chí e integrantes del grupo Ch'ujuk Piña.



Durante capacitación para determinar plagas y amenazas en cultivo.



Capacitación Calibración de equipos, agroquímicos y dosis.



Capacitación Calibración de equipos, agroquímicos y dosis.



Durante Capacitación con el grupo Los Xijum



Recolección de envases vacíos en el cultivo de Los Xijum

Notas visuales: *Ávila y La cosecha*



Integrantes del grupo Los Xijum, recolectando la fruta. 2020.



Arriba; Doña María, acomodando las frutas en el canasto. Abajo, recolección. 2020.



La cosecha, 2020.



Recolecta, 2020.



Abel, después de la descarga de piñas, 2020.

BIBLIOGRAFÍA & REFERENCIAS

Aguirre Cortés, E., Escalona Segura, G., Macario Mendoza, P., León Cortés, J., Sánchez Pérez, L., y Schmook, B. (2020). Aprovechamiento forestal y diversidad arbórea en seis ejidos de Quintana Roo. *Revista Mexicana De Ciencias Forestales*, 11(60). <https://doi.org/https://doi.org/10.29298/rmcf.v11i60.701>

Aleksiévich, Svetlana (2019) *Voces de Chernóbil*. Primera edición 1997. Editorial De Bolsillo. Pp. 408.

Aldana Lucero, Paula (2017) *Discursos sobre agrotóxicos. Estado de la cuestión y un posible abordaje desde la antropología* /Discourses about agrotoxics. Current and latest debates and a possible approach from anthropology. Vol. 1, N.º 55 (julio-septiembre 2017). 19 pp.

Alonso R., Laura M. (2007). La reorganización del proceso productivo y comercial de la piña en el estado de Quintana Roo 1995-2005. Licenciatura. Universidad de Quintana Roo. Pp. 169.

Álvarez Diez, Alejandro (2012-2014). Promoción del uso correcto del equipo de protección personal y prácticas higiénicas en floricultores de Tetela del monte

mediante una intervención educativa. Tesis de grado; Maestría. Escuela de Salud Pública de México. 68 págs.

Archivo General del Estado de Quintana Roo. Sección Estadísticas. Serie Estadísticas, número de revistero 6, número de inventario 01-DH/Est-B. Censos

Avilez, T. G. (28 de octubre del 2017) El establecimiento de la Vía corta: Los caminos de Quintana Roo. *NOTICARIBE*. Recuperado

https://noticaribe.com.mx/2017/10/28/el-establecimiento-de-la-via-corta-los-caminos-de-quintana-roo-por-gilberto-avilez-tax/#_ftn4

Balcázar, Fabricio E. (2003) *Investigación acción participativa (IAP): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación* en Revista electrónica fundamentos en Humanidades. Vol. IV, núm. 7-8.

Bartoli, Laura (2002) *La antropología aplicada y la antropología indigenista en América Latina en Antropología Aplicada*. En Historia y perspectivas desde América Latina. Ed. Abya-Yala. 33-58 pp. Quito, Ecuador.

Boada, Martí & Toledo, M. Víctor (2003) “Medio ambiente” e “Historia ambiental, otra historia” En *El planeta nuestro cuerpo, La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad*. Ciudad de México. Editorial Fondo de cultura económica. Pp. 9-51

Boege Schmidt, Eckart (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México* / Eckart Boege; colaboradores Georgina Vidrales Chan... [et al.].

México: Instituto Nacional de Antropología e Historia: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. 344 pp. ISBN: 978-968-03-0385-4.

Bonilla & Rodríguez. (1995). *Recolección de datos cualitativos. Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales.* Pp. 83-130.

Caballero medina, Adriana M. (2016). *Estrategias de intervención para una alimentación de calidad, a través del fortalecimiento de la agricultura de traspatio con las mujeres de la comunidad de Payo Obispo, Quintana Roo.* Universidad de Quintana Roo, México. (Tesis de grado) División de Ciencias Sociales y Económico Administrativas.

Calivá, E., Juan (2009) *Manual de capacitación OIRSA.* Costa Rica. IICA.

Cámara de Diputados (2006). Informes presidenciales. Manuel Ávila Camacho. Recuperado <http://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/re/RE-ISS-09-06-09.pdf>

Carson, Rachel (2017) *La primavera silenciosa.* Editorial Planeta. Ciudad de México. Pp. 369.

Carretero, M. (1997). *Constructivismo y educación*. México. El progreso.

Castellanos Martínez, Esteban Omar (2018). *Proceso integral de producción, comercialización agrícola, caso: zona piñera Pedro A. Santos-Vallehermoso Quintana Roo 2005-2015*. Maestría. Universidad de Quintana Roo. Pp. 104.

Castilla, A. “06 de abril del 2020”. Chetumal: Bloquean accesos a comunidades de Bacalar para evitar contagios del Covid-19. *Novedades Quintana Roo*.

<https://sipse.com/novedades/chetumal-bloquean-accesos-a-comunidades-en-bacalar-para-evitar-contagio-del-covid-19-361027.html>

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. (2002). *Manual de Buenas Prácticas Agrícolas*. México D. F. Primera Edición 2002. 19 pp.

Chávez, Méndez Ma. Guadalupe, C. U. (2013) *metodología de investigación en Ciencias Sociales Aplicaciones prácticas*. Universidad de Colima. México. 317 págs.

Cisterna C, F. (2005). *Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa*. *Theoria*, vol. 14 (1): 61-71,2005

Covas Álvarez, Onelia (2010) *Educación ambiental a partir de 3 enfoques: comunitario, sistémico e interdisciplinario* en Revista iberoamericana de Educación. (ISSN:1681-5653). 8 páginas.

Cruz Pérez, Rosalía y Piña Gutiérrez Jacqueline M. (2015). *La participación social y desarrollo sustentable de la zona elotera del municipio de Othón P. Blanco* (tesis de grado). Universidad de Quintana Roo, México. División de Ciencias Sociales y Económico Administrativas.

Dachary, César Alfredo y Arnaiz Burne Stella Maris. El caribe mexicano: la construcción de una frontera. Dialnet [online].2005. Disponible en:

<http://170.210.83.53/htdoc/revele/index.php/geografia/article/view/236/222>

Datos climáticos mundiales. (2021) Disponible en <https://es.climate-data.org/america-del-norte/mexico/quintana-roo/manuel-avila-camacho-218377/>

Diario Oficial de la Federación (1980). Sobre privación de derechos agrarios y nuevas adjudicaciones de unidades de dotación y reconocimiento de derechos agrarios en el ejido del poblado denominado Manuel Ávila Camacho. Municipio de Othón P. Blanco. Consultado el 26/5/2021. Recuperado:

dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4847557&fecha=07/02/1980&print=true

Di Bella, Gurría Manuel. (2007). “La ética”, “El ser humano”, “Ecología humana” y “Ecología y sociedad” en *Lecciones de ética ambiental*. Universidad de las Américas Puebla. Puebla, México. Pp. 43-53, 57-67, 71-81 y 85-97.

FAO (2018) Manual técnico. Buenas prácticas agrícolas BPA en la producción de tomate bajo condiciones protegidas. 65 págs.

García y Palacio Muñoz (2009). *Política agrícola en México. Reformas y resultados: 1988-2006* en Observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 119. Texto completo en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2009/gpm.htm>

Gardner Katy. Lewis David (2015) *Anthropology and Development. Challenges for the twenty-first century*. Ed. PlutoPress. London

Gobierno de México (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Ciudad de México. Recuperado de <https://framework-gb.cdn.gob.mx/landing/documentos/PND.pdf>

Gobierno del estado de Quintana Roo (2017). *Plan Estatal de Desarrollo 2016-2024*. Chetumal, Quintana Roo. Recuperado en <http://po.segob.qroo.gob.mx/sitiopo/Publicacion.php?Fecha=2017-01-25&Tipo=3&Numero=11>

Gómez, Lomelí Luis Felipe (2009) *Para entender el ambientalismo*. Ciudad de México. Editorial NOSTRA. Pp. 86.

González, D.; Sánchez, N. y Tamagno, L. (2018). *Tensiones y resistencias al modelo agrícola industrial en Pergamino, provincia de Buenos Aires, Argentina / Tensions and resistance to the agricultural model to the agricultural model of the "humid pampa" in Pergamino, Buenos Aires, Argentina*. Estudios Rurales, volumen 8, N° 16, ISSN: 2250-4001, CEAR-UNQ. Buenos Aires. Segundo Semestre 2018; 67-97.

González, julia (2009) Implementación de Buenas Prácticas Agrícolas en el sector papero del sudeste de la provincia de Buenos Aires. Tesis de grado. Licenciatura en Economía. Universidad nacional de mar de plata. 107 págs.

Gutiérrez Escobar, Laura (2019). *Diversidad biocultural, agricultura raizal y soberanía alimentaria en San Andrés y Providencia (Colombia)*. Tabula Rasa, 32, 195-225. DOI: <https://doi.org/10.25058/20112742.n32.13>

Harris, Marvin (1997) *¿Qué es la antropología aplicada?*, en Patricio Guerrero (compilador), *Antropología Aplicada*, Ediciones Abya-Yala, Quito, pp. 171 – 210

Hernández Xolocotzi Efraím (1988). *La agricultura tradicional en México*

Comercio Exterior, vol. 3S, núm. 8, México, agosto de 1988, pp. 673-678

Hine, C. (2004). Los objetos virtuales de la etnografía. En C. Hine, *Etnografía virtual* (págs. 80-82). Barcelona: Editorial UOC.

INEGI (2020) Censo de Población y Vivienda 2020.

<https://www.inegi.org.mx/app/cpv/2020/resultadosrapidos/default.html?texto=Manuel%20C3%81vila%20Camacho>.

INEGI (2021) México en cifras.

<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=230100200>

IICA (2016). Guía de formación en Buenas prácticas agrícolas para hortalizas: un maravilloso viaje por las buenas prácticas agrícolas en hortalizas: mis amigos y yo. Argentina. Editorial Tomás Krotzsch.

Idárraga, Bahos Ana D. (2012) Buenas Prácticas Agrícolas desde un enfoque agroecológico como aporte al desarrollo local sustentable de la organización de ASOCAMPO alegre en el corregimiento de campo alegre, Andalucía, Valle de Cauca. Tesis de grado. Administrado del medio ambiente y de los Recursos Naturales. Colombia. 197 págs.

Izquierdo Juan, M. (2006) Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en busca de sostenibilidad, competitividad y seguridad alimentaria. Chile. 66 págs.

Jiménez Parra, Catalina. (2009). “*Propuesta metodológica para intervenciones socioambientales*”. Trabajo de grado. Chile. 88 páginas

Jones, G. S. (2003). Información, internet y comunidad. En G. S. Jones, *Cibersociedad 2.0* (pág. 251). Barcelona, España: Editorial UOC.

LGEEPA. (2000). *Reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.* (Última reforma publicada DOF 31-10-2014). Ciudad de México. Recuperado en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/131765/30._REGLAMENTO_DE_LA_LGEEPA_EN_MATERIA_DE_EVALUACION_DEL_IMPACTO_AMBIENTAL.pdf

Loyo, Engracia. *Mexican Studies/Estudios Mexicanos* (2004). Vol. no. 20(1), Winter 2004, Regents of the University of California.

Macías Richard, C. (1999). El territorio de Quintana Roo. Tentativas de colonización y control militar en la selva maya (1888-1902). *Historia*

Mexicana, 49(1), 5–54. Recuperado a partir de

<https://historiamexicana.colmex.mx/index.php/RHM/article/view/1306>

Mackinlay, Horacio (2008). *Jornaleros agrícolas y agroquímicos en la producción de tabaco en Nayarit Alteridades*, vol. 18, núm. 36, julio-diciembre, 2008, pp. 123-143 Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa Distrito Federal, México.

Martínez Pedro Castro (sin fecha), *Educación para el campo durante la presidencia de Plutarco Elías Calles 1924-1928*. POLIS 2015, vol. 11, núm. 1, pp. 11- 44

Marrugo Guerra Mylanis, P. M. (2015). *Diseño de un programa ambiental en las escuelas de campo de agricultores ECAS en el departamento de Bolívar*. Cartagena de Indias.: Trabajo de Grado. Especialista en Educación Ambiental.

Melgar Del Corral, Gonzalo (2017). *Aportaciones de la Antropología al estudio de la relación hombre-medio y la producción agrícola*. Universitas, XV (26), pp. 87-108.

Mendoza Jiménez, Erika Giovanna. (2019). Estudio de Comunidad. Centro de Salud Rural de Manuel Ávila Camacho, Universidad de Quintana Roo y Servicios Estatales de Salud de Quintana Roo. Pp. 89.

Mercado Vacca, Reylbeek L. (2016). *Miel & Moringa. Estrategias desde la permacultura para atender necesidades concretas de una comunidad maya en Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo, México.* (Tesis de grado) División de Ciencias Sociales y Económico Administrativas.

Moctezuma Pérez, Sergio (2010). *Una aproximación al estudio del sistema agrícola de huertos desde la antropología Ciencia y Sociedad*, vol. XXXV, núm. 1, enero-marzo, 2010, pp. 47-69 Instituto Tecnológico de Santo Domingo Santo Domingo, República Dominicana.

Norma Buitrago, C. & Gómez, M. (s.f). Uso aparente de plaguicidas en Colombia durante los años 2004 –2007. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Recuperado de <http://cep.unep.org/repcar/informacion-de-paises/colombia-1/uso-de-plaguicidas-en-colombia-2004-2007>

OIRSA (2014) Manual para capacitador. Buenas Prácticas Agrícolas. Salvador. 40 págs

Oreno, T., Restrepo, M., Montoya, R. & Mejía, G. (2014). Impacto del manejo de agroquímicos, parte alta de la microcuenca Chorro Hondo, Marinilla, 2011. Facultad Nacional de Salud Pública,32 (2635). Recuperado de <http://colpos.redalyc.org/articulo.oa?id=12030433004>

Pacheco, Roberto Matías, E. I. (2017). *Manual de uso seguro y responsable de agroquímicos en cultivos frutihortícolas*. Argentina: Ediciones INTA.

Para qué todo Ávila Camacho se entere. Público. Grupo creado el 28 de enero de 2020. El nombre se cambió por última vez el 18 de febrero de 2020.

<https://www.facebook.com/groups/730988264094239/about>

Pérez Aguilar, Raúl Arístides. El chicle en Quintana Roo: sus caminos y voces. *Cuicuilco* [online]. 2014, vol.21, n.60 [citado 2021-06-08], pp.195-222.

Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01851659201400020010&lng=es&nrm=iso ISSN 0185-1659

Pozo, C., Armijo Canto, N y Calmé, S. (editoras) 2011. Riqueza Biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación. Tomo I. El colegio de la Frontera Su (ECOSUR), Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (ppd). Ciudad de México. Pp. 346. Disponible en

<https://qroo.gob.mx/sema/ecusbeqroo/riqueza-biologica-de-quintana-roo-tomo-i>

Pozo, C., Armijo Canto, N y Calmé, S. (editoras) 2011. Riqueza Biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación. Tomo I. El colegio de la Frontera

Su (ECOSUR), Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (ppd). Ciudad de México. Pp. 274. Disponible en <https://qroo.gob.mx/sema/ecusbeqroo/riqueza-biologica-de-quintana-roo-tomo-ii>

Quiñones, L. Servando. (2013) Principios básicos en la aplicación de agroquímicos. INTAGRI CAPACITACIÓN AGRÍCOLA. 105 págs.

Rengifo, B., Quintiaquez, L., & Mora, J. (2011). La Educación Ambiental una Estrategia Pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. XII Coloquio Internacional de Geocrítica. Bogotá.

Russel, Bernand H. (2006) *Observación participante* En Métodos de Investigación en Antropología, abordajes cualitativos y cuantitativos. Altamira Press

Steward Julian H. *El concepto y el método de la ecología cultural Clásicos y Contemporáneos en Antropología*, CIESAS-UAM-UIA Cap. 2, de Theory of Culture Changes, University of Illinois Press, Urbana, 1955. <http://www.ciesas.edu.mx/Publicaciones/Clásicos/Index.html>

SADER, SENASICA (2019). *Manual para el buen uso y manejo de plaguicidas en campo*. México. 1era Edición.

SAGARPA (2017) La producción de piña en México, historia de un patrimonio regional. Revista mensual por Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria, Órgano Desconcentrado fundado en 1991. Abriendo social Editorial. Ciudad de México. 44 pp.

SAGARPA. (2017) *Planeación Agrícola Nacional*. Ciudad de México. 16 pp.

SEMARNAT (2016) *Plan Nacional de Implementación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes*. Ciudad de México, www.gob.mx/semarnat

Serrano, M. & Pons, M. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*13(1)

Sin autor, “24 de abril del 2020”. Pobladores de Bacalar bloquean vías de acceso para evitar propagación de coronavirus. Al momento. <https://almomento.mx/pobladores-de-bacalar-bloquean-vias-de-acceso/>

Sotomayor, R., Sánchez, S. & Ramírez, S. (2013) Estrategias educativas para la formación ambiental en el nivel primario del departamento de Lambayeque

Tauger, Mark B. (2010) *Agriculture in World History*. E. Routledge. London/ New york. 209 pp.

USAID, UICN, FUNDER (2018) Manual metodológico de educación ambiental. Tegucigalpa, Honduras. 47 págs.

Valencia V., Ramírez M. & Jaramillo L. (2014). Identificación de alternativas para la disposición final de los envases de plaguicidas de uso agrícola.

Vargas, Yendry (2015). *Exposición a Agroquímicos y Creencias Asociadas a su uso en la Cuenca Hidrográfica del río Morote*, Guanacaste, Costa rica: un Estudio de Casos/ Exposure to chemicals and beliefs associated with its use in the morote river basin, guanacaste, costa rica: a case study. Heredia, Costa Rica.

www.cienciaytrabajo.cl

Villa Rojas, Alfonso (1987). *Apéndice E, La gran transformación 1935-1977*. En Los Elegidos de Dios. Instituto Nacional Indigenista. México. p. 533.534.

Zizumbo Villarreal, Daniel; García Marín, Patricia Colunga (2008). *El origen de la agricultura, la domesticación de plantas y el establecimiento de corredores biológico culturales en Mesoamérica*. Revista de Geografía Agrícola, núm. 41, Universidad Autónoma Chapingo Texcoco, México julio-diciembre, 2008, pp. 85-113 .

Entrevistas

Aké, M. J. (5 de Abril de 2021). Sobre la fundación de la localidad en voz de sus dos colonas. (C. R. Solis, Entrevistador) Manuel Ávila Camacho, Quintana Roo, México.

Balam, O. (5 de abril de 2021). Sobre la fundación de la localidad en voz de sus dos colonas. (C. R. Solis, Entrevistador) Manuel Ávila Camacho, Quintana Roo.

D., J. (3 de abril de 2021). Generalidades de la localidad. (C. R. Solis, Entrevistador) Manuel Ávila Camacho, Quintana Roo, México.

A., G. (3 abril de 2021). Generalidades de la localidad. (C. R. Solis, Entrevistador) Manuel Ávila Camacho, Quintana Roo, México.

Xijun, A. (5 abril de 2021). Generalidades de la localidad. (C. R. Solis, Entrevistador) Manuel Ávila Camacho, Quintana Roo, México.

Xijun, R. D. (10 abril de 2021). Descripción del grupo. . (C. R. Solis, Entrevistador) Manuel Ávila Camacho, Quintana Roo, México.

Cursos tomados y certificaciones adquiridas que complementan la propuesta de intervención.

- Certificación como capacitador en Buenas Prácticas Agrícolas (5^a edición). Modalidad a distancia. Duración de 90 horas estimadas de estudio. Aulavirtual.oirsa.org. San Salvador, el Salvador, 10 de noviembre de 2020.

- Certificación como Instructor Difusor BUMA (Buen uso y Manejo de agroquímicos) con duración de 20 horas. ID BUMA PCYT/235 13-20-05-2021. Ciudad de México 04 de junio de 2021

- Certificado de aprobación de los 3 módulos del curso virtual sobre Buenas Prácticas Agrícolas y Apícolas para la Salud de los Polinizadores. 20 de mayo del 2021.

Croplife Latin America

- Certificado de aprobación de los 3 módulos del curso virtual sobre Gestión y Mitigación de Plaguicidas. 17 de mayo del 2021. Croplife Latin America

- Certificado de aprobación de los 4 módulos del curso virtual sobre El Manejo Responsable de Envases Vacíos de Productos para la Protección de Cultivos. 09 de mayo del 2021. Croplife Latin América

- Constancia de acreditación para impartir capacitaciones sobre el Manejo seguro de envases vacíos de agroquímicos y afines como parte del programa de capacitación CAMPO LIMPIO. 31 de marzo del 2021. No. De registro de capacitadores externos AMO-100208-PT3-0013.