

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio

Convocatoria 2019-2021

Tesis para obtener el título de maestría de Investigación en Estudios Socioambientales

Justicia hídrica y democratización de la gestión del agua frente a megaproyectos pecuarios
porcícolas en la región poniente del Estado de Yucatán, México

Karla Alejandra González Ávila

Asesora: Ivette Vallejo Real

Lectores: Timothy Trench y Francisco Venes

Quito, abril de 2023

Índice de contenidos

Resumen	8
Agradecimientos.....	9
Introducción	11
Capítulo 1. Estado del arte, marco conceptual y estrategia metodológica de la investigación	18
1.1. Estado de la cuestión.....	18
1.2. Marco teórico y categorías analíticas.....	21
1.2.1. Distribución ecológica desigual y acumulación por desposesión	23
1.2.2. Extractivismo y extractivismo hídrico	29
1.2.3. Paisajes hídricos y territorios hidrosociales	31
1.2.4. De la justicia ambiental a la justicia hídrica: participación y movimientos sociales	
37	
1.3. Metodología y técnicas de investigación	45
1.3.1. Estrategia metodológica	45
1.3.2. Etapas de la investigación	50
1.3.3. Técnicas de investigación.....	51
1.3.4. El trabajo de campo y el análisis de información.....	54
Capítulo 2. La Región Poniente de Yucatán. El territorio hidrosocial.....	56
2.1. El paisaje kárstico yucateco: agua, suelos y montes	56
2.1.2. Suelo y relieve	56
2.1.3. El acuífero kárstico.....	58
2.1.4. El monte	64
2.2. Características socioeconómicas y étnicas de la población	66
2.2.1. Datos demográficos.....	67
2.2.2. Marginación y pobreza.....	68
2.2.3. Población económicamente activa y población ocupada	70
2.2.4. Etnicidad y cultura	72
Capítulo 3. El agronegocio porcícola yucateco.....	74
3.1. Antecedentes del modelo económico yucateco.....	74
3.1.1. El henequén en la economía yucateca.....	75
3.1.2. La industrialización y terciarización de la economía yucateca	77
3.1.3. La diversificación del agro yucateco.....	80
3.2. El desarrollo del agronegocio porcícola yucateco	83
3.2.1. Antecedentes de la industria porcícola en Yucatán.....	83
3.2.2. Impactos en el agua por la porcicultura industrial en Yucatán: una revisión histórica	

3.3. Antecedentes del marco normativo relacionado con la contaminación del agua el impacto ambiental	89
3.4. El agronegocio porcícola hoy	91
3.4.1. Datos de la producción porcícola en México	91
3.4.2. El monopolio porcícola yucateco	93
3.4.3. Favoritismo gubernamental al monopolio porcícola yucateco	101
3.4.4. Relacionamiento con las comunidades desde la visión empresarial	104
3.4.5. Explotación de los cuerpos humanos y no humanos en la industria porcícola	112
Capítulo 4. Medios de vida y relación comunidades – agua	120
4.1. La tenencia de la tierra	120
4.2. Medios de vida: los trabajos del monte, del mar y del solar	124
4.2.1. La apicultura y los trabajos del monte	124
4.2.2. La pesca.....	135
4.2.3. El solar maya o traspatio: base de la soberanía alimentaria	136
4.3. Las venas del agua: lo material y simbólico de las relaciones con el agua.....	141
4.3.1. El agua en la cultura maya y sus significados en la actualidad.....	141
4.3.2. El agua para el consumo comunitario: lugares, infraestructuras y problemas estructurales.....	143
Capítulo 5. Injusticias hídricas, contaminación de acuíferos y cuerpos.....	148
5.1. El agua para la industria porcícola: sistemas de tratamiento de aguas y ecoeficiencia	148
5.2. El agua en la gobernanza institucional: normativas y mecanismos de participación en el control del agua	156
5.3. Injusticias hídricas y conflictos derivados del modelo agroindustrial porcícola	160
5.3.1. Extractivismo e injusticias hídricas: la contaminación del agua y sus manifestaciones en el territorio hidrosocial comunitario	161
5.3.2. Conflictos hídricos	170
Capítulo 6. Reconocimiento y participación en la defensa del agua en contra del modelo industrial porcícola: la movilización por la justicia hídrica en la región poniente de Yucatán ...	176
6.1. El inicio de la movilización en contra de las porcícolas en Yucatán y la región poniente ...	176
6.2. Itinerarios de acción colectiva en la movilización en la región poniente.....	181
6.3. “¡Aquí manda el pueblo!”: la autoconsulta indígena maya en la defensa del agua en contra de las mega fábricas de cerdos.....	184
6.4. Avances y retos de la movilización en contra de las mega fábricas de cerdos en la región poniente	191
6.5. “Somos los mayas incómodos, los que no le gustan al gobierno”: la defensa del agua frente a las porcícolas en la región poniente	195
6.5.1. La defensa del agua desde las comunidades mayas: agua, territorio e identidad.....	195

6.5.2. La justicia del agua: ¿que reclaman frente las porcícolas?.....	200
Conclusiones	205
Referencias	212
Anexos.....	225
Anexo 1. Entrevista a profundidad dirigida a actores comunitarios y actores comunitarios que trabajen en la industria porcícola	225
Anexo 2. Entrevista abierta dirigida a instancias gubernamentales estatales: Secretaria de Desarrollo Rural de Yucatán	229
Anexo 3. Entrevista abierta dirigida a instancias gubernamentales federales: Comisión Nacional de Agua, Organismo de Cuenca Península de Yucatán	231
Anexo 4. Entrevista abierta dirigida a instancias gubernamentales federales: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	232
Anexo 5. Entrevista a profundidad dirigida a actores movilizados frente a los impactos de la industria porcícola	235
Anexo 6. Entrevista a profundidad dirigida a organizaciones de la sociedad civil (ambientales y jurídicas).....	240
Anexo 7. Entrevista a profundidad dirigida a actores del sector académico.....	242
Anexo 8. Entrevista abierta dirigida a actores empresariales: Grupo Porcícola Mexicano, Kekén	
244	
Lista de siglas y acrónimos	247

Lista de ilustraciones

Gráficos

Gráfico 3.1. Producción de carne de cerdo en canal en México (2017-2019)	92
--	----

Mapas

Mapa 2.1. Tipos de suelo en la región poniente de Yucatán.....	57
Mapa 2.2. Mapa de vulnerabilidad del acuífero kárstico a la contaminación	60
Mapa 2.3. Regionalización del estado de Yucatán.....	67
Mapa 3.1. Zona henequenera en el estado de Yucatán, 1981	76
Mapa 3.2. Especialización de la producción industrial (década de los noventa)	79
Mapa 3.3. Diversificación del agro yucateco (década de los noventa)	81
Mapa 5.1. Sistemas de tratamiento de aguas en la mega granja Grupo MOBA, Maxcanú	152
Mapa 5.2. Región hidrológica-administrativa Península de Yucatán y subregiones hidrológicas	158
Mapa 5.3. Presencia de mega granjas porcícolas en las selvas de la región poniente de Yucatán	168

Figuras

Figura 3.1. Modelo de aparcería de Kekén	99
Figura 3.2. Modelo de sustentabilidad de Kekén	101

Fotos

Foto 2.1. Cenote ubicado entre la comunidad de Chunchucmil y la carretera Kinchil-Celestún ..	59
Foto 2.2. Sartenejas o haltunes de distintas dimensiones.....	61
Foto 2.3. Aguada de Chunchucmil, Maxcanú.....	62
Foto 2.4. Cenote Kantukun	63
Foto 3.1. Representantes de Kekén con el Gobernador Mauricio Vila en un acto público de la empresa.....	102
Foto 3.2. Gobierno de Yucatán avala operación ambiental de Kekén	104

Foto 3.3. Habitantes de Homún y Kinchil entregan reconocimiento a Kekén como Empresa Peligrosamente Racista y Contaminante	105
Foto 3.4. Instalaciones de centros de atención medica de Kekén, Chunchucmil, Maxcanú y Comunidad Calcehtok, Opichén, 2021	111
Foto 3.5. Hembra en una jaula de maternidad, 2021	117
Foto 4.1. Apicultor abasteciendo a las colmenas con agua de un pozo cercano	128
Foto 4.2. Extracción de tierra roja para la construcción, Maxcanú.....	129
Foto 4.3. Ganado bovino tomando agua de una sarteneja, Kinchil.....	134
Foto 4.4. Pozo artesanal o antiguo en el monte, Maxcanú.....	135
Foto 4.5. Solares mayas en comunidades de Maxcanú	137
Foto 4.6. Cerdo pelón (izquierda) y cerdo criollo o paise (derecha).....	139
Foto 4.7. Mujeres de comunidades de la región poniente en el intercambio de semillas	140
Foto 4.8. Cárcamo de agua potable de la comunidad de Celestún conectado a cenote	146
Foto 5.1. Afectaciones en la vegetación consecuencia del riego agroforestal de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.....	154
Foto 6. 1. Laguna de aguas residuales ubicada en los montes de Kinchil	180
Foto 6.2. Asamblea en Kinchil, parte del proceso organizativo de Chikin Ha'	181
Foto 6.3. Organizadoras de la autoconsulta indígena en San Fernando, Maxcanú.....	185
Foto 6.4. Afiche promocional de la autoconsulta maya en contra de la industria porcícola.....	187
Foto 6.5. Habitantes de San Fernando votando en la autoconsulta indígena	188
Foto 6.6. Habitantes de Kinchil celebran el resultado de la autoconsulta indígena a favor de Kekén	189
Foto 6.7. Extractos del mural en contra de la industria porcícola en Kinchil	198

Tablas

Tabla 1.1. Variables y subvariables del estudio	46
Tabla 1.2. Matriz de actores	49
Tabla 2.1. Datos sociodemográficos y étnicos estatales, regionales y municipales.....	68
Tabla 2.3. Población económicamente activa y Población ocupada 2020.....	70
Tabla 2.4. Población ocupada por sector de actividad de la región poniente	71

Declaración de cesión de derecho de publicación de tesis

Yo, Karla Alejandra González Ávila, autora de la tesis titulada “Justicia hídrica y democratización de la gestión del agua frente a megaproyectos pecuarios porcícolas en la región poniente del Estado de Yucatán, México” declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de Maestría en Estudios Socioambientales concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de la reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, abril de 2023



Karla Alejandra González Ávila

Resumen

La industria porcícola en la región poniente de Yucatán, México se caracteriza por su modelo de operación empresarial, altamente monopolizado, con vocación a la exportación, racista e impulsado y respaldado por el Estado. La operación de las mega fábricas de cerdos ha dependido en gran medida del favoritismo estatal, desarrollándose en un marco de irregularidades y corrupción ambiental, resultando en prácticas altamente contaminantes que tienen graves consecuencias socioambientales, particularmente en la calidad del agua. Este tipo de extractivismo hídrico es el resultado de anteponer la noción mercantil y estratégica del agua como un recurso para la acumulación, desvirtuándola de otros valores relacionados con el equilibrio ecológico y para el funcionamiento y sostenimiento de la vida de las comunidades mayas que cohabitan con estas industrias.

En este contexto, la presente tesis aborda este conflicto ecológico-distributivo desde el marco de análisis de la justicia ambiental e hídrica, para analizar los factores que subyacen en las injusticias hídricas experimentadas por las comunidades mayas y la naturaleza, derivadas de la operación de la industria porcícola como una nueva forma de extractivismo. Se enfatiza en el reclamo social de las comunidades de la región poniente, quienes desde 2018 se han movilizado a través de distintos itinerarios y formas de contestación, apelando a una equidad distributiva en el acceso de agua de calidad y el cese de esta industria en sus territorios. Este reclamo también ha articulado la cuestión del reconocimiento cultural o de la diferencia, apelando al respeto y reconocimiento de “otras” realidades hídricas, que conjugan los significados materiales y simbólicos en la relación comunidades – agua; conformando así un paisaje cultural que parte de su cosmovisión y se representa en sus medios de vida, como elementos de r-existencia para estas comunidades. Esto ha conllevado a propuestas y acciones que interpelan al Estado y sus instituciones, demandando una mayor participación de las comunidades mayas en la toma de decisiones para resolver las controversias relacionadas con la gestión del agua y los conflictos hídricos derivados de esta industria, desde sus propios términos, su autonomía y haciendo valer sus derechos colectivos como pueblo maya para revertir las injusticias hídricas en esta región.

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a las mujeres y hombres de las comunidades de la región poniente, en Kichil, Maxcanú, Celestún y Opichén, por abrirme las puertas de sus casas, y por compartirme sus palabras, conocimientos y reflexiones para esta investigación. Les agradezco también por la confianza de permitirme contar a través de este relato y en respeto a sus voces, el proceso que han decidido emprender en la defensa de su territorio, que parte de esa raíz profunda de nosotrxs los mayas para r-existir en este territorio. Especialmente quiero agradecer a Pilar Ruíz y Candelario Collí quienes, desde hace varios años, me han enseñado a caminar este territorio, a través de la sensibilidad y el compromiso que imprimen en su trabajo diario en esta región y muchas otras de la Península Maya.

También quiero agradecer el apoyo de quienes me acompañaron en el proceso de maestría que culmina con esta investigación. A mi mamá Rosaura y mi papá Carlos, por sus palabras serenas y su ternura a la distancia que hicieron que la incertidumbre de la nueva normalidad no me alcanzara. Gracias también por encontrar otras maneras de sabernos amadx, segurxs y apoyadx, que fueron imprescindibles en todo este proceso. A mis queridas Jenny, Alessandra y Ana Ceci, mi hermana y sobrinas, por su alegría y ocurrencias que me hacen feliz a diario. A Olivia, por su compañía y ronroneos que me acompañaron en el proceso de escritura de esta tesis.

Como parte de mi familia, también están mis amigxs, los de aquí y los de allá, quienes, desde el primer momento me apapacharon, haciéndome sentir segura, acompañada y querida en este nuevo camino que decidí emprender lejos de ellxs. Agradezco también las reflexiones y experiencias vividas con mis compañerxs de maestría que sin duda enriquecieron el proceso de aprendizaje. Especialmente agradezco, con mucho cariño, a mis amigas Carolina y Marisú, por hacer equipo dentro y fuera de las aulas. En este proceso también fue necesario hacerme un hogar, el cual encontré en mis amigxs, Paula, Fer, Nico, Vane y Andrea, haciendo que el paso por Ecuador fuera maravilloso. Gracias por agrandar mi corazón y mi estómago, y seguir presentes, aún en la distancia.

Finalmente, quiero agradecer a mi profesora y asesora de tesis, Ivette Vallejo, por su dedicación y compromiso con lxs estudiantes; especialmente por su apoyo, interés y orientación para realizar

esta investigación y por inspirarme a construir desde la academia. A la Flacso Ecuador, por la beca de excelencia e investigación otorgadas, las cuales me permitieron cumplir estos anhelos.

Introducción

El extractivismo hídrico generado por la operación de mega granjas porcícolas en la región poniente del Estado de Yucatán, en México deja en los territorios impactos como la contaminación del agua, que es el resultado de los procesos de acumulación y despojo, temática que es tratada en la presente tesis. En este encuadre, el estudio se orienta hacia un análisis regional, que busca situar al problema como un fenómeno que responde a las lógicas mercantiles de una economía globalizada y que se sostiene a través de un modelo de desarrollo auspiciado por el gobierno estatal, que ha favorecido el monopolio de la producción porcícola en manos del sector empresarial yucateco. Además, se plantea que un marco ilegalidad y corrupción facilita que estos proyectos operen, incumpliendo la normativa en materia ambiental e hídrica, ocasionando graves afectaciones al equilibrio ecológico y el bienestar de las comunidades mayas que cohabitan con estas mega granjas en esta zona del país.

Esta problemática se aborda desde el marco de la justicia ambiental e hídrica considerando que, las cuestiones de distribución, reconocimiento y participación están intrínsecamente vinculadas con el control hídrico. En este caso, los daños asociados a la contaminación del agua son el resultado del despojo del agua perpetrado por parte de las empresas porcícolas, conllevando al acceso desigual de este bien para las comunidades mayas. Esto se exagera con la falta de reconocimiento a sus realidades hídricas, las cuales sitúan al agua como un elemento necesario para su subsistencia, esencial para sus medios de vida y la salud comunitaria. El agua además es un elemento pleno de simbolismo, alrededor del cual se tejen relaciones inmateriales ligadas a la cultura e identidad maya.

En cuanto a los antecedentes de la problematización que abordaré a continuación, el agua como derecho humano fue reconocido por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU en el 2002 y en la resolución 64/292 por la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU 2010) en el 2010; lo que plantea la importancia de asegurar su acceso y disponibilidad en condiciones asequibles, salubres y accesibles, junto con las condiciones pertinentes de saneamiento para la población.

En la actualidad, a nivel global el suministro de agua potable conforme lo prescrito por la ONU aún se encuentra lejos de materializarse; se estima que el 20% de la población mundial no tiene acceso al agua (Donnellan 2004, en Nieto 2011). En contraste con estas cifras, las principales

actividades que registran un mayor uso de agua son la agricultura, la ganadería y la acuicultura, representando el 69% de las extracciones anuales de agua a nivel global, y la industria, que incluye la generación de energía, con un 19% (WWAP 2019). Estas actividades sirven para satisfacer las demandas de una población en crecimiento, el desarrollo socioeconómico y los patrones de consumo, principalmente de los países desarrollados. En este contexto en donde la demanda de agua va en aumento, los problemas relacionados al acceso y distribución en cantidad y calidad, se enmarcan en un escenario caracterizado por la escasez asociada a efectos del cambio climático y a la distribución desigual del recurso, resultado de la inadecuada gestión y falta de políticas públicas que la regulen (ROLAC 2010, en Nieto 2011).

En América Latina, los factores que provocan esta situación son “el mal manejo, la contaminación, la monopolización del acceso, la transferencia de externalidades negativas, las amenazas a la sustentabilidad, la incapacidad de gestión y falta de inversión en infraestructura de aprovechamiento” (CEPAL 2015, 10). Algunos de estos problemas están asociados a actividades extractivas como: la agricultura de exportación, industrias de extracción, de transformación y agroindustria pecuaria y de biodiesel (Ávila-García 2016). Estas condiciones provocan que exista una distribución desigual del recurso (Boelens, Isch, y Peña 2012), que es causa y consecuencia de la escasez construida del agua. En América Latina, el extractivismo hídrico,¹ puede clasificarse en función de los impactos que genera cada una de las actividades mencionadas (Kauffer 2018); problemática que propicia escenarios de conflictividad los cuales son abordados en los debates de la justicia hídrica.

Para Boelens y Arroyo (2013) los problemas del agua no sólo radican en la concentración desigual, sino también en el papel que juega el Estado, al subvencionar actividades que sustentan el modelo capitalista propiciando la transformación de los espacios naturales (Ávila-García 2016); y el derecho al agua de las comunidades que habitan en estos territorios, afectando su acceso al agua para consumo, uso y sus prácticas de subsistencia (Boelens y Doornbos 2001, en Boelens, Isch y Peña 2012; Cepal 2015). En este panorama de injusticia hídrica, los procesos de movilización social son necesarios para hacer valer los derechos del agua en las dinámicas locales y nacionales, y a escala internacional (Perreault 2008; Boelens, Isch y Peña 2012). Para

¹Kauffer (2018) realiza el análisis del contexto latinoamericano a partir de las investigaciones sobre extractivismo por Eduardo Gudynas.

estos movimientos, el agua es entendida como un bien común, por lo que su defensa y lucha es en contra de la privatización y el control del Estado, por haber coadyuvado a su agotamiento y alteración, desde un interés rentista (Álvarez-Icaza 2014; Ostrom 1990; Swyngedouw 2013).

En el caso mexicano, la escasez del agua es el resultado de los procesos inadecuados de control y gestión. Esto, como afirma Kloster (2017), puede concebirse como una escasez construida, propiciando la distribución desigual del recurso, su contaminación y la falta de mantenimiento de infraestructuras hidráulicas (Paz 2012; Rolland y Vega 2010). En el escenario de conflictos relacionados al agua en México, también se encuentra la falta de incorporación de la dimensión social en la gestión considerando que, históricamente en México, los problemas del agua han sido analizados y tratados desde un enfoque técnico-científico, reduciendo las soluciones a un carácter unidimensional sin tomar en cuenta la dimensión social del problema (Torregrosa 2017).

En ese sentido, las políticas de distribución y uso del agua han construido escenarios de injusticia y corrupción, ya que son los gobiernos quienes deciden sobre las obras de infraestructura y la administración del recurso, sin la participación de la población en la toma de decisiones (Kloster 2017). Aun cuando en la Ley Nacional de Aguas mexicana (1992), se incorporó la Gestión Integral de Recursos Hídricos (GIRH),² un modelo que plantea la gestión del agua coordinada. Para Torregrosa (2006), Carabias y Landa (2005), esta participación presenta retos y limitantes en lo conceptual, estructural e institucional. Asimismo, para autores como Boelens, Isch, Peña (2012) y Arroyo (2013), la GIRH presenta inconsistencias en la práctica, debido a que se ha revelado como un modelo de intervención que no garantiza la participación democrática en la gestión dada su alineación con las agendas neoliberales.

En la península de Yucatán, donde se concentra la investigación que propongo, el extractivismo hídrico está asociado a las actividades de producción agropecuaria de materias primas y la ganadería industrial (avícola y porcícola). Éstas representan un alto riesgo de contaminación del acuífero, que es totalmente subterráneo y altamente permeable, lo que facilita la filtración de las sustancias utilizadas y generadas por estas actividades (Bautista, Aguilar y Battlori 2011). En la

² La Gestión Integral de Recursos Hídricos (GIRH) es el proceso que promueve la gestión, el manejo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, a fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa, sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales; esto será posible a través de la participación y articulación de diversos actores que intervienen en su administración, uso, manejo y también los que están inmersos en factores de conflicto (GWP 2000).

región poniente del Estado de Yucatán³, los proyectos agroindustriales porcícolas se desarrollan en un marco de irregularidades, caracterizado por un mal manejo de las aguas residuales y desechos, y la falta de mecanismos de regulación y vigilancia para hacer cumplir las políticas ambientales.

A pesar de que el diagnóstico del Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Yucatán (PEDUY) reconoce que la agroindustria porcícola ha contribuido a la contaminación del suelo y agua en la región, debido al mal manejo de desechos orgánicos (SEDUMA 2016), en el Plan de Desarrollo Estatal de Yucatán 2018-2024 se la impulsa y promociona como una actividad importante para la economía yucateca, con alta demanda en el mercado internacional (COPLEDEY 2019). En contraste con esto, se ha demostrado que la “zona porcícola en Yucatán presenta una contaminación por desechos pecuarios seis veces mayor que la originada por la población humana asentada en estos lugares” (Greenpeace 2020, 22). Con base a la clasificación realizada por Kauffer (2018), las agroindustrias porcícolas corresponden a un tipo de extractivismo hídrico relacionado con el aprovechamiento no sostenible del agua que lleva consigo afectaciones a su calidad. Aunado a esto, la instalación de estas mega fábricas también ha implicado la violación de los derechos de las comunidades indígenas, como el derecho a la consulta indígena como lo establece el Convenio 169 de la Organización Mundial del Trabajo (OIT). Para las comunidades esto significa un acto de racismo y discriminación ya que, como mencionan, estas industrias “se han impuesto sin consultarnos como pueblo maya, sin respetarnos”.⁴ Frente a las afectaciones del territorio hidrosocial (Boelens et al. 2016; Sanchis y Boelens 2019) ocasionado por las mega granjas porcícolas en la región poniente de Yucatán, desde 2018 se efectuaron las primeras denuncias y manifestaciones, lo que llevó a la creación de la organización, Consejo Maya del Poniente de Yucatán '*Chikin Ha*' (del maya, que significa el agua del poniente), integrado por representantes de varios municipios y comunidades, quienes ponen su reparo ante la contaminación del agua y los impactos de estos proyectos,⁵ a través de procesos legales para frenarlos y obligar la reparación de daños. Sin embargo, aunque estos procesos representan

³ Basado en la regionalización presentada en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Yucatán

⁴ “La réplica al premio Kekén como empresa socialmente responsable” *Reportero Tatich*, 9 de junio de 2019, <http://reporterotatich.com/la-replica-al-premio-de-keken-como-empresa-socialmente-responsable/> consultado el 15 de octubre de 2021

⁵ “Se integra el Consejo Maya del Poniente de Yucatán -Chikin Há-“. *Reportero Tatich*. 12 de enero de 2019. <http://reporterotatich.com/se-integra-el-consejo-maya-del-poniente-de-yucatan-chikin-ha/> Consultado en el mes de mayo 2020.

oportunidades de cambio, el contexto en el que se desarrollan este tipo de extractivismo hídrico requerirá de un análisis en sus conexiones globales.

En el contexto expuesto y en el marco de investigaciones sobre justicia hídrica, basada en la acumulación de agua, los conflictos relacionados y las respuestas sociales organizadas (Boelens, Isch y Peña 2012), formulo mi propuesta de estudio, para profundizar en las condiciones ecológico-distributivas del agua en la región poniente de Yucatán y en la construcción del poder social, considerando la potencialidad de las movilizaciones sociales y la participación ciudadana para revertir las injusticias hídricas y democratizar la gestión del agua.

La pregunta general de esta investigación es, ¿cómo la movilización social y los mecanismos de participación ciudadana pueden aportar en garantizar los derechos del agua y la seguridad hídrica en la región poniente del estado de Yucatán y transformar las injusticias hídricas relacionadas con megaproyectos pecuarios porcícolas? En ello, los aspectos que me ha interesado abordar son: los entramados económico y ecológico distributivos de los megaproyectos porcícolas en la región poniente; la aceleración de los conflictos asociados al agua en esta región con la distinción de los actores involucrados. Asimismo, las condiciones que han permitido u obstaculizado la participación ciudadana en la toma de decisiones y en la gestión del agua en el estado de Yucatán; para finalmente adentrarnos en la manera en que los movimientos sociales apuntalan la democratización y la participación ciudadana en torno a los derechos del agua en Yucatán y específicamente en la región poniente. A continuación, se detallan los objetivos del estudio, a este respecto.

El objetivo de la investigación es analizar las injusticias hídricas derivadas de los megaproyectos pecuarios porcícolas, los conflictos relacionados y las oportunidades de la movilización social en democratizar la gestión del agua en la región poniente del Estado de Yucatán, México.

Los objetivos específicos propuestos son:

1. Profundizar en los entramados económicos y ecológico distributivos, generados por la implantación de megaproyectos pecuarios porcícolas;
2. Distinguir las dinámicas de los conflictos asociados a las injusticias hídricas en el territorio hidrosocial de la región poniente del estado de Yucatán; y los actores que intervienen.

3. Identificar los itinerarios de acción colectiva y movilización social, con su incidencia en ampliar las bases de la participación ciudadana y democratizar la gestión hídrica.

Esta investigación se alinea a aquellos trabajos que contemporáneamente se hacen sobre la problemática de la injusticia hídrica en América Latina. Pretende contribuir a visibilizar el potencial de la movilización social en democratizar el acceso, garantizar la seguridad hídrica y precautelar el agua como bien común, frente a las distintas formas de extractivismo hídrico relacionado específicamente con los megaproyectos pecuarios porcícolas. Asimismo, contribuye al campo de investigación sobre extractivismos en América Latina, a través de visibilizar nuevas formas extractivistas relacionadas con proyectos industriales pecuarios, los cuales, al igual que los proyectos extractivos hidroeléctricos, mineros y de agronegocios, los más estudiados en la región, comparten características similares respecto a los aspectos distributivos relacionados al agua y las contradicciones y los conflictos generados por la distribución desigual del recurso y del poder sobre el dominio o gobernanza de esta.

Este trabajo podría aportar al campo de la investigación de los estudios de la gestión hídrica desde una dimensión que articula lo social con lo ambiental, tanto a nivel nacional como a nivel regional en México. Se espera también, que los aportes generados desde el marco de justicia hídrica sirvan para contribuir a las luchas que los movimientos han emprendido en la Península de Yucatán, para hacer valer su derecho al agua y a un medio ambiente sano, el resguardo y protección de sus medios de vida, y de las relaciones que guardan con sus saberes en torno a la naturaleza.

La tesis se estructura en seis capítulos; el primero se compone de tres apartados que conforman el marco de referencia y el abordaje metodológico de la investigación. Se presenta un estado del arte que agrupa los principales trabajos relacionados con la temática de análisis y el marco teórico de la investigación con los enfoques y claves conceptuales que servirán al análisis. Por último, se presenta la metodología, el sitio de estudio y las técnicas e instrumentos de investigación utilizados. En capítulo dos, se presenta una caracterización de la región poniente enfatizando en los aspectos biofísicos, hídricos, sociales y culturales que conforman este territorio hidrosocial; esto permitirá conocer el contexto en el que se enmarca el conflicto ecológico-distributivo entre comunidades mayas y la industria porcícola. Posteriormente, en el capítulo tres se presenta una mirada histórica de los procesos económicos de Yucatán, que posibilitaron la consolidación de la

industria porcícola a lo que es hoy: una industria de corte empresarial, respaldada por el Estado, altamente monopolizada, con vocación comercial exportadora y racista. También se presenta información acerca de los primeros impactos en la calidad del agua, relacionados con la expansión comercial al mercado global. En el capítulo 4 se aborda el relacionamiento de las comunidades mayas con el agua, la naturaleza y el territorio, enfatizando en sus medios de vida, como elementos materiales y simbólicos de su identidad cultural y los problemas estructurales asociados con la seguridad hídrica en las comunidades. Esto también se relaciona con la caracterización del territorio hidrosocial, exponiendo los elementos y las prácticas que se disputan en este conflicto, y dimensionar los impactos que traería la contaminación del agua en las formas de vida de las comunidades. En capítulo cinco se exponen las injusticias hídricas experimentadas por las comunidades y los conflictos hídricos, derivadas del extractivismo hídrico generado por el sector empresarial y el Estado, que, perpetúan la noción del agua como un recurso estratégico y mercantil, por encima de sus atributos para el funcionamiento de la vida. En el capítulo seis, el último, se hace un repaso por los movimientos sociales en contra de las mega fábricas de cerdos en Yucatán y se enfatiza en las y los actores movilizados en la región poniente, sus itinerarios y formas de contestación, sus motivaciones y reclamos en la defensa del agua en contra de esta industria, y los aportes que de proceso en relación con la participación ciudadana y la toma de decisiones en la gestión el agua y la resolución de conflictos derivados de las injusticias hídricas.

Capítulo 1. Estado del arte, marco conceptual y estrategia metodológica de la investigación

En este capítulo se presenta un estado del arte que sintetiza los debates teórico-analíticos que se han enfocado en torno al extractivismo vinculado al sector industrial porfídico y las injusticias hídricas relacionadas. En el segundo apartado se incluyen las teorías y claves conceptuales que orientan esta investigación, situadas en el campo de la ecología política eomarxista y postestructuralista. En el último apartado expongo la metodología aplicada en la investigación, enfatizando en las variables del análisis, el universo de estudio, las técnicas de investigación aplicadas, las limitaciones, y los alcances, dado el contexto de la pandemia de la COVID-19 en la cual desarrollé la investigación en campo.

1.1. Estado de la cuestión

En la revisión de la literatura existente a la temática conexas a esta propuesta, he agrupado contenidos en los siguientes ejes: el primero, reúne aquellos trabajos del debate en el marco de la justicia hídrica relacionados a los discursos hegemónicos en relación a la crisis del agua, su distribución y acceso desigual, y las formas institucionalizadas para su gestión. El segundo eje se centra en aquellos trabajos investigativos concentrados en las respuestas de la sociedad ante las injusticias hídricas y sus acciones para reconstruir el derecho y la gobernanza del agua. El último eje da cuenta de investigaciones y literatura relacionada a los impactos socioambientales que generan los extractivismos ligados a la industria agropecuaria, específicamente en la calidad del agua.

En cuanto al primer eje, las investigaciones de justicia hídrica centran su análisis en las dinámicas desiguales de distribución del agua y sus impactos en el acceso y calidad del recurso como consecuencia de actividades extractivistas en los países del Sur Global. En Latinoamérica, las investigaciones sobre injusticias hídricas relacionadas con proyectos extractivistas hidroeléctricos, mineros y de agronegocios, comparten un interés por la comprensión de los aspectos distributivos relacionados al agua, y abordan las contradicciones y los conflictos generados por la distribución desigual del recurso y del poder sobre su dominio o gobernanza. Autores como Neumann (2005 en Boelens et al. 2015) y Boelens (2000 en Boelens et al. 2015) señalan que los problemas del agua tienen que ser analizados desde el contexto político y social y no solo en torno a los factores técnicos y de gestión, para poder explicar la relación compleja entre la sociedad, la política, la economía y la naturaleza. Desde la ecología política se analizan

los distintos discursos que definen las relaciones de poder representadas en el despojo, dominio y control del agua (Boelens et al. 2015; Boelens, Vos y Perreault 2018; Roca-Servat 2016; Peña et al. 2015; Budds 2011; Del Grande et al. 2014).

Boelens, Vos y Perreault (2018) en sus estudios de caso sobre justicia hídrica, plantean que el derecho al agua se encuentra constantemente amenazado por las administraciones burocráticas, políticas mercantiles y proyectos de intervención que se implantan desde una lógica “de arriba hacia abajo”. Varios autores (Boelens, Isch y Peña 2012; Van den Berge 2011; Peña 2011; Roa y Duarte 2012; Urteaga 2011; Woodhouse y Ganho 2011 en Boelens y Arroyo 2013) encuentran que en Latinoamérica las políticas y proyectos son promovidos desde la esfera privada (empresas e industrias extractivas) y que el Estado actúa a favor de los intereses de los sectores económicamente poderosos, promoviendo la creación de asociaciones público-privadas y favoreciendo la exclusión de la sociedad en la toma de decisiones en la gestión del agua.

Asimismo, la justicia hídrica critica el enfoque positivista y liberal del concepto tradicional de justicia y su influencia en la construcción del derecho al agua (Boelens, Vos y Perrault 2018; Roth et. al 2018; Clark 2018). Ante esto, autores como Sultana y Loftus (2020) argumentan que el análisis debe incluir las articulaciones entre factores sociales como la raza, la clase y el género, con sus efectos materiales y simbólicos reflejados en el derecho al agua. En ese sentido, las luchas en respuesta a las injusticias hídricas pueden concebirse no sólo como luchas por una justicia distributiva, sino también por el reconocimiento y la legitimidad de las realidades sociales (Boelens 2009 en Arroyo y Boelens 2013).

En un segundo eje puede agruparse literatura relacionada con el análisis del papel que desempeñan los movimientos sociales de justicia hídrica, quienes construyen sus itinerarios posicionando al agua como un bien común a defender en la era neoliberal (Clark 2018; Isch, Boelens y Peña 2012; Swyngedouw 2013). Autores como Swyngedouw (2013), Clark (2018), Boelens, Isch y Peña (2015) y Perreault (2013), refieren que los conflictos relacionados con los modelos extractivos, promueven la mercantilización y privatización del agua a través de mecanismos de despojo, haciendo que pierda su sentido colectivo y común. Ante esto, estudios de caso de la región Latinoamericana, identifican que las respuestas de los movimientos frente a proyectos extractivos, buscan generar alternativas más allá de la distribución y acceso desigual, a partir de reformular las estructuras institucionales en las que se concibe el derecho y la gobernanza del agua (Boelens, Vos y Perreault 2018). La lucha por el agua representa un

posicionamiento desde las formas de arraigo, pluralidad y complejidad que las comunidades construyen sobre el derecho y la gobernanza del agua, como un instrumento y mecanismo para defenderse (Clark 2018; Boelens, Vos y Perreault 2018).

Según Roca-Servat (2016), la propuesta para hacer frente a las injusticias hídricas y a los problemas ambientales en Latinoamérica, tiene que hacerse desde las epistemologías del Sur, criticando el conocimiento científico positivista, la racionalidad moderna y el capitalismo neoliberal. Esto permitirá repolitizar el derecho al agua reconstruyendo el concepto de justicia desde los discursos y enfoques del Sur Global (Boelens, Vos y Perrault 2018; Roth et. al 2018; Clark 2018).

En relación al tercer eje, he aglutinado aquellos trabajos académicos sobre extractivismos agroindustriales porcícolas desde un análisis ecológico político. Aunque la literatura es acotada, debido a que la mayoría de los estudios sobre la industria porcícola se enfocan en las condiciones técnicas, científicas o de salubridad de la actividad, existen algunas investigaciones como la de León Vega (2012) sobre la agroindustria porcícola y avícola en Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador, y la reciente publicación hecha por Barruti et al. (2020) sobre la inminente apertura comercial con China para la instalación de mega factorías de cerdos en Argentina. Otra investigación reciente, es el reporte de Greenpeace México (2020) sobre la industria porcícola en la Península de Yucatán, el cual presenta evidencias de los impactos socioambientales que las comunidades mayas están experimentando a causa del crecimiento de un modelo pecuario a gran escala, que tiene sus bases en una economía globalizada que va en aumento. De igual manera, se identifica la investigación realizada por Pérez Espejo (2006) quien realiza un estudio desde la economía ambiental, para analizar los impactos relacionados con la contaminación del agua,⁶ derivados de esta actividad en La Piedad, Michoacán, México. Estas investigaciones dan cuenta de los impactos socioambientales que acarrea esta actividad en los territorios, tales como: los impactos en el agua, relacionados con su contaminación y su extracción desmedida, la contaminación del aire y el suelo, la deforestación, los impactos a la soberanía alimentaria, y las graves repercusiones en el tejido social y la salud de las comunidades locales, que son

⁶ Aunque el estudio de Pérez Espejo (2006) fue realizado en 1999 y el análisis se hizo en granjas porcícolas de pequeña y mediana escala, este estudio demuestra el daño de la actividad en la calidad de agua y la importancia de aplicar normas y políticas pertinentes en materia de regulación ambiental de la actividad porcícola en México.

consecuencia de las posturas políticas que han favorecido la instalación de estos mega proyectos desde la élite empresarial, omitiendo el marco regulatorio ambiental y de sanidad.

Asimismo, a fin de ampliar la revisión documental, se consultaron investigaciones sobre los impactos en el contexto del agronegocio porcícola. Identifiqué así, investigaciones como la de Peña et al. (2015) sobre los agronegocios extractivistas en Latinoamérica, que describen que este tipo de industria se caracteriza por el control privado de la producción de unidades biológicas, el uso intensivo de energía, agua, trabajo humano vivo y conocimientos científicos, para responder a una cadena agroindustrial mundializada. A su vez, Gudynas (2010), nombra a estas actividades como neoextractivistas, caracterizadas por una mayor presencia del Estado, a través de subsidios otorgados bajo un discurso desarrollista). Asimismo, estas actividades traen consigo impactos socioambientales como la desterritorialización y fragmentación territorial, producto de la acumulación por despojo a las comunidades que habitan en estos espacios (Gudynas 2010). En relación a los impactos en el agua, las investigaciones consultadas centran su análisis en las consecuencias relacionadas a la extracción del recurso, sin embargo, no se profundiza en el tema de la contaminación, que es resultante de esta acumulación (Isch 2012). Los argumentos antes expuestos permiten identificar similitudes con la industria porcícola de Yucatán, tanto desde los discursos que sostienen y promueven la actividad, así como por los impactos socioambientales que generan en el agua, el territorio y las comunidades locales.

1.2. Marco teórico y categorías analíticas

Esta investigación se sitúa dentro del campo interdisciplinario de la ecología política, la cual estudia las complejas relaciones que se tejen entre la sociedad y la naturaleza, y las intervenciones de poder, con sus implicaciones en el acceso y control de los recursos naturales (Wolf 1972, en Biersack 2006). La ecología política permitirá un abordaje de los problemas relacionados al agua, a través de un análisis integral tomando en cuenta el contexto político, económico y social, y no solo los factores técnicos y de gestión (Neumann 2005, en Boelens et al. 2015). Específicamente la presente investigación retoma las tesis de las corrientes ecomarxista y postestructuralista.

En lo que respecta a la corriente ecomarxista, ésta retoma la tesis de Marx sobre las condiciones y medios de producción, los cuales alienan y dominan tanto a los humanos y a la naturaleza en beneficio del capital. Se aborda el carácter ficcional de la fuerza de trabajo y la naturaleza,

colocándolos en la órbita del capitalismo, donde son tratados como mercancías para la generación de renta y plusvalor (Polanyi 1914, en O'Connor 2001). También retoma la tesis de la segunda contradicción del capital para explicar cómo el sistema capitalista provoca el debilitamiento de sus propias condiciones sociales y ambientales, poniendo en riesgo la producción y provocando su propia crisis (O'Connor 1994). Asimismo, se enfatiza en la interdependencia entre los procesos de producción del capital y el ambiente (O'Connor 2001; O'Connor 1994; Foster 2000) a través de los intercambios energéticos y materiales. El ecomarxismo critica el control de la naturaleza por los procesos económicos, y propone una transformación mercantil que reconozca la autonomía de los sistemas complejos de la naturaleza en los procesos de producción (O'Connor 1994).

La ecología política postestructural por su parte, intenta romper con las oposiciones binarias tales como naturaleza-cultura, local-global, simbolismo-materialismo, mente-cuerpo, y centra su análisis en la interdependencia de los aspectos materiales y simbólicos, reconociendo que la realidad está investida de significados y se produce a través de la práctica discursiva (Biersack 2006). Analiza las relaciones de poder y la producción de saberes, situando al poder en el centro del análisis, para abordar las disputas en los ámbitos de la política ambiental, la gubernamentalidad y el biopoder. Asimismo, el postestructuralismo posiciona la agencia de los individuos y colectivos frente a las estructuras de poder que los constriñen; esta agencialidad se construye a partir de los objetivos, intereses e identidades políticas de cada individuo o colectivo, para generar cambios en la política a través de su participación (Hvalkof 2006). En ese sentido, para el postestructuralismo, es necesario analizar las contestaciones de los movimientos sociales en las arenas de poder relacionadas al acceso y control de los recursos, situando el análisis desde el lugar, que es el nodo de las articulaciones e interrelaciones locales-globales (Biersack 2006), en donde las luchas situadas se dan en términos de identidad, territorio, autonomía política y son impulsadas por su propia visión de desarrollo (Escobar 1998).

En este capítulo se genera un análisis a partir del abordaje de los componentes económicos, ecológicos, sociales y culturales inmersos en los procesos de justicia hídrica frente al extractivismo hídrico, a través de las siguientes categorías o claves teóricas que orientan el estudio: distribución ecológica desigual y acumulación por desposesión; extractivismo y extractivismo hídrico; paisajes y territorios hidrosociales; y justicia hídrica, participación y movimientos sociales.

1.2.1. Distribución ecológica desigual y acumulación por desposesión

El concepto de distribución ecológica desigual introduce el argumento de que los procesos de acumulación de capital tienen una base material que involucra indicadores biofísicos que deben ser considerados en la valoración de los procesos de producción. La pertinencia de esta categoría recae en la necesidad de reconocer que la crisis ambiental actual es el resultado del poder, el conflicto y las desigualdades que subyacen a los procesos político-económicos y de gestión ambiental, cuestiones que son omitidas en la lógica funcionalista (Hornborg 2011).

El primero en conceptualizar esta condición fue Marx a través del análisis de las dinámicas productivas que se daban entre el campo y ciudad en el siglo XIX en Europa. Marx identificó que el intercambio asimétrico de nutrientes y otros recursos materiales entre estos dos *locus*, propiciaron el empobrecimiento de los suelos rurales y la acumulación de basura y aguas residuales en las áreas urbanas; condición que fue denominada como la brecha metabólica (Hornborg 2011). Por su parte, Hornborg (1998, 2003) plantea que la distribución desigual es resultado de las asimetrías de transferencias de tiempo (humano) y espacio (naturaleza), a través de la extracción y apropiación de recursos o *commodities*, que los países del centro realizan en las periferias o los países del Sur Global.⁷ Sus planteamientos recogen elementos de Marx, en lo que respecta a su teoría de la acumulación del capital y la brecha metabólica, también de la antropología ecológica integrando el análisis de los procesos económicos desde una base termodinámica (Georgescu-Roegen 1971), y la teoría del sistema mundo de Wallerstein. El autor hace referencia a que “las relaciones sociales de intercambio y las dimensiones materiales de la producción se enfatizan en el metabolismo global” (Hornborg 2011, 17).

Para comprender esta categoría es clave definir el concepto de distribución ecológica, el cual según Martínez Alier (2004) se conceptualiza como:

los patrones sociales, espaciales y temporales de acceso a los beneficios obtenibles de los recursos naturales y a los servicios proporcionados por el ambiente como un sistema de soporte de vida.

⁷ La división de los países del centro y periferia fue propuesta por Wallerstein (2005) a partir de su teoría el sistema mundo. En esta, los primeros fueron colocados como las potencias económicas industriales, sociales y culturales a nivel mundial, también llamados del Norte Global; mientras que los países del Sur Global o periferias, países poco desarrollados, rurales y tradicionales, fueron colocados en el escalón último de esta estructura en beneficiando al capitalismo.

Los determinantes de la distribución ecológica son algunos aspectos naturales (clima topografía, patrones de lluvia, yacimientos de minerales, calidad de suelo y otros), y también son claramente sociales, culturales, económicos, políticos y tecnológicos (Martínez Alier 2004, 104-105).

Partiendo de esto, la distribución ecológica desigual, de la mano de los planteamientos de Hornborg, tendrá que analizarse respecto a las formas y dinámicas de explotación y apropiación del espacio y tiempo (Harvey 1996 en Hornborg 2003). A partir de esto, el análisis conlleva a identificar los diversos tipos de valoración que intentan abordar y explicar las causas y consecuencias de esta distribución desigual.

Desde un análisis económico neoliberal, este intercambio ecológico desigual se entiende en términos de valores de cambio monetario y bajo una lógica racional, en donde la naturaleza o las materias primas son valoradas en términos de su potencial productivo para la acumulación de capital (Hornborg 2003). Es decir, la economía convencional invisibiliza que las transacciones del mercado omiten otras posibles medidas de intercambio más allá del precio y el dinero, como lo son los flujos de energía y materiales, tierra (hectáreas) y tiempo de trabajo, “con las que sería bastante fácil demostrar que el comercio mundial es muy desigual” (Hornborg 2011, 10). Esto fue reconocido por Marx a partir de hacer explícita la necesidad de incluir otro indicador que pudiera desafiar la ideología de mercado (Hornborg 2011); sin embargo, según Hornborg (2003) cometió un error al proponerlo en la misma noción de valor, término acuñado desde el mercado. Ante esto, a través de los planteamientos desde la antropología ecológica de White (1959), Odum (1988) y Georgescu-Roegen (1971) (en Hornborg 2011), se introduce un tipo de valoración entendiendo el intercambio ecológico desigual a partir de la segunda ley de la termodinámica, para establecer una correlación entre el flujo de energía y materiales y el flujo del capital. En ese sentido, la valoración de las mercancías deben ser medidas en términos de la cantidad de energía invertida en su producción (Odum 1988, en Hornborg 2003).

Si bien, ambos planteamientos sitúan el problema de la valoración en las inversiones realizadas en la producción, tanto de energía o trabajo, Hornborg (2003, 2011), contrariamente a lo que menciona Marx y Odum, plantea que “no existe una relación específica entre la cantidad de potencial productivo que se ha invertido en una mercancía y la forma en la que se evaluará en el mercado” (Hornborg 2003, 5). De esta manera, el autor considera que el debate sobre la valoración no puede centrarse en un único factor de medición. Retomando los planteamientos de Georgescu-Roegen (1971, en Hornborg 2011), menciona que una forma de valoración puede ser

a través de la entropía,⁸ reconociendo que los productos terminados presentan un aumento de entropía en comparación con los recursos con los que se produjeron, por lo que deberían tener un precio más alto en el mercado, cuestión que no sucede (Hornborg 2003). A través de esta tesis, puede explicarse la degradación ambiental que se origina en las periferias del sistema mundial al convertirse en regiones que son fuente y sumideros de entropía (Hornborg 2003).

De igual manera, es importante considerar que la valoración también responde a los factores culturales de consumo (Sahlins 1976, en Hornborg 2011). Aunque en términos económicos este factor significaría el crecimiento y mayores beneficios para el sector industrial, en términos ecológicos significaría un aumento en el uso de energía y extracción de recursos naturales, lo que conllevaría a una mayor entropía y, a su vez, provocaría el agotamiento paulatino de los recursos locales y la degradación ecológica en los países periféricos (Hornborg 2003). La inclusión de los aspectos culturales sirve para entender la dinámica de las relaciones inmersas en la distribución ecológica desigual y romper con la dicotomía entre naturaleza-cultura. Para Hornborg (2011) situar las nociones de tecnología, economía y ecología como categorías culturales, permite generar un análisis sobre cómo se constituyen los procesos socioecológicos globales a partir de experiencias particulares, y de esta manera entender como el pensamiento dominante, a través de los poderes hegemónicos, ha servido para constituir esta distribución desigual. Desde este ángulo, la tecnología se ha basado en creencias de eficiencia que plantean un “ahorro” de tiempo y espacio en el proceso de producción en la industria local; sin embargo, en la realidad, esta condición no representa un ahorro real, pues los costos asociados a este ahorro, tienen impactos en el tiempo (humano) y espacio (naturaleza) de las periferias. Asimismo, la tecnología ha servido para preservar la separación entre sociedades modernas y tradicionales, y con esto la alienación y dominación de una por sobre otra (Hornborg 2011). Específicamente, la distribución ecológica desigual tiene repercusiones en los países a partir de la degradación ecológica y el detrimento de los recursos naturales (externalidades) necesarios para el sostenimiento de la vida de los ecosistemas, de los medios de vida y la salud de las personas. Al igual que Hornborg (2003), Martínez Alier y Roca (2013), mencionan que los costos relacionados con esta degradación ambiental, como la exportación de bienes y materias primas de otros lugares, la reparación de daños ambientales y los servicios o infraestructura para atender los daños a la salud

⁸ Que se refiere a la cantidad de energía que se disipa del proceso de producción (exergía)

de la población, son asumidos por los países del Sur Global debido a que no se encuentran incluidos en los costos reales de la producción global.

El papel de la valoración ha sido crucial para invisibilizar la distribución ecológica desigual debido a que, para la economía convencional, el valor monetario utilizado como la forma de determinar el valor de los bienes que circulan en el mercado, no guarda relación con los flujos biofísicos y la idea de entropía (o cantidad de energía útil disponible) en los bienes transaccionados. Por tanto, el valor monetario puede concebirse como un indicador que sirve a la dinámica de acumulación, para ocultar las contracciones que solo pueden evidenciarse con otro tipo de lectura de los flujos comerciales a escala global. Para el poder hegemónico, el planteamiento desde la economía trae beneficios debido a que hace parecer a estas transacciones como recíprocas (Godelier 1986 en Hornborg 2011), las cuales son posibles gracias a arreglos políticos, a partir de discursos asociados a la explotación y benevolencia del proceso industrial globalizado (Hornborg 2011).

El abordaje de estas nociones demuestra que el poder hegemónico atraviesa distintos ámbitos de la vida, los cuales perpetúan ideas de colonización y dominación de los países desarrollados por sobre los considerados como subdesarrollados. Ante esto, es pertinente incluir el análisis realizado por David Harvey (2005) acerca de los procesos de despojo, los cuales se cimentan en la lógica capitalista y han servido para acentuar el intercambio y la distribución desigual del espacio y tiempo, considerando que los centros globales, al agotar sus recursos locales (biofísico y humanos), han tenido que expandir sus fronteras económicas a las periferias globales en aras de la acumulación del capital. Para esto, Harvey (2005), desde un análisis de los procesos económicos y políticos en la historia, explica el surgimiento de un modelo económico-mercantil a través de la acumulación por desposesión, que él denomina como un nuevo imperialismo.

Su tesis retoma el argumento de Henry Lefebvre respecto a que el capitalismo sobrevive a través de la producción en el espacio. Este modelo económico-mercantil ha derivado en procesos de sobreacumulación que pueden entenderse en los excedentes de trabajo y capital que se gestan por la producción capitalista. Para resolver el problema de la sobreacumulación, los países del centro han trasladado estos excedentes a proyectos a largo plazo y desplazamientos espacio-temporales a través de la apertura de nuevos mercados. Sin embargo, cuando el excedente tanto de trabajo y capital, excede las fronteras locales de un estado-nación, estos son trasladados a otras áreas con el

fin de su realización rentable y evitar la devaluación. Para Harvey (2005), este proceso de expansión geográfica y desplazamiento temporal reconfigura el paisaje físico y social en función del capitalismo. En estas nuevas áreas de expansión, una manera de equiparar este intercambio (de la apertura de nuevos centros de producción) es a partir de la sucesión de dinero/oro u otros bienes intercambiables como método de pago; sin embargo, de no poseer reservas o mercancías intercambiables, los países subdesarrollados tienen que encontrarlos o atenerse a recibir crédito y asistencia financiera para conseguirlos. Estas condiciones “funcionan muy bien en condiciones de desarrollo geográfico desigual, en la que los excedentes disponibles en un territorio se compensan por la falta de oferta en otro lugar” (Harvey 2005, 104). A su vez, esto dejaría vulnerable al territorio en donde los nuevos mercados se insertan, debido a que su estabilidad estará en función del capital especulativo y ficticio de los centros globales (Harvey 2005).

Esta lógica depredadora del capitalismo, a través del control de la producción y devaluaciones selectivas, ha permitido ampliar geográficamente el dominio de los centros, a través de la proliferación de monopolios. Para Harvey (2005) uno de los efectos de este proceso es la “privatización, el cual es considerado como el principal mantra del capitalismo y, la acumulación por desposesión su rasgo central” (Harvey 2005, 118). Estas formas de desposesión pueden representarse a través de inflación, endeudamiento, fraude, implementación de patentes o licencias sobre el uso del materia genético (biopiratería); la depredación de los bienes ambientales globales y su degradación a partir de la mercantilización de la naturaleza; el apropiamiento de las formas culturales y la creatividad intelectual; y la privatización de bienes que antes eran considerados como públicos, provocando el “cercamiento de los bienes comunes” (Harvey 2005, 114).

Para Harvey (2005), en diálogo con Martínez Alier y Roca (2013), esta expansión espacial es posible gracias a la liberación mercantil o el comercio libre, que ha conllevado a la producción de nuevas o acentuar las existentes desigualdades económicas y socioambientales de las áreas que sirven para esta expansión. Como se señaló, estas áreas se ubican principalmente en los países del Sur Global, en donde las condiciones que operan a través del comercio libre, esconden los impactos ambientales y sociales de este intercambio desigual. Estos autores, al igual que Harvey (2005), afirman que el papel del Estado es crucial en los procesos de acumulación por desposesión llevados a cabo a través del poder político y económico en contra de la voluntad popular.

En el caso Latinoamericano, el escenario extractivista deja ver el lado más voraz de este proceso económico cimentado en la acumulación por desposesión. Las condiciones en las que se desarrollan estas actividades están asociadas a los patrones antes mencionados, y principalmente al del Estado y sus intereses, derivando que la implementación, regulación y vigilancia de las políticas ambientales favorezcan los extractivismos (Gudynas 2014a; Gudynas 2014b; Isch 2012). Atendiendo a los impactos socioambientales de la acumulación por desposesión en clave hídrica, el efecto más visible de la distribución desigual, es la causa y consecuencia de la escasez construida del agua. Esta escasez es el resultado de la acumulación, a partir de los procesos de extracción desmedida del recurso y los impactos de este aprovechamiento en la calidad el agua (Ávila-García 2016; Isch, Boelens y Peña 2012).

Para Edgar Isch (2012), la contaminación del agua debe considerarse como un proceso de acumulación por despojo al ser uno de los efectos que trae consigo la apropiación del recurso para fines productivistas y de acumulación. En su tesis, el autor plantea el debate de las relaciones sociedad-naturaleza desde una crítica al sistema capitalista, argumentando que esta acumulación, históricamente, ha sido posible a través de la apropiación de los recursos, distinguiendo al sector privado como el responsable del mayor daño social y ambiental, provocando a su vez, que la gestión del agua quede en pocas manos. Aquellos que se apropian del recurso hídrico motivados por un interés de acumulación capitalista, conciben al agua como un recurso meramente productivo, desvirtuándola de su importancia ecológica y sociocultural. Esto trae consigo un desinterés en la gestión por parte del Estado para su aprovechamiento, en donde las estrategias de un “buen manejo” quedan relegadas a un segundo plano, para dar prioridad a una producción más intensa y a un menor costo (Isch 2012).

Ante esto Isch (2012), también sitúa que el papel del Estado en la gestión y aprovechamiento del agua es contrastante ya que, por un lado, aunque el agua es concebida como un derecho humano en el marco regulatorio ambiental, en la práctica es manejada como un recurso productivo. Es así que, el Estado a través de sus instituciones dirige la gestión del agua desde una lógica mercantil, que perpetúan su control por parte del sector privado, a través de incentivos económicos que de una u otra manera, permiten una autorregulación (Isch 2012). En ese sentido, la contaminación del agua “será un factor de acumulación siempre y cuando los mecanismos de poder y de gobernanza del recurso hídrico contribuyan a ello” (Isch 2012, 101). De igual manera, este autor enfatiza que este tipo de gestión mercantil, exagera los impactos en acuíferos y aguas

subterráneas como consecuencia del débil marco regulatorio hídrico latinoamericano; como es el caso del sitio de estudio de la presente investigación. En términos hídricos, este proceso de acumulación por despojo se expresa de dos maneras: la primera se relaciona a la extracción y uso masivo del recurso por parte de unos actores que pone en desventaja a otros usuarios del agua; y, por otro lado, esta desventaja será el resultado de las condiciones en las que el agua es devuelta posterior al proceso productivo, trayendo consigo la pérdida de su calidad dejándola inutilizable para el resto de los usuarios. Ambas condiciones traen tiene como consecuencia que el acceso al agua sea más limitado (Isch 2012).

1.2.2. Extractivismo y extractivismo hídrico

Para el abordaje de esta categoría analítica retomo los argumentos de Gudynas (2014, 2018) respecto a los extractivismos en Latinoamérica, y el planteamiento de Edith Kauffer (2018) para introducir la categoría de extractivismo hídrico. Para Gudynas (2018), los extractivismos se enmarcan en procesos globales y se caracterizan por “la apropiación de recursos naturales en grandes volúmenes y/o la alta intensidad, donde la mitad o más son exportados como materias primas (o *commodities*), sin procesamiento industrial o procesamientos limitados” (Gudynas 2018, 62). Gudynas realiza una síntesis histórica mencionando que los extractivismos pueden explicarse en diferentes etapas: desde la colonización, la etapa industrial y la etapa actual; siendo esta última caracterizada por el uso intensivo de mega-maquinaria, la gran cantidad de remoción de recursos, la ocupación masiva de espacios (hectáreas), el uso intensivo de insumos químicos y las grandes cantidades de energía.

En América Latina, los extractivismos son considerados como los “principales factores de presión sobre el ambiente y las comunidades locales” (Gudynas 2014 en Gudynas 2014b, 138), siendo los principales los proyectos mineros, petroleros y de monocultivos de exportación que, al estar anclados en lo local, sus repercusiones más nocivas suceden a esta escala, desencadenando fuertes resistencias ciudadanas (Gudynas 2014a).

Los extractivismos no responden a las necesidades de la región, pues los recursos extraídos sirven para la producción y demanda global de los mercados internacionales (Gudynas 2014a). Para Gudynas (2014b), el incremento de los extractivismos en la región latinoamericana está relacionado al aumento de precios tanto de materia prima como de la disponibilidad de capital (Gudynas 2014b). Sin embargo, a partir de fines del siglo XIX hasta la fecha, los precios de las

materias primas han oscilado entre alzas y descensos, por lo que es posible afirmar que la economía de los países latinoamericanos es una apuesta que está regulada por los mercados internacionales y, como demuestra la historia, el precio de las materias primas siempre ha tendido a reducirse. Asimismo, es importante considerar que la volatilidad de los precios está controlada por los países importadores, esto coloca a los países de la región en una relación de dependencia con los mercados globales, trayendo consigo serias dificultades para la actuación de los gobiernos en materia de regulación e influenciando el desarrollo extractivista de cada país (Gudynas 2014a).

Esta dinámica ha convertido a los países latinoamericanos en las regiones con mayor exportación de *commodities*; sin embargo, este “éxito” no se ve reflejado en un mejor desarrollo, por el contrario, ha conllevado a reproducir desigualdades sociales y un gran desbalance físico del territorio, enfatizando en los procesos de desterritorialización y fragmentación territorial que son resultado de la acumulación por despojo a las comunidades y pueblos indígenas que habita en estos espacios (Gudynas 2014a; Gudynas 2018; Gudynas 2010). En este contexto, los gobiernos no mantienen una posición pasiva; todo lo contrario, su papel es clave para la implementación y operación de estos proyectos. Para Gudynas (2014b; 2016; 2018), los extractivismos son posibles gracias a las “flexibilidades” auspiciadas por el Estado, que se desarrollan en contextos de corrupción, ocultando, omitiendo y aceptando impactos sociales y ambientales locales, en condiciones de ilegalidad y alegalidad, “en las cuales se atienden las formalidades de las normas, pero se aprovechan sus limitaciones para incumplir sus objetivos” (Gudynas 2017, 75).

Gudynas propone el concepto de neoextractivismo para explicar la mayor presencia y participación del Estado en el desarrollo de estos proyectos en la región; esto es posible a través de la promoción, apoyo y subsidios, que se justifican por medio de discursos que argumentan que estas actividades son necesarias para el desarrollo de un lugar, considerando su papel de financiadores de programas sociales (Gudynas 2010; Peña et. al 2015; Yacoub, Boelens y Duarte 2015).

Para el análisis del extractivismo hídrico, Edith Kauffer (2018) realiza un análisis del contexto extractivista latinoamericano y discute la conceptualización de Gudynas de extractivismo considerándola acotada, al centrar su definición a los indicadores relacionados al

volumen/intensidad y su carácter exportador mundializado, excluyendo los diversos tipos de impactos que son relevantes para el estudio del extractivismo en clave hídrica. No obstante, Kauffer retoma argumentos de la conceptualización de Gudynas considerándolos claves en la conceptualización del extractivismo hídrico:

la propuesta de Gudynas (2013) aporta muchos elementos adicionales para construir una definición más amplia de extractivismo: 1) la articulación entre realidades locales y dimensiones globales; 2) la existencia de reacciones negativas y procesos de movilizaciones en contra del extractivismo; 3) la combinación de impactos ambientales, sociales, económicos; 4) el uso de la violencia y las prácticas violatorias de derechos (Kauffer 2018, 42).

A partir de esto, Kauffer (2018) define al extractivismo hídrico como:

la extracción de recursos naturales destinados a su comercialización, para el beneficio predominante de actores externos a los espacios intervenidos, que produce impactos ambientales, sociales y económicos en los recursos hídricos y propicia reacciones opositoras, desencadenando situaciones de conflictividad y violencia (Kauffer 2018, 48).

Este tipo de extractivismo tiene múltiples expresiones e impactos diferenciados en el agua las cuales pueden categorizarse en los siguientes tipos: 1. extractivismo como resultado de la construcción de obras de infraestructura hidráulica, 2. extractivismos vinculados a la generación de electricidad (hidroelectricidad) de centros urbanos e industriales; 3. extractivismos relacionados a los impactos propiciados por el aprovechamiento no sostenible del recurso, con repercusiones en la cantidad y calidad del agua; y 4. extractivismo en relación a otro recurso como la fauna acuática, la pesca, el petróleo y la minería.

En esta investigación se considera el tipo de extractivismo relacionado con el uso no sostenible del recurso como planteamiento central para abordar el problema de estudio, considerando que el desarrollo masivo de la industria porcícola a gran escala y por sus cualidades altamente contaminantes, en regiones con características como el territorio yucateco (suelo y acuífero kárstico), trae graves repercusiones a la calidad del agua de la única fuente de abastecimiento que existe en la región.

1.2.3. Paisajes hídricos y territorios hidrosociales

Los conceptos de paisaje hídrico y territorio hidrosocial se introducen al debate de la justicia hídrica desde la geografía humana, considerando la relevancia de la dimensión espacial, al ser el

territorio el lugar en donde se visibilizan y se disputan los elementos y los significados (materiales y simbólicos), que construyen el escenario contencioso en el que se enmarcan los procesos de acumulación, despojo y distribución ecológica desigual, que propician el extractivismo hídrico y las injusticia hídricas. En este contexto, los conceptos de paisaje y territorio se incluyen como categorías que implican un análisis particular, considerando sus aportes para superar la dicotomía entre naturaleza-cultura y de esta manera trasladarlo al análisis del poder y sus expresiones en el espacio, resultado de la interacción multiescalar de los sujetos y elementos materiales y simbólicos, que moldean los paisajes hídricos y los territorios hidrosociales.

El concepto de paisaje se inserta en un contexto de mayor sensibilidad y conciencia ecológica que supone la necesidad de un abordaje sociocultural del espacio (Álvarez 2011). Con esto, no se intenta desvirtuar la cualidad física (geográfica) del paisaje, sino más bien, considerar las múltiples dimensiones que implican los procesos de apropiación, pero también de despojo. Desde esta perspectiva, el paisaje coloca el análisis desde la subjetividad, considerando que las representaciones que suceden en el espacio están investidas de significados materiales y simbólicos que los sujetos y grupos sociales construyen en torno a él:

El paisaje emerge como un concepto muy potente para expresar las relaciones entre la sociedad y su territorio, en una doble vertiente: por una parte, las interacciones complejas, dinámicas y cambiantes entre una sociedad y su territorio, es decir, los procesos sociales y económicos que conforman el territorio; por otra, las representaciones e imágenes que esta sociedad tiene de su territorio, es decir, las valoraciones sociales y culturales del territorio (Tarroja 2009, 239; Mascari et al. 2009, 28; López Bermúdez 2007, 8; Watsuji 2006, 38 en Álvarez 2011, 65).

Paralelamente, la expresión de estos significados en el espacio geográfico da paso a la construcción de lugares que reflejan la identidad cultural de un grupo social. Así, el paisaje es el espacio donde “la gente reclama su memoria histórica, la pervivencia de sus valores y el derecho a preservar su propia concepción del espacio y del tiempo” (Nogué 2007,137).

Desde esta perspectiva, la naturaleza juega un rol esencial en la construcción del paisaje al considerarla como un elemento activo y partícipe de los procesos sociales que se construyen en un espacio y tiempo determinado; es decir, que la naturaleza, desde su agencialidad (Forsyth 2003; Walker 2005; Zimmerer y Bassett 2003 en Budds 2011), influye en estos procesos, pero a su vez, también se transforma y moldea a partir de las múltiples representaciones y significados

que se le atribuyen. En función de esto, retomo la definición de Nogué (2007) que sitúa al paisaje desde un análisis sociocultural:

El paisaje es el resultado de una transformación colectiva de la naturaleza; es la proyección cultural de una sociedad en un espacio determinado. Y no sólo en lo referente a su dimensión material, sino también a su dimensión espiritual y simbólica. Las sociedades humanas, a través de su cultura, transforman los originarios paisajes naturales en paisajes culturales, caracterizados no sólo por una determinada materialidad (formas de construcción, tipos de cultivo), sino también por la translación al propio paisaje de sus valores, de sus sentimientos. El paisaje es, por tanto, un concepto enormemente impregnado de connotaciones culturales y puede interpretarse como un dinámico código de símbolos que nos hablan de la cultura de su pasado, de su presente y quizás también de su futuro (Nogué 2007, 137-138).

Es así que, la naturaleza al ser “inherentemente social” (Castree y Braun 2001; Escobar 1999; Harvey 1996; Latour 1993 en Budds 2011, 61) requiere poner atención en las interacciones entre el ser humano-naturaleza, considerando las distintas visiones que los sujetos sociales tienen sobre ella, las cuales dan cuenta de las relaciones de poder que intervienen en la construcción material y discursiva del paisaje. Para Budds (2011) quien realiza un análisis desde la ecología política del agua, retoma a Bakker (2003) y Strang (2004) para situar al agua como un recurso sionatural, considerando su multidimensionalidad física, social y cultural. Estos atributos no pueden ser separados del análisis de su apropiación y acceso pues, como afirma Swyngedouw (2004), “el agua es una cosa «híbrida» que captura y encarna procesos que son a la vez materiales, discursivos y simbólicos” (Swyngedouw 2004, 28 en Budds 2011, 64). Esta definición hace alusión a los aspectos materiales y también inmateriales que definen o influyen en el control del agua, y que reflejan el poder hídrico que subyace en las reconfiguraciones que tienen lugar en el espacio. Este poder se refiere a las condiciones que el Estado y los actores sociales con poder construyen en favor del dominio de este recurso (Worster 1985; Bakker 2003; Swyngedouw 2006 en Damonte-Valencia 2015), las cuales se expresan en el plano material, con la construcción de infraestructuras hídricas, o en el simbólico, al posicionar discursos tecnócratas relacionados con la eficiencia hídrica los cuales en suma, facilitan “procesos de despojo hídrico a favor de las élites nacionales y globales (Swyngedouw 2006, 2009; Shiva 2007; Arroyo y Boelens 2013 en Damonte-Valencia 2015, 114). Desde esta perspectiva, el poder hídrico produce paisajes

hidrosociales desiguales los cuales se construyen en función del relacionamiento sociedad-agua que se expresa en el ciclo hidrosocial.

Antes de profundizar en el análisis de los paisajes hidrosociales, es preciso detenerse en el concepto del ciclo hidrosocial, el cual propone un análisis desde la relación dialéctica que existe entre el agua y la sociedad (Linton y Budds 2014 en Meza 2020). Para Swyngedouw (2006a) el ciclo hidrosocial “visualiza la circulación del agua como un proceso físico y social combinado, como un flujo socionatural híbrido que fusiona la naturaleza y la sociedad de maneras inseparables” (en Swyngedouw 2009, 56). De este modo, el ciclo hidrosocial puede entenderse como un proceso metabólico que interactúa en distintas escalas (global-local), en donde los flujos del agua se organizan y transforman en función de los sistemas sociotécnicos particulares de una sociedad; los cuales, a su vez, demuestran como el poder hídrico (en distintas escalas) actúa sobre su gestión y control, revelando “la naturaleza intrínsecamente conflictiva del proceso de cambio socioambiental” (Swyngedouw 2009, 57). En este contexto, el abordaje del ciclo hidrosocial debe ser multidimensional, identificando y enlazando sus características “históricas, hidrológicas, políticas y tecnológicas” que lo conforman (Meza 2020, 39).

Teniendo en cuenta esto, los paisajes hidrosociales conjugan el análisis de ciclo hidrosocial desde un abordaje que enfatiza en como las relaciones de poder moldean y transforman los paisajes. Budds (2011), en diálogo con Swyngedouw (2009), mencionan que las relaciones de poder en los paisajes hídricos se expresan a través de elementos materiales y discursivos como “los usos del agua que se reflejan en el paisaje, las infraestructuras hidráulicas, las modalidades de acceso y exclusión del agua, los modos de administración, y los debates alrededor de la gobernanza del agua” (Budds 2011, 65).

Para Swyngedouw (2009) estas relaciones de poder están vinculadas con procesos de acumulación de capital que subyacen en la producción de los paisajes hídricos. Desde esta lógica, el agua es vista como un recurso estratégico que tiene que ser mercantilizado a través de su captación y transformación por parte de los agentes capitalistas, produciendo “paisajes hídricos geográficamente desiguales y socialmente injustos que reflejan esa acumulación.” (Budds 2011, 66).

Lo analizado hasta este momento pretende articular conceptos desde un abordaje relacional-dialéctico de los seres humanos y el agua, que permitan generar el marco de referencia para

abordar la categoría de territorio hidrosocial. Esta categoría emerge con el fin de profundizar en el análisis espacio-temporal de las dinámicas siconaturales (biofísicos y sociotécnicos) en clave hídrica, las cuales están mediadas por relaciones de poder, produciendo escenarios contenciosos en donde se disputa el acceso y control del agua en lo material, lo simbólico y lo discursivo. No obstante, antes de describir en sí este concepto, hay que precisar lo que se entiende por territorio, considerando que su abordaje, al igual que el de paisaje, ha devenido de un amplio debate para superar la dicotomía sociedad-naturaleza que intenta articular en términos espaciales, las manifestaciones del poder que subyacen en su gestión y control.

Como afirma Raffestin (1991, 108), el territorio a diferencia de los paisajes, se asocia a fronteras o límites físicos, los cuales “expresan la relación que mantiene un grupo con una porción de espacio, aún si no siempre se hace explícita”. En diálogo con este autor, Haesbaert (2013) aborda el concepto del territorio desde la esfera relacional, reconociéndolo como un elemento esencial en la construcción de las relaciones sociales en sus múltiples dimensiones (económica, política, cultural y natural); a su vez, su análisis propone superar las dicotomías espacio-tiempo y funcional-simbólico para situar al territorio como un ente mediado por las relaciones de poder que subyacen de este relacionamiento. Este poder puede entenderse como la apropiación del espacio por el ser humano, en el cual se “proyecta trabajo, energía e información, y que en consecuencia revelan relaciones marcadas por el poder” (Raffestin 1991, 102). Esta apropiación, intrínsecamente supone la construcción o producción social del espacio, en donde:

los actores construyen, a partir de sus visiones, intereses y/o narrativas territoriales, los límites de un determinado territorio. Por ello, la conformación física de un territorio está mediada por las relaciones de poder y conflicto entre distintas visiones territoriales (Elden 2010; Harvey 2003; Lefebvre, 1991; Damonte 2011 en Damonte-Valencia 2015, 115).

En términos hidroterritoriales, esta confluencia de poderes se hace presente en la interacción multiespacial entre lo biofísico (cuencas, ciclos hidrológicos), lo tecnológico (infraestructuras hidráulicas), lo social (usos de agua en términos materiales y simbólicos) y lo político (estructuras y discursos de gobernanza y regulación hídrica) (Sanchis Ibor y Boelens 2018; Damonte-Valencia 2015). En consecuencia, los territorios hidrosociales pueden definirse como:

El imaginario y la materialización socioambiental (disputada) de una red multiescalar espacialmente vinculada, en la que los seres humanos, los flujos de agua, las relaciones ecológicas, la infraestructura hidráulica, los medios financieros, los acuerdos jurídico-

administrativos y las instituciones y prácticas culturales se definen, alinean y movilizan de forma interactiva a través de sistemas de creencias epistemológicas, jerarquías políticas y discursos naturalizadores (Boelens et al. 2016, 2).

Para Swyngedow y Boelens (2018), estas cualidades hacen de los territorios hidrosociales elementos híbridos, al considerarlos simultáneamente biofísicos y culturales, hidrológicos e hidráulicos, y materiales y políticos. A su vez, estas características se entrelazan e interconectan a través de redes hidrosociales que refuerzan las cualidades sacionaturales y multiescalares que caracterizan a estos territorios (Boelens et al. 2016). Es así que, al hablar de una naturaleza socializada en términos hídricos, se hace referencia a la constitución y reconfiguración de los territorios en función de las definiciones, composiciones y sistemas de uso relacionados con el agua, las cuales representan las ideologías, conocimientos y los aspectos socioeconómicos y políticos de los distintos sujetos y colectividades, haciendo que los territorios hidrosociales “encarnen profundas contradicciones, conflictos y luchas” (Baletti, 2012, 578 en Boelens et al. 2016, 4), y produzcan a su vez, múltiples territorialidades.

De esta forma, cuando se habla de la multiescalaridad (local, nacional, global) se hace alusión a las interconexiones que un territorio hidrosocial particular tiene con otros; los cuales se materializan a partir de los discursos y significados que “existen y operan a escalas administrativas, culturales, jurisdiccionales, hidrológicas y organizativas más amplias, superpuestas, contrapuestas y/o jerarquizadas” (Boelens et al. 2016, 5). Esta multiescalaridad también supone la confluencia de diversos territorios hidrosociales en un mismo tiempo-espacio, los cuales se construyen y reconfiguran a través de las distintas formas de organización y proyecciones que los actores sociales tienen sobre él. En este punto, hay que precisar que, en contextos extractivistas, el control y acceso del agua, al igual que los paisajes hídricos, representan e imprimen en el territorio formas de acumulación capitalista (Swyngedouw 2009). Estos procesos dan cuenta del empoderamiento de ciertos grupos por sobre otros, los cuales “luchan por definir, influir y dominar escalas particulares de gobernanza de recursos, y por determinar las formas en que estos se conectan mutuamente en una coyuntura socioespacial determinada” (Boelens et al. 2016, 5). Esto da paso a considerar que estos grupos, al igual que los divergentes, se interconectan con otros actores que coinciden con su propuesta territorial, formando así “coaliciones multiescalares entrelazadas que brinda el soporte técnico, científico y discursivo a esta reconfiguración” (Swyngedouw, 2007, 2015 en Boelens et al. 2016, 5).

La propuesta analítica que plantea la categoría de territorios hidrosociales involucra también el reconocimiento y la resignificación de los actores, las visiones y las identidades que están presentes en las distintas concepciones hidroterritoriales. Como se mencionó, estas distintas territorialidades crean narrativas y contranarrativas, que disputan los significados materiales y simbólicos de los actores que integran una red hidrosocial; a su vez, crean contextos contenciosos imbricados en relaciones asimétricas de poder, en donde se posiciona un tipo de orden hidrosocial en favor de los grupos hegemónicos. En este contexto, la justicia hídrica propone un abordaje para superar las tensiones en los territorios hidrosociales, al posicionarse fuera de los marcos analíticos liberales de la justicia y reconociendo que las injusticias hídricas solo podrán superarse desde un marco que reconozcan las múltiples dimensiones que subyacen en la aplicación de justicia.

1.2.4. De la justicia ambiental a la justicia hídrica: participación y movimientos sociales

Los estudios acerca de la justicia hídrica consideran al agua como un recurso altamente disputado y político (Isch 2012), que encarna múltiples significados materiales y simbólicos, que van más allá de las categorías económicas que la sitúan como un recurso estratégico necesario para la acumulación. En ese sentido, la justicia hídrica se adhiere al análisis discursivo asociado a la escasez construida del agua y sus repercusiones en la seguridad hídrica, situándola como una nueva fuente de conflictos que requiere de nuevas formas de gestión, gobernanza y cooperación. Estos aspectos sitúan el análisis de la justicia hídrica desde las dimensiones ambiental, económica-distributiva y social, presentes en las dinámicas de acumulación y acceso al agua, los conflictos relacionados y las respuestas de la sociedad civil ante las injusticias hídricas (Isch 2012). No obstante, antes de profundizar en el marco analítico de esta propuesta, es necesario partir por explicar el abordaje de la justicia en clave ambiental, en donde se incluyen las cuestiones de distribución, reconocimiento, participación y capacidades como centrales para su logro. Asimismo, para esta investigación es necesario retomar los planteamientos de la justicia ambiental crítica y decolonial, y los propuestos desde el Sur Global.

El concepto de justicia ambiental surge de un amplio debate que sitúa a la justicia fuera de los márgenes universalistas, positivistas y liberales, en donde la felicidad y el bienestar sólo podrán ser alcanzados a partir de la racionalidad y la ley (Boelens, Vos y Perrault 2018; Roth et. al 2018; Clark 2018). Este concepto fue acuñado por primera vez en 1982, en las protestas sociales en

contra de la contaminación que acontecía en los barrios pobres de EE. UU, habitados, principalmente por población afroamericana e hispana (Bullard 1990 en Martínez Alier 2015); Surge como una fuerte consigna utilizada por los movimientos sociales, para demostrar y denunciar que los impactos socioambientales derivados de la acumulación capitalista y la mercantilización de la naturaleza son diferenciados, y son las poblaciones históricamente marginadas y racializadas las principales en sufrir las consecuencias de este modelo de desarrollo.

Es importante considerar que, el marco de referencia propuesto por la justicia ambiental más que ser un marco homogenizador de las expresiones de los movimientos ambientalistas, permite generar reflexiones a partir de los aportes de estas luchas considerando que, en la praxis muchos movimientos aluden a distintos conceptos de justicia de manera simultánea y donde la justicia no solo es aplicable a los individuos, sino también a las colectividades y comunidades humanas y no humanas (Schlosberg 2007). Teniendo en cuenta esto, el marco analítico de la justicia ambiental y ecológica propuesto a partir de la *praxis* política contemporánea, como afirma Schlosberg (2007) se “articula y entiende como un equilibrio de numerosos elementos interrelacionados de distribución, reconocimiento, participación y capacidad” (Menton et al. 2020, 1624).

Este enfoque de justicia considera necesario abordar los factores que subyacen en la mala distribución de las ventajas sociales, es decir, de los derechos, bienes y libertades, para regular la igualdad y la desigualdad social y económica (Schlosberg 2007). En ese escenario, las cuestiones de una mala distribución también se relacionando con un no reconocimiento de las “condiciones sociales, culturales, simbólicas e institucionales, que subyacen a las distribuciones desiguales e injustas” (Schlosberg 2007, 15). De ese modo, la falta de reconocimiento o un reconocimiento erróneo en los ámbitos social y político, “inflige daños a las personas y comunidades oprimidas en los ámbitos político y cultural. Esto es una injusticia no sólo porque constriñe a las personas y les hace daño, sino también porque es el fundamento de la injusticia distributiva” (Schlosberg 2007, 14).

Para superar esto, la propuesta de la justicia por fuera de los márgenes liberales, apuntala al reconocimiento de las diferencias, es decir, de la pluralidad y diversidad de cultural, étnica, de género, y las distintas visiones e identidades de los sujetos y de las colectividades. En escenarios de tensiones ecológico-distributivas, como afirma Menton et al. (2020) es necesario poner la

atención en el reconocimiento de las identidades colectivas, reconociendo las preocupaciones y necesidades que las comunidades tienen en torno a sus medios de subsistencia y el medio ambiente. Solo de esta manera se podría trascender hacia una sociedad justa, en donde la diversidad no determine el acceso a la justicia, por el contrario, conlleve a generar condiciones de igualdad, que partan del reconocimiento de la dignidad de los individuos y las colectividades (Fraser 1995; Honneth 2001 en Menton 2020).

Los componentes analizados anteriormente, distribución y reconocimiento, conllevan también al análisis de un tercer componente que es la representación o la justicia procesal la cual alude a la participación de la sociedad en la arena política, a través de procesos institucionales justos y equitativos (Menton et al. 2020). Para autores como Cole y Foster (2001 en Menton et al. 2020) y Schlosberg (2007), este componente vincula los patrones de distribución y de reconocimiento, al considerarlos imprescindibles para la participación pública y amplia de los sujetos y colectividades. Por el contrario, una distribución injusta y la falta de reconocimiento en los procesos políticos y sociales, como afirma Menton (2020), en diálogo con Fraser (1998) y es consecuencia de la “institucionalización de condiciones de falta de respeto y desprecio”, promoviendo “desigualdades o exclusiones participativas en las instituciones y los procesos de toma de decisiones” (Agarwal 2001 1624). En las luchas socioambientales, la injusticia procesal es el resultado de la toma de decisiones que transforman el medio ambiente por parte de actores que disfrutan de los beneficios y no de las cargas (Bell y Carrick 2017 en Menton 2020).

Al respecto, Young (1990) menciona que la justicia en términos procesales, interpela la dominación y opresión institucionalizada, para dar paso a un proceso político para reformular las estructuras democráticas participativas.

la justicia debe centrarse en el proceso político como forma de abordar tanto la distribución desigual de los bienes sociales como las condiciones que socavan el reconocimiento social. Los procedimientos democráticos y participativos de toma de decisiones son entonces tanto un elemento como una condición de la justicia social (Young 1990, 23 en Schlosberg 2007, 24).

La justicia ambiental vista como un marco multidimensional (Roybens 2005 en Menton et al. 2020) incorpora las condiciones de bienestar y las libertades individuales y colectivas como elementos centrales para su logro. En ese sentido, este marco retoma el enfoque de capacidades para el funcionamiento y florecimiento de la vida propuesto por Amartya Sen y Martha

Nussbaum. El análisis propuesto por estos autores retoma el aspecto distributivo de la justicia y lo sitúa como un aspecto necesario para el desarrollo de las capacidades relacionadas con el bienestar humano; de ese modo, el carácter distributivo de la justicia se traduce en los bienes básicos, no solo materiales, necesarios para el desarrollo de estas capacidades, las cuales incluyen “conceptos y libertades tales como: libertades políticas, facilidades económicas, oportunidades sociales, garantías de transparencia y seguridad de protección” (Sen 1999, 10 en Schlosberg 2007, 21). En diálogo con el análisis de Fraser sobre la justicia procesal, ambos autores consideran que la participación es una libertad y función necesaria para el logro de la justicia, considerándola como un elemento necesario para el florecimiento, al igual que el reconocimiento, al referirse a nociones de salud integral y corporal, y bases de respeto. En ese sentido, como señala Schlosberg (2007):

el enfoque de Sen y Nussbaum expande el reino distributivo al centrarse no sólo en la distribución de bienes que necesitamos para florecer, sino en los procesos de los que dependemos para que ese florecimiento ocurra. Así que, en lugar de examinar el reconocimiento, la distribución y el proceso como tres concepciones diferentes de la justicia, entienden todo esto como componentes necesarios de un conjunto más amplio de factores necesarios para que nuestras vidas funcionen” (Schlosberg 2007, 34).

Este marco multidimensional planteado por la justicia ambiental ha generado un amplio debate que lo ha enriquecido, incorporando elementos que profundizan en las cuestiones de reconocimiento y participación, desde un enfoque decolonial e interseccional de las luchas por la naturaleza. En este contexto tiene lugar la propuesta de la justicia ambiental crítica (JAC), la cual permite generar reflexiones que trastocan las cuestiones de interseccionalidad, la multiescalaridad, el antiautoritarismo y la imprescindibilidad, construyendo así un marco anarquista, interseccional e interdisciplinario de la justicia ambiental (Pellow 2017 en Amiri 2020).

Para el caso de esta investigación, la perspectiva interseccional propuesta por la JAC, aporta elementos para el análisis sobre los conflictos ecológico-distributivos, considerando las múltiples formas de desigualdad y opresión que impulsan y caracterizan las injusticias ambientales (Pellow 2017 en Amiri 2020). De ese modo, en contextos extractivistas, el enfoque interseccional permite profundizar en las cuestiones étnicas y raciales, como factores que justifican y perpetúan el “historial de despojo material y simbólico de la colonialidad” al que han sido sometidas las

poblaciones subalternas (Marín-Herrera 2015, 29). Esto se argumenta considerando que, la colonialidad trastoca múltiples dimensiones (del ser, el saber y el poder), materiales y subjetivas, conformando así una matriz cultural que ha ordenado al mundo y la sociedad, a partir de una clasificación étnica y racial que justifica la lógica capitalista que caracteriza a la modernidad (Quijano 2000 en Marín-Herrera 2015).

Esta estructura fue el resultado de la dominación europea que tuvo lugar en América, en donde las identidades sociales dominadas fueron negadas de condición humana por “no ser” europeos o blancas, considerándolas inferiores, irracionales y primitivas (colonialidad del ser). A su vez, estos patrones se articulan en una jerarquía a partir de las características étnicas y raciales de las sociedades subalternas, no europeas, no blancas, conformando así una clasificación de roles diferenciados que estructuraron la división social del trabajo (colonialidad del poder). Estos procesos también provocaron la negación, invisibilización y erradicación de los conocimientos y saberes de las sociedades subalternas, posicionando la epistemología occidental como conocimiento único y legítimo (colonialidad del saber) (Grosfogel 2003; Escobar 2005 en Marín-Herrera 2015). Esta racionalidad occidental cimentó la dicotomía mente-cuerpo y ser humano-naturaleza, “colocando a los seres humanos en una posición externa al cuerpo y al mundo, con una postura instrumental hacia ellos” (Lander 2000, 2 en Marín-Herrera 2015, 31). Asimismo, la colonialidad de saber intentó borrar los lenguajes, los saberes, los imaginarios y la memoria, para conformar una narrativa universal (Lander 2000 en Marín-Herrera 2015). Estas condiciones negaban la dimensión espiritual y afectiva del conocimiento de los pueblos del Abya Yala, la cual está estrechamente relacionada con la naturaleza (Guerrero 2011 en Marín-Herrera 2015).

Para la JAC, los patrones impuestos por la colonialidad son aspectos que amplían las cuestiones de reconocimiento para colocar la atención a los privilegios que existen de unos actores sobre otros en disputas ecológico-distributivas. Desde una mirada decolonial, las luchas por la naturaleza han permitido reposicionar el papel de las comunidades, en donde la defensa de su territorio, los bienes naturales y sus medios de vida no solo es términos materiales, sino también como elementos identitarios, a través de los cuales se disputa el orden hegemónico que ha constituido al mundo. Se apela entonces a nuevas formas de existir, desde las racionalidades “otras”, subalternas que fueron invisibilizadas y negadas históricamente a través de la matriz colonial del poder (Marín-Herrera 2015). De ese modo, las luchas de las comunidades y movimientos sociales por la naturaleza en Abya Yala no solo se conciben como procesos de

resistencia al proyecto modernidad-colonialidad, sino de r-existencia (Porto-Gonçalves 2009). La noción de r-existencia según Porto-Gonçalves (2006; 2009) alude a reaccionar desde la racionalidad situada que encarna la cultura, los saberes y los conocimientos; significa una contrapropuesta ante la configuración territorial impuesta por el proyecto modernidad-colonialidad, a través de disputar los lugares y las epistemologías invisibilizadas de las sociedad subalternas, dando paso a procesos de r-existencia y nuevas territorialidades, en donde también se disputa el papel de la naturaleza que fue colocada en una noción instrumental por este sistema mundo moderno-colonial (Porto-Gonçalves 2006; 2009).

Apelando a la cuestión de imprescindibilidad propuesta por la JAC, los factores de etnicidad y raciales adquieren un lugar central, en donde las poblaciones históricamente marginadas, es decir, las no blancas, las indígenas, las negras y las campesinas, las “otras” a la supremacía blanca, son indispensables, interpelando así al poder hegemónico que las colocó como prescindibles (Pellow 2017 en Amiri 2020). A su vez, la cuestión de imprescindibilidad también trastoca a las comunidades no humanas, a la naturaleza y sus elementos intrínsecos, al enfatizar en la interconexión e interdependencia de todas las especies, su soberanía y la solidaridad hacia con estas para lograr una verdadera justicia (Pellow 2017 en Amiri 2020). Este posicionamiento también va de la mano con la propuesta de justicia ecológica (Schlosberg 2007) que apela a reconocer y hacer justicia para los seres no humanos. Ambas ideas refuerzan la ruptura de las dicotomías mente-cuerpo y ser humano-naturaleza impuestas en el proyecto modernidad-colonialidad.

Siguiendo este análisis, de una manera contrastante pero complementaria a la propuesta de la JAC, se adhiere la realizada por Martínez Alier, quien alude al concepto de “ecologismo popular o de los pobres” para referirse a las diferencias que existen entre las luchas ambientales desde el Sur Global y las que tienen lugar en países del centro o Norte global. Una de estas se relaciona a los factores que propician estas luchas, considerando que en los países del Sur Global existe una mayor presencia de conflictos ecológico-distributivos como consecuencia del modelo económico extractivista que los países del Norte Global, o del centro, han desplegado en los Sures, perpetuando así la dominación y explotación de estas poblaciones y la naturaleza en estos territorios (Martínez Alier 2004). Aunque la propuesta de Martínez Alier tiene un enfoque antropocentrista a diferencia de la JAC, resulta complementaria al enfatizar en que la justicia ambiental debe centrarse en preservar y asegurar el acceso a la naturaleza para la subsistencia de

los pobres, quienes han resentido los mayores embates del modelo económico consolidado en esta matriz modernidad-colonialidad. Martínez Alier (2014) argumenta que, al centrar la atención hacia la población más pobre, implícitamente también se alude a la noción de “ambiental”, considerando que la conservación y el cuidado de la naturaleza desde las comunidades, se aleja de las “dinámicas de la economía crematística” y va en contra de los “intereses del capital y del Estado” (Martínez Alier 2014 en Marín-Herrera 2015).

En esta perspectiva relacional de una justicia por fuera de los márgenes liberales y crítica, se sitúa el análisis de la justicia hídrica, al considerar que “las cuestiones de participación, reconocimiento y la distribución están íntimamente vinculados al control del agua” (Boelens, Vos y Perrault 2018, 6). De ese modo, la justicia hídrica se incluye en el campo analítico de la ecología política del agua, situándola como un recurso en disputa altamente contestado y político (Ish 2011), por lo que su control está mediado por relaciones de poder, las cuales “moldean el conocimiento humano sobre la intervención en el mundo hídrico, que conducen a formas de gobernar la naturaleza y las personas, a la vez y en diferentes escalas, para producir un orden hidrosocial particular” (Boelens 2015, 9 en Boelens 2021, 67).

Al igual que la justicia ambiental, el marco analítico para transformar las injusticias hídricas no solo incluye cuestiones de distribución en el acceso y calidad del recurso, sino también involucra otras nociones de justicia que abordan las cuestiones de reconocimiento, representación y de justicia ecológica. Partiendo del análisis de Boelens (2018), la justicia hídrica engloba a: 1) la justicia en términos socioeconómicos, relacionados a la distribución de los volúmenes y calidades del agua, es la justicia económica y se relaciona con la lucha por la igualdad; 2) la justicia cultural que se refiere a la lucha por ser diferentes a través del reconocimiento de normas, iniciativas, reglas y derechos que tiene la gente en sus propios lugares y contextos de gestión del agua; 3) la justicia representativa, que es la lucha por la participación en la toma de decisiones sobre la gestión del agua; y 4) la justicia ecológica que involucra la distribución, reconocimiento y participación en términos intergeneracionales, es decir, para las generaciones futuras, en donde también involucra el respeto a la naturaleza reconociendo su agencialidad (Schlosberg 2007). De ese modo,

Las luchas por el agua son disputas sobre los recursos y la legitimidad, sobre el derecho a existir como comunidades de control del agua y la capacidad de definir la naturaleza de los problemas y sus soluciones. Al conectar lo material con las luchas político-culturales, ellos demandan tanto el

derecho a ser iguales como el derecho a ser diferentes. Cada vez más, las comunidades de usuarios de agua afectadas combinan su lucha frente a una distribución de recursos altamente desigual, con sus demandas de mayor autonomía y participación en la autoridad del agua (Boelens 2021, 73).

Desde esta perspectiva, los movimientos de justicia hídrica apelan a la construcción de “nuevas realidades hídricas” (Boelens Vos y Perrault 2018, 4), a través de la resignificación del derecho al agua en términos de acceso y uso, y del derecho de decisión, gestión y control (Clark 2018; Isch, Boelens, y Peña 2012) considerando que:

La exclusión de la toma de decisiones a menudo tiene efectos directos sobre la distribución desigual del agua y el acceso al mismo. A su vez, la autoridad para la toma de decisiones está determinada por las relaciones de poder económico y las normas culturales y de comportamiento que se entrelazan con la forma en que se legitiman y privilegian formas particulares de conocimiento del agua (Boelens, Vos y Perrault 2018, 6).

Este poder y autoridad que define el control hídrico en un espacio-tiempo determinado, se representan a través de la asignación de recursos de uso (infraestructura, proyectos, cantidades, calidades); los contenidos de los derechos y reglas que definen como se distribuye el recurso; la autoridad y legitimidad sobre quien determina estas reglas; y los discursos, ideologías y regímenes de representación y verdad, que entran en juego en la gestión del agua y en los conflictos relacionados (Boelens, Vos y Perrault 2018). En ese sentido, las luchas de los movimientos de justicia hídrica no solo demandan la distribución igual del agua, sino también un cambio en las reglas, significados y discursos (Zwarteveen y Boelens 2011).

En el contexto actual donde los conflictos por el agua se relacionan con la asignación de su control para privilegiar procesos de acumulación y mayor inequidad hídrica, los movimientos sociales disputan las lógicas hegemónicas en las que ha situado la gestión del agua, al considerar que, por un lado, la gestión dominante ha invisibilizado las formas de gestión y racionalidad de las poblaciones locales a través de un discurso modernizante del desarrollo; y por otro, el favoritismo estatal hacia las actividades extractivistas que vulneran los derechos de estas poblaciones. En suma, estos factores implican “la pérdida de autonomía local, en el manejo del territorio, sus bienes y recursos”, por lo que las luchas y su análisis conllevará a situar al agua como una “cuestión intrínsecamente territorial” (Isch, Boelens y Peña 2012, 277). De este modo, y siguiendo los planteamientos de estos autores, es posible afirmar que los conflictos y luchas por el agua impulsadas por los actores locales y los movimientos sociales, han aportado a redefinir y

ampliar los márgenes de las fronteras y escalas socioterritoriales y las políticas, que desafían e impulsan un cambio en las instituciones democráticas del agua. Esto solo será posible a través de la articulación de estos movimientos o grupos locales con actores o colectivos que representen una escala espacial producida y reproducida a través de “la lucha política, la negociación, el compromiso y el ejercicio del poder” (Isch, Boelens y Peña 2012, 278), lo cual conllevará a un mayor alcance institucional.

Las nuevas iniciativas que emergen en términos de subir de escalas en las organizaciones indígenas y campesinas en torno al agua tienen importantes lecciones teóricas y prácticas, o potencialidades, para contrarrestar la gestión del agua no transparente y socialmente injusta. La comprensión de los fundamentos de las formas emergentes de movilización en torno a los recursos hídricos permite seguir elaborando sobre la toma de conciencia y, a partir de una perspectiva crítica, aprender acerca de la democratización, la generación de transparencia y la gestión del agua «desde abajo» (Isch, Boelens y Peña 2012, 278).

De ese modo, las sociedades locales del agua, como refiere Boelens (2021) consideran a los derechos del agua como “instrumentos para organizar sus sistemas y como armas para defenderse” (72); por lo que su análisis en términos de justicia hídrica, deberá comprender la forma en que las personas experimentan y definen la justicia del agua (Boelens, Vos y Perrault 2018), como respuesta ante los modelos capitalistas y de poder de las sociedades dominantes en donde se ha colocado la gestión del agua. Esto también aportará al análisis desde una perspectiva relacional para comprender las injusticias hídricas, a través de conjuntar las percepciones y los esfuerzos locales, con la perspectiva y análisis académico, que permitan “explorar críticamente la producción, asignación y administración del conocimiento del agua y combinar las luchas contra las formas de despojo material, la discriminación cultural, la exclusión política y la destrucción ecológica relacionadas con el agua, enraizadas en contextos particulares” (Boelens 2015, 34 en Boelens 2021, 74).

1.3. Metodología y técnicas de investigación

A continuación, se detalla la metodología empleada en la investigación.

1.3.1. Estrategia metodológica

La investigación se planteó desde un enfoque cualitativo y descriptivo, para aproximarse e indagar en las percepciones y vivencias de las y los distintos actores involucrados en la

conflictividad relacionada con las mega granjas porcícolas; es decir, Estado (instituciones federales y estatales en materia agropecuaria, ambiental e hídrica) (Anexo 2, Anexo 3 y Anexo 4), empresas porcícolas (Anexo 8), organizaciones ambientalistas (Anexo 5) y de derechos humanos de la sociedad civil (Anexo 6 y Anexo 7) y sector comunitario (Anexo 1). De igual manera, consideré el enfoque espacial para generar reflexiones a partir del conocimiento de los lugares, sus significados materiales y simbólicos en el caso de comunidades mayas, para dimensionar las afectaciones en el territorio y el agua que dan sentido a la movilización social en contra de la industria porcícola en la región poniente de Yucatán.

En cuanto al diseño de la investigación, retomé aspectos de la investigación acción participativa para generar un conocimiento contextualizado y reflexivo sobre las injusticias hídricas (Roca-Servat 2016). Me adentré en las narrativas de la población local para entender como las experiencias y vivencias de miembros de las comunidades mayas, en un entorno de presión de granjas porcícolas y afectaciones socioambientales influyen su involucramiento con el movimiento de justicia hídrica a un nivel local y regional (poniente de Yucatán).

Las variables y subvariables que guiaron la investigación derivan de los objetivos específicos propuestos, considerando centrales las siguientes (Tabla 1.1).

Tabla 1.1. Variables y subvariables del estudio

Objetivo específico	Variable	Subvariable
Profundizar en los entramados económicos y ecológico distributivos (en conexiones macro-micro) generados por la implantación de megaproyectos agropecuarios porcícolas	Estructuras de poder y posturas gubernamentales en torno a la industria porcícola	Intereses políticos en torno a la industria porcícola:
		Posturas del gobierno federal y estatal respecto a la instalación y operación de mega granjas porcícolas:
	Distribución ecológica desigual entre prácticas industriales porcícolas y medios de vida	Diferencias entre la industria porcícola y los medios de vida
Distinguir las dinámicas de los conflictos asociados a	Extractivismo hídrico	Impactos y daño ambiental en acuíferos y la naturaleza por parte de la industria porcícola

las injusticias hídricas en el territorio hidrosocial de la región poniente del estado de Yucatán; y los actores que intervienen.		Percepciones de las personas sobre los impactos de la industria en el agua, la naturaleza y los medios de vida, tanto en lo material como en lo simbólico
	Conflictos socioambientales asociados a la industria porcícola	Mecanismos de la industria porcícola para legitimar su papel en la economía local y regional
		Tensiones, duelo (enfrentamiento), escalada e institucionalización del conflicto
Identificar los itinerarios de acción colectiva y movilización social, con su incidencia en ampliar las bases de la participación ciudadana y democratizar la gestión hídrica	Construcción del movimiento de Justicia Hídrica	Postura de los integrantes de lo movimiento frente a los proyectos porcícolas: en dimensión social, económica, ambiental y cultural
		Concepciones y visiones de la relación entre el ser humano y la naturaleza (agua); significados en la defensa del agua; revalorización de las prácticas y ontologías maya
		Formas de contestación, itinerarios de acción colectiva y formas resistencia frente a los megaproyectos porcícolas
	Participación, movilización y búsqueda de reconocimiento	Participación del movimiento en la construcción de políticas públicas
		Estrategias, mecanismos y propuestas en torno a lograr la redistribución económica, reconocimiento cultural y representación (política) en la democratización de la gestión hídrica

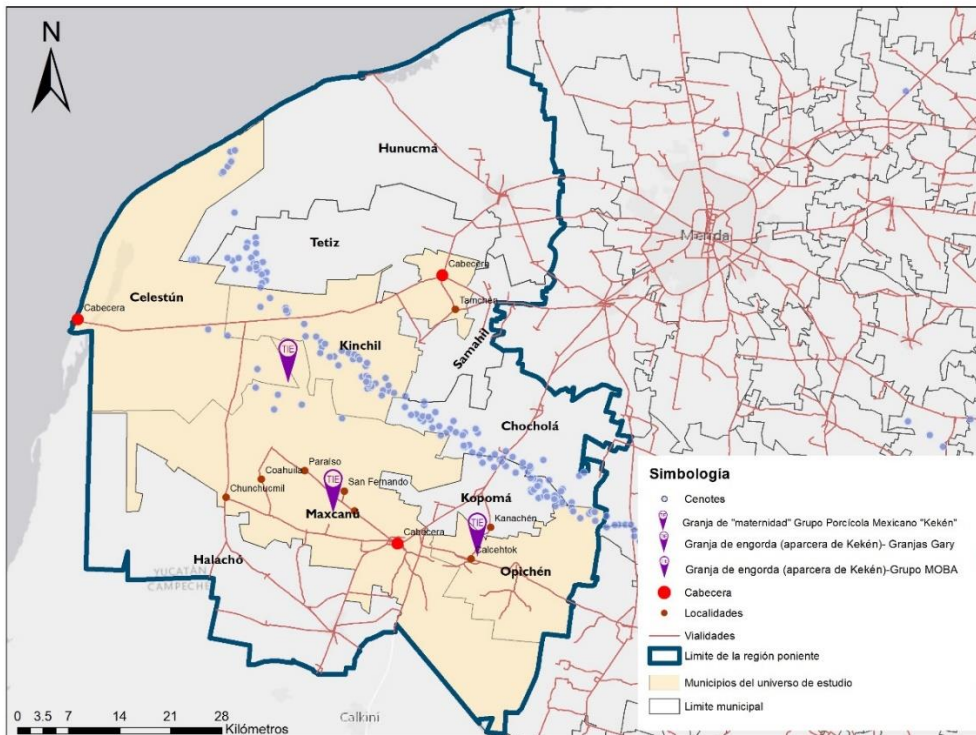
En cuanto a la delimitación espacio temporal, la propuesta de investigación se centró en la región poniente del estado yucateco conformada por 10 municipios,⁹ considerando que, a partir del 2018 en esta región, diversas comunidades mayas se han movilizadado en contra de los impactos de la

⁹ La delimitación de la región poniente fue tomada de la regionalización socioeconómica elaborada por el Gobierno de Yucatán (2008), la cual está conformada por los siguientes municipios: Hunucmá, Tetíz, Celestún Kinchil, Samahil, Chocholá, Maxcanú, Kopomá, Opichén y Halachó.

industria porcícola en sus territorios. Sin embargo, fue una vez que inicié la investigación en campo que delimité con mayor precisión el estudio a las comunidades ubicadas en los municipios de Kinchil, Maxcanú, Celestún y Opichén (Mapa 1.1), considerando los siguientes criterios: 1. presencia de mega granjas en el territorio, 2. situaciones de conflictos entre estas y las comunidades mayas y, 3. personas movilizadas en el proceso de defensa en contra de la industria porcícola.

El corte temporal del estudio tomará el período 2018 al 2021; el 2018 por ser el punto de partida de las primeras denuncias y manifestaciones en contra de los impactos socioambientales de los mega proyectos porcícolas en la región poniente.

Mapa 1.1 Delimitación espacial de la investigación



Elaborado por la autora a partir de INEGI (2022, 2021, 2019).

Considerando las diversas voces que conforman el proceso de movilización y los conflictos socioambientales relacionados con la industria porcícola, los actores que conforma el universo de estudio (Tabla 1.2) se agrupan de la siguiente manera: 1. Instituciones federales y estatales en

materia agropecuaria, ambiental e hídrica, 2. Sector empresarial porcícola, 3. Organizaciones ambientalistas y de derechos humanos de la sociedad civil (locales e internacionales) que acompañan la movilización en contra de la industria porcícola, 4. Academia y sociedad civil organizada y 5. Sector comunitario; este último integrado por: personas de las comunidades que han participado en los itinerarios de acción colectiva; personas que no participan en los itinerarios, pero realizan acciones de resistencia en lo cotidiano, con sus comunidades y familias, y personas de las comunidades que trabajan en mega granjas porcícolas

Tabla 2.2. Matriz de actores

Tipo de actor	Actores
Institucional	Federal: - SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) - CONAGUA (Comisión Nacional de Agua) - CCPY (Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán) Estatales: - SEDER (Secretaría de desarrollo rural)
Empresarial porcícola	Grupo Kuo-Grupo porcícola mexicano, Kekén
Organización civil	Indignación A.C. Greenpeace México
Academia y sociedad civil organizada	INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias) Consejo ciudadano por el agua de Yucatán
Comunitario	Comunidades del Municipio de Kinchil: - Cabecera municipal - Tamchén Comunidades del municipio de Maxcanú: - Cabecera municipal - San Fernando

	<ul style="list-style-type: none"> - Paraíso - Coahuila - Chunchucmil - Kanachén <p>Comunidades del municipio de Celestún:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cabecera municipal <p>Comunidades del municipio de Opichén</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcehtok
--	---

La identificación de la mayoría de las y los actores comunitarios derivó de la información proporcionada por promotores y promotoras locales que han trabajado en la región poniente por más de 20 años en temas de gestión del riesgo de desastres y soberanía alimentaria y, que desde este rol contribuyeron a detonar el proceso de movilización de las comunidades en contra de la industria porcícola, mismo que siguen acompañando. A partir de estas conversaciones conocí el contexto actual de la movilización, las y los actores movilizados, y los itinerarios de acción colectiva en proceso. Esta información fue central para la delimitación del universo de estudio, la estrategia de ruta y acercamiento con las y los actores, y para examinar las técnicas de investigación a implementar en campo. De igual manera, su identificación también derivó de la estrategia de la bola de nieve durante el proceso de campo; así unos interlocutores, me llevaban a otros. En cuanto a los trabajadores de las granjas, el acercamiento fue a través de sus familiares a quienes entrevisté. Cabe mencionar que el contacto con este grupo en las comunidades fue difícil y casi nulo, pues solo una trabajadora accedió a dar una entrevista para esta investigación.

1.3.2. Etapas de la investigación

El desarrollo de la investigación se realizó en las siguientes etapas: 1. Elaboración del plan de tesis, 2. Elaboración del marco teórico-conceptual y estrategia metodológica, en donde definí el enfoque y las técnicas de investigación, 3. Trabajo de campo, 4. Sistematización y análisis de la información y 5. Elaboración del documento final tesis. Las dos primeras fases se realizaron en el periodo comprendido entre marzo de 2020 y enero de 2021. La fase de trabajo de campo inició a finales de febrero de 2021 y concluyó a fines del mes de junio. Debido a que el estudio se concentra en distintos lugares, la estrategia de acercamiento y trabajo en cada territorio la organicé por etapas, empezando el trabajo de campo en el municipio de Kinchil y finalizando en

Celestún. No obstante, durante este proceso también realicé visitas puntuales a los distintos sitios con el fin de dar a conocer este trabajo, la organización, los tiempos y etapas del mismo. Estas primeras conversaciones informales aportaron información relevante que sirvió para la planeación de la estrategia en campo.

Considerando la delimitación espacial de la investigación, decidí residir en la ciudad de Mérida y trasladarme a los sitios según la organización propuesta y considerando los tiempos y dinámicas de las personas que forman parte del universo de estudio. De igual manera, realicé estancias semanales en los lugares más lejanos y donde existe un mayor número de comunidades movilizadas.¹⁰ Esta delimitación espacial también tuvo el objetivo de analizar y visibilizar el problema desde una escala regional, que es uno de los objetivos que persiguen las denuncias interpuestas por las comunidades y las organizaciones de la sociedad civil. El acercamiento con los demás participantes del universo de estudio se realizó a través de medios digitales, en el caso de las organizaciones de la sociedad civil y academia; y a través de visitas a las sedes de las instancias federales y estatales y de la empresa porcícola, las cuales se encuentran ubicadas en la ciudad de Mérida.

La etapa de la sistematización y análisis comprendió el periodo entre finales de junio y septiembre y consistió en la transcripción de la información recolectada a través de las técnicas de investigación y su análisis a partir de la codificación de la misma, en función de las variables y subvariables que guiaron el proceso de investigación en campo. La etapa final consistió en la redacción del documento final de tesis.

1.3.3. Técnicas de investigación

Para esta investigación el recurso metodológico principal fue la entrevista, aplicando un total de 30, de las cuales 9 fueron abiertas y 20 a profundidad. Las entrevistas abiertas se aplicaron a los actores institucionales,¹¹ federales (3) y estatales (1), de la organización civil y academia (3), y a

¹⁰ El municipio más lejano a la ciudad de Mérida es Maxcanú ubicado a 70.3 kilómetros de distancia y tiene 12 comunidades, de las cuales 6 formaron parte del universo de estudio.

¹¹ Se enviaron un total de 8 solicitudes de entrevista, 5 a instancias federales y 3 a instancias estatales. Respecto a las primeras, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y la Secretaría de Desarrollo Rural (SEDER) no accedieron a la entrevista, argumentando que la institución no está autorizada a dar la información solicitada y que la instancia no tiene injerencia en el tema de estudio, respectivamente. De las instancias estatales, las solicitudes se dirigieron a la Secretaría de Desarrollo Sustentable (SDS) encargada de la política ambiental estatal y que tiene un papel controversial en el conflicto, y la Secretaria de Fomento Económico y Trabajo (SEFOET), responsable del fomento de actividades comerciales de importación y exportación en el estado, sin embargo, ambas no respondieron a la solicitud.

representantes del Grupo Porcicola Mexicano, Kekén (1), que es la empresa productora de carne cuyo modelo de producción ha sido el detonante del conflicto socioambiental relacionado con esta industria. Una de las entrevistas abiertas la realicé a un representante de la organización Guardianes de los Cenotes *K'anan ts'onot*, quienes desde 2016 se movilizaron en contra de un mega proyecto porcícola ubicado en su territorio, el municipio de Homún, que amenaza el agua y su principal actividad que es el ecoturismo en cenotes. La movilización encabezada por esta organización es un referente y detonante del proceso de defensa del agua en contra de los mega proyectos porcícolas en Yucatán.

Respecto a las entrevistas a profundidad, 19 fueron aplicadas a las y los actores comunitarios y 1 aplicada a una trabajadora de una mega granja. Sobre las primeras, en un principio el abordaje con este grupo de actores se planteó a través de dos formatos de entrevista: uno dirigido a líderes y lideresas del Consejo Maya del Poniente de Yucatán '*Chikin Ha*', organización que encabezó el proceso de movilización en contra de las porcícolas en la región de estudio y que tomé como foco central en la investigación; y uno dirigido a actores comunitarios en general.¹² Sin embargo, al conocer el contexto actual de la movilización, percibí que la mayoría de los actores comunitarios no se reconocen como parte de '*Chikin Ha*' pero participan en distintos itinerarios de acción colectiva formales (denuncias, reuniones de diálogo, etc.) e informales a través de sus experiencias de resistencia en lo cotidiano. Es así que, unifiqué ambos instrumentos considerando la heterogeneidad de las voces que suman a la movilización en contra de los mega proyectos porcícolas, y también con el fin de no asignar un atributo específico a la acción colectiva permitiendo reconocer los distintos territorios de expresión (Merlinsky 2015).

Previo a las entrevistas, realicé visitas a las personas para dar a conocer los objetivos y metodología de la investigación y también para conocer sus dinámicas cotidianas y tiempos que podían brindar para realizar las entrevistas y otras técnicas propuestas en la metodología. En el caso de Kinchil, fue posible realizar una reunión con varios de los integrantes que residen en la cabecera municipal, los cuales se reconocen como parte del Consejo Maya del Poniente de Yucatán '*Chikin Ha*'. En el caso de los demás sitios de estudio, el acercamiento se realizó de manera particular y en algunos casos con las personas que contaban con mayor acceso a medios de comunicación como internet o un mayor uso de dispositivos móviles, el contacto se realizó vía

¹² Se seleccionaron a personas que realizan prácticas locales como agricultura, apicultura, citricultura, pesca.

telefónica, tomando en cuenta que igual se contó con el apoyo de los promotores comunitarios quienes informaron a las personas de las comunidades sobre este trabajo y la investigación de campo que realizaría en los meses siguientes. Considerando que en ninguno de los sitios tuve una estancia prolongada, estas primeras visitas contribuyeron a generar condiciones de confianza con las personas, conocer sus perspectivas del problema de estudio y sus dinámicas cotidianas. Este último aspecto fue clave para entender el contexto de estudio y la pluriactividad de los actores, lo cual consideré fundamental para planear, junto con las personas, los horarios y días más convenientes para realizar las entrevistas u otras actividades para esta investigación.

El acercamiento con las personas trabajadoras en mega granjas fue difícil; en este caso un recurso importante fueron las conversaciones informales grabadas (2), que aportaron información clave sobre los procesos de producción en las granjas, las condiciones de trabajo, las prácticas de manejo de los animales y las irregularidades relacionadas con el uso del agua y el manejo de excrecias que tienen un impacto en el territorio y los cuerpos de las personas que laboran ahí. Este recurso también sirvió para recolectar información relacionada con los requerimientos para la instalación y operación de las granjas, a través de una conversación con un consultor ambiental especializado en estos procedimientos.

En la planeación inicial se tenía contemplado realizar un grupo focal entre representantes de las comunidades que integran el Consejo Maya del Poniente de Yucatán Chikin Ha' y el colectivo Guardianes de los Cenotes *K'anan ts'onot*, sin embargo, al conocer el contexto actual de la movilización en la región poniente y por las restricciones de la pandemia del Covid-19, fue descartada su realización. No obstante, fue posible realizar un grupo focal con 6 actores comunitarios movilizados que entrevisté previamente. En este espacio se dialogó acerca de las percepciones del problema relacionado con los impactos socioambientales de la industria porcícola en los distintos territorios, los problemas relacionados con el acceso de agua en las comunidades y los objetivos y visiones que tienen sobre el proceso de movilización. Esta actividad aportó elementos para conocer la interacción entre los actores, considerando que durante la investigación de campo no fue posible presenciar actividades en colectivo debido a las restricciones antes mencionadas. En esta sesión uno de los objetivos era realizar un mapeo colectivo para visibilizar en el territorio los impactos socioambientales y los lugares importantes en la defensa, sin embargo, los participantes comentaron haber realizado este ejercicio previamente en otros espacios, por lo que decidieron que una aportación como parte de esta

investigación sería la digitalización de este mapeo. Es así que, a través del programa ArcGIS versión 10.1 se generó un mapa con la información proporcionada por los actores, en donde también se incluyó información sobre cuerpos de agua de bases de información cartográficas oficiales y lugares que los participantes consideraron importantes incluir.¹³

Para adentrarme en los medios de vida de la población local, se realizaron visitas a apiarios y recorridos en traspatios, lugar donde las mujeres realizan cultivos de hortalizas y cría de animales, destinados principalmente al consumo familiar; también se realizó una visita a una granja porcícola de pequeña escala destinada a la reproducción y que actualmente realiza un manejo agroecológico de las excretas. Estas visitas permitieron conocer el uso del agua y otros insumos, la infraestructura hídrica, el manejo de las excrecencias y el relacionamiento de las personas con sus medios de vida y la naturaleza, a fin de contrastarlas con el modelo de desarrollo que promueve la industria porcícola. También se realizaron 2 transectos, uno entre los municipios de Kinchil y Celestún para conocer cuerpos de agua como cenotes y aguadas, que son elementos centrales en la defensa; y otro realizado en las inmediaciones de una mega granja porcícola en el municipio de Maxcanú, con el fin de documentar los impactos materiales en el monte y el agua.

La observación participante se realizó en actividades virtuales y presenciales relacionadas con el problema de estudio y el proceso de movilización de las comunidades; las observaciones se encuentran registradas en la bitácora de campo. Respecto a la ética de la investigación consideré necesario proteger la identidad de las personas, por lo que dentro del texto fragmentos de sus enunciaciones, tienen la referencia de un código asignado a cada entrevista.

1.3.4. El trabajo de campo y el análisis de información

Esta investigación se desarrolló durante la pandemia del Covid 19, en medio de las condiciones de incertidumbre provocadas por el abrupto cambio en nuestra cotidianidad y en las formas de relacionarnos. En el caso de estudio, esta condición tuvo un impacto en el proceso de movilización de las comunidades, lo que derivó de un replanteamiento de la propuesta inicial y la estrategia metodológica de esta investigación.

¹³ Este material fue presentado en un intercambio de semillas que reunió a pobladores de distintos municipios de la región poniente y también fue compartido de manera digital con las personas que conforman el universo de estudio de esta investigación. Esto derivó en el interés de las personas por continuar retroalimentando este mapeo y sirva como una herramienta para el proceso de movilización.

En un inicio planteé como foco de estudio a la organización *Chikin Ha'*, considerando que las primeras asambleas en donde participaron personas de distintos municipios de la región poniente decidieron organizarse bajo este nombre, para oponerse y denunciar las irregularidades de la operación de estas mega granjas y los impactos socioambientales que tienen en sus territorios. Ahora bien, la pandemia debilitó estos primeros esfuerzos de organización y limitó la construcción de la identidad colectiva a través de asambleas, talleres y encuentros de diálogo por más de un año. Debido a estas condiciones, el proceso de organización que se proponía desde *Chikin Ha'* se desarticuló. Sin embargo, la movilización en contra de las porcícolas continuó desde diferentes espacios, lugares y bajo diversos nombres, logrando sumar a más actores de las comunidades, como fuera de ellas, y realizar acciones que impactaron negativamente a la industria porcícola durante el año de la pandemia. Considerando estos aspectos, el replanteamiento del foco de estudio significó reconocer la heterogeneidad de los actores que integran el movimiento, los cuales se pronuncian desde diferentes lugares y con diferentes nombres, si bien reconocen en la industria porcícola una amenaza a sus territorios, al agua, la naturaleza y sus formas de vida.

Esta situación influyó en el abordaje sobre los aspectos relacionados a la justicia procesal o participativa, debido a que las acciones colectivas se han orientado a denuncias legales o acciones mediáticas por parte de las comunidades mayas acompañadas por organizaciones de la sociedad civil. De ese modo, este tema no pudo ser abordado con profundidad ya que actualmente la movilización en contra de la industria porcícola no se ha orientado a impugnar la resolución de estos conflictos desde la vía institucional. Asimismo, esto también depende considerando el desinterés de las autoridades estatales y federales, para atender las demandas interpuestas por las comunidades, y generar estrategias de diálogo y resolución de conflictos que aporten a la participación en la gestión del agua. No obstante, aunque algunas de las preguntas de estas variables fueron descartadas del instrumento de entrevista, se enfatizaron en otras para profundizar en los reclamos sociales acerca del pacto estado-empresarial y su papel en estos conflictos, logrando obtener información acerca de propuestas desde las comunidades relacionadas a disputar su participación en la toma de decisiones relacionadas con la gestión hídrica y para hacer valer sus derechos colectivos, como el derecho a la libre autodeterminación.

Capítulo 2. La Región Poniente de Yucatán. El territorio hidrosocial

El territorio hidrosocial es tanto material como simbólico; en él confluye tanto lo biofísico, lo tecnológico, las infraestructuras, lo social, traducido en los usos del agua y, lo político asociado a las estructuras y los discursos. En este capítulo se realiza una caracterización del territorio hidrosocial de la región poniente de Yucatán, incluyendo información general de la región y enfatizando en los municipios en donde se ubican los estudios de caso.

En cuanto al espacio biofísico, se enfatiza en los aspectos relacionados con el tipo de suelos, el agua y la vegetación, que son claves para entender el complejo sistema hidrológico existente en esta región y en el estado de Yucatán. Dentro del capítulo se describen así mismo la región en términos poblacionales, socioeconómicos y de adscripción étnica y cultural.

2.1. El paisaje kárstico yucateco: agua, suelos y montes

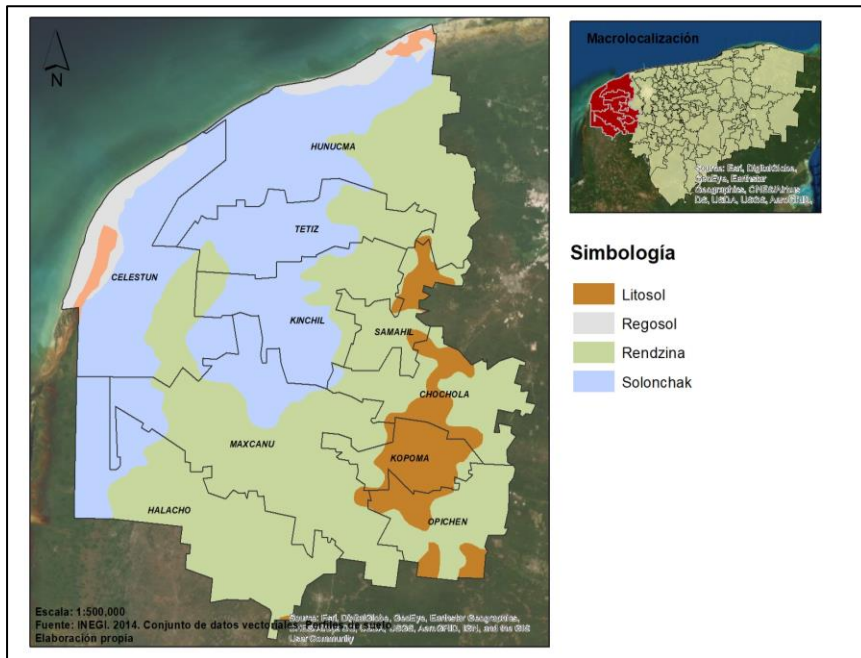
La particularidad del paisaje kárstico yucateco solo puede entenderse a partir de la interrelación que existe entre el suelo, el relieve, la vegetación y el agua. La convergencia de estos elementos hace posible la creación de un gran acuífero que es la principal fuente de agua en la región, que da origen a múltiples geoformas y cuerpos de agua superficiales como los cenotes, aguadas, ojos de agua y sartenejas, que son parte indisoluble de las formas de vida en la Península.

2.1.2. Suelo y relieve

El suelo al ser considerado como un recurso no renovable, un ecosistema y como parte del medio biológico (Bautista 2010), requiere de un análisis multidimensional considerando que su degradación tiene graves consecuencias en el deterioro de los ecosistemas, la salud humana y, en el caso particular de Yucatán, la contaminación del agua subterránea del acuífero.

En Yucatán existe una diversidad de suelos distribuidos en extensiones heterogéneas en el territorio; no obstante, los suelos que dominan el paisaje edáfico, aproximadamente el 80% del estado, son los leptosoles (Peniche 1994 en Bautista et al. 2003) que se caracterizan por ser “suelos someros de escasa profundidad, escasa cantidad de tierra fina y gran cantidad de piedras o afloramientos de roca” (Bautista 2010, 14). En la región poniente se presenta una dinámica similar a la del resto del estado, dado que los suelos de tipo rendzina, solonchak y litosol, pertenecientes al grupo de los leptosoles, son los que imperan en la región (Mapa 2.1).

Mapa 1.1. Tipos de suelo en la región poniente de Yucatán



Elaborado por la autora con base en los datos obtenidos por el INEGI, 2014.

El predominio de este tipo de suelos propicia que la fisiografía yucateca se caracterice por ser un territorio plano y carente de importantes elevaciones, a excepción de la Sierrita de Ticul que tiene una altitud entre los 100 y 150 m.s.n.m (Bautista, Aguilar y Battlori 2011; INEGI 2016). Esta característica fisiográfica tiene su origen en el pasado geológico de la Península hace 26 millones de años, la cual emergió como una plataforma calcárea de origen marino, constituida principalmente por rocas calizas (INEGI 2016) las cuales, al estar expuestas al interperismo, pasan por procesos de disolución o karstificación, provocando múltiples geoformas superficiales y depresiones del relieve, que son características de los paisajes kársticos. Esto lo afirma la Dra. Yameli Aguilar Duarte, presidenta de la Asociación Mexicana de Estudios sobre el Karts (AMEK) e investigadora del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP):

son territorios que se han formado en presencia de rocas solubles por el proceso de disolución (o karstificación). La solubilidad de las rocas origina diversas geoformas tanto subterráneas como superficiales y diferentes en tamaños, características y funcionamiento, y, además, están asociadas con complejos sistemas hidrogeológicos de aguas subterráneas, donde los flujos por conductos originados por la disolución tienen características distintivas. Son diversos los factores que

influyen en la karstificación, pero el factor de mayor peso es la presencia de dióxido de carbono en el agua.¹⁴

En esta misma intervención, la Dra. Aguilar afirma que las aguas subterráneas de los acuíferos kársticos abastecen alrededor del 25% de la población mundial y aunque en México existe la presencia de zonas kársticas de tipo de montaña, el karst de plataforma representado por la Península de Yucatán es “el afloramiento de rocas calizas continuas más extenso del país”. Esta cualidad kárstica hace que el territorio yucateco sea complejo y peculiar, caracterizado por múltiples geformas y/o depresiones kársticas,¹⁵ y por dar origen a un gran acuífero kárstico, resultado del escurrimiento de la lluvia hacia el subsuelo. Este acuífero es una de las reservas hidrológicas de aguas subterráneas más importante del país, ya que su recarga media anual es de 25.316 hm,³ lo que equivale a más de 32% de la recarga media de México (GEY 2013, en SEDUMA 2016).

En contextos de extractivismo hídrico y conflictos socioambientales, esta complejidad es un aspecto central que subyace en la relación multidimensional entre el ser humano y el agua (Sanchis-Ibor y Boelens 2019); la cual se materializa a través de los flujos subterráneos y cuerpos de agua que caracterizan el paisaje kárstico yucateco, y en los imaginarios que se construyen a partir de este relacionamiento encarnado en los distintos sujetos sociales que convergen en el territorio. En ese sentido, la descripción del sistema hidrogeológico que expongo a continuación, pretende describir el acuífero y su relación con la geodiversidad del paisaje kárstico yucateco (Aguilar et al. 2016).

2.1.3. El acuífero kárstico

El conocimiento del entorno biofísico es de suma importancia en la discusión acerca del poder y sus implicaciones en el modelamiento de los paisajes. En ese sentido, la complejidad del paisaje kárstico que da origen a la reserva de agua más importante en la región, el acuífero, conlleva un análisis multidisciplinario que permita entender esta geodiversidad y su relación con el agua y, paralelamente sirva para construir el escenario en el que se enmarcan las luchas por la defensa del agua en Yucatán.

¹⁴ Dra. Yameli Duarte Aguilar, conferencia virtual “Los territorios kársticos y el acuífero kárstico maya frente a mega proyectos”, 26 de marzo de 2021 <https://www.facebook.com/imtamexico/videos/465634004856221>

¹⁵ Son las expresiones de la disolución kárstica.

De acuerdo a la hidrogeología, las condiciones kársticas del suelo hacen que la mayor parte de la lluvia se infiltre al subsuelo formando los acuíferos kársticos. Su recarga se realiza a través de dos maneras: indirecta, que es cuando el agua se infiltra a través de la estructura porosa del suelo; y de manera directa a través de las dolinas colapsadas,¹⁶ o cenotes (del maya *ts'ono'ot ó d'zonot*, caverna con depósito de agua) (Foto 2.1) que son cuerpos de agua originados por la disolución o colapso de la roca caliza, que conectan directamente con el acuífero, propiciando su afloramiento a la superficie.¹⁷ Estos cuerpos de agua son distintivos del sistema hidrológico yucateco y forman parte esencial en el sistema natural, social y cultural en la Península (Bautista y Aguilar 2021; Gaona-Vyzcaino, Gordillo-de Anda y Villasuso-Pino 1980, en Estrada et al. 2019; INEGI 2016).

Foto 1.1. Cenote ubicado entre la comunidad de Chunchucmil y la carretera Kinchil-Celestún



Foto de la autora.

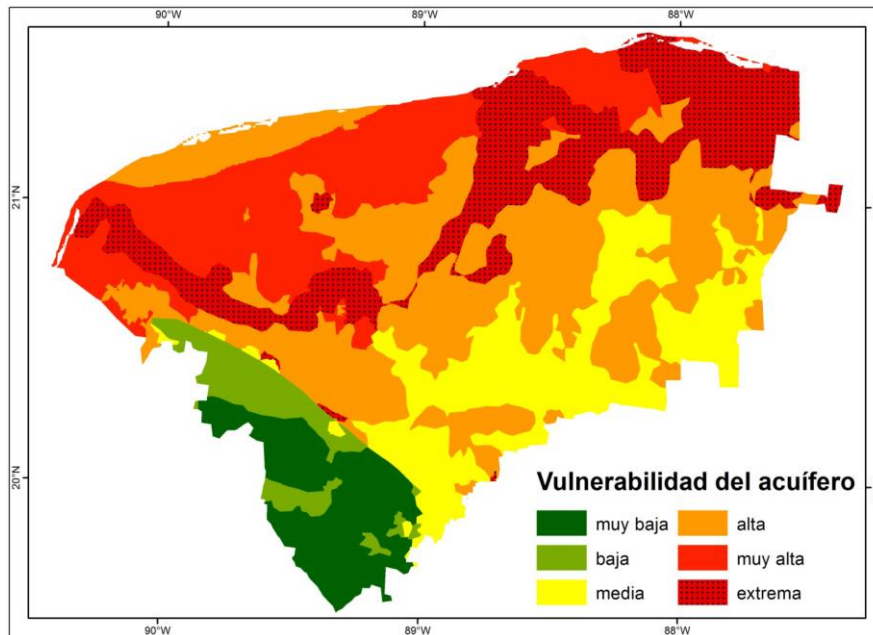
Es importante mencionar que la recarga directa también representa un mayor riesgo de contaminación del acuífero, dado que el agua y los contaminantes pasan directamente al acuífero omitiendo la “función protectora del suelo” (Bautista- y Aguilar 2021). En este contexto, una investigación realizada por Aguilar et al. (2016), mencionan que los indicadores edafológicos (suelos), climas, altitud y la densidad kárstica relacionada con la prevalencia de dolinas o cenotes,

¹⁶ Son formaciones características de los sistemas kársticos y suelen tener formas circulares y diámetros variados y se forman gracias a la disolución, colapso o hundimiento del suelo (Ford y Williams 2007, en López 2017).

¹⁷ También existen cenotes subterráneos, los cuales quedan expuestos a través del colapso de la roca, formando cavernas o grutas. Se catalogan según el tipo de entrada.

son factores que influyen en esta vulnerabilidad. Esta investigación derivó en un modelo cartográfico que determina los niveles de vulnerabilidad del acuífero yucateco (IVAKY), el cual indica que en la región poniente existe una prevalencia de zonas con extrema, muy alta y alta vulnerabilidad de contaminación del acuífero (Mapa 2.2).

Mapa 2.2. Mapa de vulnerabilidad del acuífero kárstico a la contaminación



Fuente: Aguilar et al. (2016).

Aunado a esto, aunque en la región poniente se identifica un conglomerado de cenotes que forma parte del llamado “Anillo de Cenotes”, estas formaciones kársticas no responden a un patrón de distribución; sin embargo, en “zonas menores a los 40 m.s.n.m.”,¹⁸ es posible apreciar una mayor presencia de estos, como es el caso de esta región que se encuentra entre los 17 y 1 m.s.n.m (INEGI 2017).

Otras de las formaciones que son resultado del modelamiento del paisaje a través de agua en Yucatán, son las sartenejas o *haltunes* (del maya *ha*, que significa agua, y *tun*, que significa piedra), las cuales son oquedades de roca caliza irregulares y de diferentes dimensiones que almacenan el agua de lluvia. Estas, a diferencia de los cenotes, no se encuentran conectados al manto freático, sin embargo, según sus dimensiones pueden almacenar el agua hasta en las

¹⁸ Dra. Yameli Duarte Aguilar, conferencia virtual “Los territorios kársticos y el acuífero kárstico maya frente a mega proyectos”, 26 de marzo de 2021 <https://www.facebook.com/imtamexico/videos/465634004856221>

temporadas de sequía (De Ciudad y Acuña 1984; Finch 1965; Flores 2010; Wilson 1980, en Estrada et al. 2019) (Foto 2.2). También se encuentran las rejolladas,¹⁹ que son “cavidades parecidas a los cenotes y pueden haberse originado de estos al perderse del espejo de agua o debido a la disolución de los carbonatos” (Flores 2010, 142).

Foto 2.2. Sartenejas o haltunes de distintas dimensiones



Fuente: Llamá (2021).

Otro de los aspectos importantes a mencionar de la complejidad de este sistema hidrogeológico, es la interconexión subterránea a través de los flujos de agua. Se estima que en Yucatán estos flujos corren del sur hacia las zonas noroeste, noreste y norte del estado, en donde desembocan a través de las costas de Celestún, Dzilam de Bravo y San Felipe (Graniel 2011). También, existen “flujos de agua locales de cortas distancias, que son poco conocidos y que todavía se están estudiando para conocer esta dinámica de los acuíferos kársticos del territorio yucateco”.²⁰ En la región poniente, un caso particular que permite ilustrar esta interconexión de los flujos de agua o venas del agua, como lo nombran las y los habitantes de esta región, se dio en las inmediaciones de la comunidad de Chunchucmil, Maxcanú, al formarse una “aguada” como se conoce

¹⁹ Debido a su similitud con los cenotes, en algunas investigaciones no se hace esta distinción y a partir de la revisión bibliográfica realizada para este trabajo (Aguilar et al. 2016; Batista-Zuñiga y Aguilar 2021; Aguilar et al. 2016a-Ingles; Estrada et al. 2019), el concepto de cenote predomina por sobre el de rejolladas.

²⁰ Dra. Yameli Duarte Aguilar, conferencia virtual “Los territorios kársticos y el acuífero kárstico maya frente a mega proyectos”, 26 de marzo de 2021 <https://www.facebook.com/imtamexico/videos/465634004856221>

localmente, en un terreno abandonado que funcionaba como sascabera,²¹ la cual “topo una vena de agua”,²² (Foto 2.3).

Foto 3.3. Aguada de Chunchucmil, Maxcanú



Fuente: Rodríguez (2021).

Esta aguada se encuentra ubicada a 15 kilómetros de la comunidad de Chunchucmil y a seis kilómetros de la mega granja de maternidad de Kekén, ubicada entre los límites de Kinchil y Maxcanú. En ella es posible apreciar el movimiento del agua y la presencia de peces da cuenta de la interconexión del acuífero a través de los flujos subterráneos de agua que inundaron este lugar. El afloramiento de agua ha permitido la confluencia de muchas aves que se dejan escuchar y ver por todo el sitio, provocando una sensación de confort que es la razón por la cual las personas lo visitan y nadan en sus orillas, ya que mencionan que hay cocodrilos y no se sabe que tan profunda es.²³

Este caso ilustra la complejidad de este sistema hidrológico que es invisible a los ojos. Sin embargo, aunque no se sabe con certeza hacia donde se dirigen o como se conectan las venas en el subsuelo, las personas saben que el agua se encuentra en constante movimiento pues, aunque

²¹ Lugar donde se extrae *sascab* o tierra blanca (del maya *sak* que significa blanco y *kaab*, tierra), que es la roca caliza pulverizada también conocida como “polvo de tierra”. Se usa en la construcción.

²² Testimonio de participante de grupo focal con actores comunitarios movilizados (G01), Rancho Villanueva, Maxcanú 8 de mayo de 2021

²³ Notas de campo, transecto entre municipios Kinchil y Celestún (TRA02), 5 de abril de 2021.

no se pueda ver, a veces se deja escuchar, como lo relata una apicultora de Kinchil al contarme acerca de los cenotes que se encuentran en sus terrenos (Foto 2.4):

Te cuento una anécdota. Donde tiene su apiario mi suegro es *Kantukun*. El agua de ahí canta, tú llegas en la mañana y lo puedes escuchar cantar. Nosotros ¿Por qué decimos que canta? Porque el agua comienza a rebotar, pero no siempre, no sé a qué se le atribuye. Nosotros pensamos porque tenía mucha agua, pero igual en la sequía lo hemos escuchado, no sabemos a qué se deba, pero está cantando. La escuchamos, sabemos que el agua empieza a irse por aquí. Pero en cambio el otro (terreno) donde tenemos un cenote más grande, el agua girar hace, se hace como una onda, en cambio, el otro no, se va de un lado”.²⁴

Estos hechos demuestran la particularidad del acuífero yucateco, lo cual también deja ver su fragilidad y el fácil acceso a sus aguas. Esta situación se exagera considerando el factor de infiltración directo e indirecto de recarga de agua y la complejidad que existe para entender el movimiento de los flujos de agua subterráneos. En este contexto, la regulación ambiental relacionada con la contaminación del agua en Yucatán exige la adopción de un enfoque preventivo del daño ambiental, como lo propone el principio precautorio, del cual hablaré más adelante.

Foto 4.4. Cenote Kantukun



Fuente: Llamá (2021).

²⁴ Entrevista a actor comunitario-mujer (E07), cabecera municipal Kinchil, 17 de marzo de 2021.

2.1.4. El monte

Las especies vegetales que existen en Yucatán mantienen una estrecha relación con el paisaje kárstico. De manera general, es posible identificar dos grandes grupos de vegetación en el estado: las que se encuentran tierra adentro, siendo las más representativas: la vegetación de selva baja caducifolia y la selva mediana caducifolia, y también se encuentra la selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia y la selva baja indudable. Y el segundo grupo, la vegetación costera o que está en zonas de transición como: selva espinosa, la sabana, duna costera, el manglar, los petenes y las comunidades hidrofílicas (Flores-Guido, Durán y Ortiz 2010). En la región poniente se encuentran ambos grupos de vegetación, predominando la selva baja caducifolia y selva mediana caducifolia, y en la zona costera también se identifican manglares, sabanas y petenes (INEGI 2016).

Es importante mencionar que la cubierta vegetal en el estado actualmente se representa en distintas etapas seriales de vegetación secundaria, como resultado de un proceso de sucesión ecológica experimentado posterior al abandono de la actividad humana en estas áreas. Este tipo de vegetación se identifica a través de la diversidad de especies de herbáceas (Flores-Guido, Durán y Ortiz 2010). En el caso de la región de estudio uno de los sucesos que influyó en la pérdida de la vegetación original fue el cultivo de henequén que se desarrolló por más de medio siglo, época de la cual hablaré en el siguiente capítulo, provocando la transformación del paisaje.

En la actualidad las y los habitantes de esta región distinguen dos tipos de coberturas vegetales que dan cuenta de esta sucesión y que están relacionadas con sus medios de vida: el monte bajo y el monte alto. El primero son los espacios donde se hace la milpa, por lo que en estos la actividad humana es más notable. La siembra de maíz es de temporal (la más predominante en la región y en Yucatán) y se tiene una cosecha por año; se acostumbra que un mismo terreno se utilice hasta tres veces y luego “el suelo se deja descansar”,²⁵ con el fin de recuperar sus propiedades.

En el monte alto, como su nombre lo expresa, son lugares en donde se encuentran árboles altos que florecen en distintas etapas del año, siendo el lugar idóneo para ubicar los apiarios. Para las y los apicultores estos lugares son muy valiosos y cuidados, ya que en ellos se encuentran especies como el *chaká* (*bursera simaruba*), el *dzidzilché* (*gymnopodium floribundum rolfe*) y el *tzalam* (*lysiloma latisiliquum*) que son árboles que florecen durante la temporada de sequía (entre marzo

²⁵ Entrevista a actor comunitario-hombre (E02), comunidad Tamchén, Kinchil, 17 de marzo de 2021.

y mayo) y, según las y los apicultores, esta floración es la que deja a las abejas fuertes para poder castrar (recolectar la miel).²⁶ Ya en los meses de julio y agosto florece el *kuchel* (*Machaonia lindeniana*), que es necesario para que la abeja pueda producir su alimento y aguantar los meses de invierno. En esta época, las y los apicultores mencionan que el *kuchel* no es suficiente, por tanto, tiene que alimentar a las abejas con azúcar en los meses de diciembre y enero, hasta que puedan alimentarse por sí solas con la floración de la sequía.²⁷

En el caso de las comunidades vegetales en zonas de transición y costeras, destaca la importancia de la Reserva de Biosfera Ria Celestún (RBRC), ubicada en el municipio del mismo nombre y en Maxcanú, la cual es de gran importancia ecológica y económica para esta región y el estado. La RBRC alberga una gran diversidad de comunidades biológicas como manglares, petenes, vegetación de duna costera, sabana y selva baja inundable que se encuentran en un buen estado de conservación. También destaca por su diversidad faunística principalmente de aves, la cual está compuesta por 304 especies entre residentes y migratorias, y por ser un importante sitio de refugio y zonas de crianza, reproducción y alimentación de una gran variedad de peces, moluscos y crustáceos que también son las principales especies que se comercializan en la región (SEMARNAT 2002). Como se mencionó, su importancia ecológica e hídrica radica al ser la “desembocadura más importante de la cuenca noroccidental de agua subterránea de la Península de Yucatán, coincidiendo con el Anillo de Cenotes” (SEMARNAT 2002, 8), y también por ser parte del corredor biológico costero de humedales de la parte occidental de la Península, reconocida en 2004 como un sitio RAMSAR.²⁸

Teniendo en cuenta esta biodiversidad representada en la región poniente a través de los múltiples paisajes y comunidades vegetales que los conforman, es importante referirse a la vegetación hidrofílica que es características de los sitios aledaños a las formaciones kársticas como cenotes, aguadas, sartenejas y rejolladas. Este tipo de vegetación tiene un importante papel en la creación de microclimas como resultado de su adaptación al suelo kárstico (Flores-Guido, Durán y Ortiz 2010) y contribuyen al equilibrio de los ecosistemas particulares que se encuentran

²⁶ Entrevista a actor comunitario-hombre (E12), comunidad Paraíso, Maxcanú, 12 de abril de 2021.

²⁷ Entrevista a actor comunitario-hombre (E12), comunidad Paraíso, Maxcanú, 12 de abril de 2021.

²⁸ Ramsar es tratado que establece la conservación y el uso racional de todos los humedales mediante acciones locales y nacionales y la cooperación internacional, como contribución al logro del desarrollo sostenible en todo el mundo. Los humedales se encuentran entre los ecosistemas más diversos y productivos. Proporcionan servicios esenciales y suministran toda nuestra agua dulce. “La conservación sobre los humedales y su misión. <https://www.ramsar.org/about/the-convention-on-wetlands-and-its-mission>. Revisado: octubre de 2022.

en este tipo de paisaje. En los cenotes, según Flores y Espejel (1994, en Flores-Guido 2010) la vegetación principal que se encuentra en sus periferias se caracteriza por ser de selva perennifolia, es decir, que son árboles que mantienen sus hojas durante las épocas secas, mismas que ayudan a conservar el microclima húmedo en estos espacios. En las rejolladas, se identifican comunidades vegetales que se caracterizan por su diversidad que se representada en árboles de gran tamaño que son característicos de zonas en donde existe una mayor precipitación pluvial (Gómez-Pompa et al. 1987, en Flores-Guido, Durán y Ortiz 2010). Y en los *haltunes* o sartenejas más grandes, el agua de lluvia acumulada puede dar paso al crecimiento de plantas acuáticas y helechos que de igual manera ayudan a mantener los microclimas y con esto la biodiversidad de estos sitios.

2.2. Características socioeconómicas y étnicas de la población

El Estado de Yucatán se encuentra ubicado al sur de México, específicamente en la región Península de Yucatán, integrada también por los estados de Campeche y Quintana Roo. El Estado colinda al norte con el Golfo de México, al este, con Quintana Roo, al oeste, con el Golfo de México y Campeche, y al sur, con Campeche y Quintana Roo (INEGI 2017). Yucatán cuenta con un total de 106 municipios, los cuales se agrupan en siete regiones (Mapa 2.3) según sus aspectos sociopolíticos, económicos y naturales, con el fin de promover actividades de producción acordes y generar un capital para el desarrollo (SSP 2008). Asimismo, esta regionalización es retomada con algunas modificaciones en el reglamento del Comité de Planeación para el Desarrollo del estado de Yucatán (SEDUMA 2016).

Mapa 3.3. Regionalización del estado de Yucatán



Elaboración de la autora a partir de los datos de SSP (2018); INEGI (2014).

Como se mencionó en el apartado metodológico, este estudio se centra en la región poniente del estado de Yucatán, sin embargo, para el análisis del tema de investigación, se seleccionaron tres casos de estudio que tienen injerencia en los territorios de los municipios: Kinchil, Maxcanú, Opichén y Celestún. En ese sentido, en esta sección se presentan datos socioeconómicos de estos, contrastándolos con datos generales de la región y el estado, que sirvan de contexto para el abordaje de los apartados consecuentes.

2.2.1. Datos demográficos

Según cifras del Censo de Población y Vivienda 2020, en Yucatán existe una población total de 2.3 millones de personas, de las cuales el 5.2% se concentra en los diez municipios que conforman la región poniente, siendo el de mayor población el municipio de Maxcanú (Tabla 2.1).

Tabla 3.1. Datos sociodemográficos y étnicos estatales, regionales y municipales

Municipio	Población total	Mujeres	Hombres	Población que habla lengua maya
Maxcanú	23,991	11,883	12,108	8,339
Celestún	8,389	4,154	4,235	384
Kinchil	7,530	3,738	3,792	1,819
Opichén	7,080	3,503	3,577	4,339
Total, de la región poniente	122,017	60,679	61,338	36,814
Total, del estado	2,320,898	1,1806,19	1,140,279	256,530

Elaboración de la autora a partir de los datos de INEGI 2020.

La mayor parte de la población en estos municipios se concentra principalmente en las cabeceras municipales, en donde el número de habitantes supera los 2,500 y, de acuerdo con el INEGI,²⁹ son consideradas como urbanas; en las demás comunidades el número de habitantes no es mayor a esta cifra y el número de estas varía en cada municipio, siendo los que tienen más comunidades Maxcanú (13) y Halachó (8). En cuanto a Kinchil, Celestún y Opichén, solo tienen una comunidad aparte de la cabecera municipal.

2.2.2. Marginación y pobreza

En México, el grado de marginación de una población se calcula a partir de los indicadores socioeconómicos relacionados con el grado de escolarización, población analfabeta y el porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento. Según estadísticas de la CONAPO, en el 2015 el estado de Yucatán presentó un alto grado de marginación, ocupando el séptimo lugar a nivel nacional (COUPLEDEY 2019). En cuanto a los municipios de análisis, el nivel de marginación es alto.

²⁹ Información obtenida en la página del INEGI: https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?tema=P.

En cuanto al sector de la población que vive en condiciones de pobreza, la CONEVAL plantea que su medición debe considerar el carácter multidimensional de la pobreza, e incluye los siguientes indicadores: i) ingreso corriente per cápita, ii) rezago educativo promedio en el hogar, iii) acceso a los servicios de salud, iv) acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, v) acceso a la alimentación, vi) grado de cohesión social, y vii) grado de accesibilidad a carretera pavimentada (CONEVAL 2019). Considerando estos indicadores, en el 2020 en Yucatán, el 49.5% de la población se encontraba en situación de pobreza.³⁰ En cuanto a los municipios, la información de este año no se encuentra desagregada a esa escala, sin embargo, según cifras del 2015, en los municipios de Celestún, Opichén y Kinchil, la población en pobreza era mayor al 50% (Tabla 2.2).

Tabla 2.2. Porcentaje de población en pobreza y pobreza extrema 2015

Municipio	Población total	Porcentaje de población en situación de pobreza	Porcentaje de población en situación de pobreza extrema
Maxcanú	23,991	41.7	5.5
Celestún	8,389	79.4	18.2
Kinchil	7,530	65.1	12.8
Opichén	7,080	75.1	23.6
Total, del estado	2,320,898	49.5	11.3

Elaboración de la autora a partir de CONEVAL 2015; INEGI 2020.

Un acercamiento general a la región poniente, según cifras del CONEVAL, señalaban que en el 2010, el porcentaje de población en pobreza alimentaria era de 24.5%, que se refiere a la incapacidad para obtener la canasta básica alimentaria aun con todos los ingresos del hogar; el 34.4% se encontraba en pobreza de capacidades relacionada a la insuficiencia del ingreso disponible para adquirir una canasta básica y efectuar los gastos de salud y educación, aun dedicando el ingreso total del hogar para estos fines; y el 62.7% con pobreza patrimonial que se

³⁰ Información obtenida de los documentos descargables en el sitio web oficial de la CONEVAL. https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2020.aspx

refiere a la insuficiencia de ingreso los gastos antes mencionados y los referentes a vestido, vivienda y transporte (CONEVAL 2010 en SEDUMA 2016).

2.2.3. Población económicamente activa y población ocupada

La población económicamente activa (PEA), se refiere a las personas que se encuentran en condiciones de trabajar o se encontraban trabajando cuando se realizó el censo (INEGI 2010). En el 2020, la PEA de la región poniente representaba el 47.8% de la población (Tabla 2.3).

Tabla 4.3. Población económicamente activa y Población ocupada 2020

Municipio	Población total	PEA 2020	PO 2020
Maxcanú	23,991	11,260	11,191
Celestún	8,389	3,005	2,959
Kinchil	7,530	3,558	3,524
Opichén	7,080	3,588	3,577
Total, de la región poniente	122,017	58,422	57,896
Total, del estado	2,320,898	1,160,284	1,146,809

Elaboración de la autora a partir de INEGI 2020.

Respecto a la población ocupada (PO), que se refiere a la población que se encontraba trabajando cuando se realizó el censo, el porcentaje era similar al de la PEA y la mayoría de la PO eran hombres, que en ese momento manifestaron en contar con trabajo remunerado. En el censo del 2020, la PO no se desagrega por sector de actividad, sin embargo, para tener un contexto de la dinámica sectorial de la región poniente, se retoman los datos de los censos de 1990, 2000 y 2010 (Tabla 2.4).

Tabla 5.4. Población ocupada por sector de actividad de la región poniente

Año	Porcentaje de PO de la región poniente por sector (INEGI 1990, 2000 y 2010), ³¹		
	Primario	Secundario	Terciario
1990	58.74	16.79	22.30
2000	29.41	33.34	35.86
2010	18.93	33.07	47.59

Elaboración de la autora a partir de INEGI 1990, 2000, 2010.

Como se observa en la tabla, en la región poniente a partir del 2000 se experimentó un decremento de la PO en el sector primario y un aumento en los sectores secundario y terciario, siendo este último el que presentó una tendencia de crecimiento hasta el 2010. Aun con estas tendencias, según el Programa de Desarrollo Urbano Estatal (2016), menciona que la vocación económica regional de esta región es de alta especialización primaria, principalmente por la producción de miel y sal, que le otorgan a Yucatán los primeros lugares en producción de estos productos a nivel nacional. Asimismo, también se indica que existe una moderada especialización en la actividad pesquera y en la producción de ganado porcícola en canal y de aves de canal y de pie. (GEY 2009, en SEDUMA 2016). Este último dato resulta contraste dado que, como se mencionará en el siguiente capítulo, en la región se ubica una de las cadenas de producción de Kekén, compuesta por las instalaciones propias de la empresa y las múltiples mega granjas aparceras que tienen sus orígenes, posterior a la caída del henequén, de las cuales proviene la mayor, por no decir toda, la producción de la empresa.

³¹ En el sector primario se engloban las actividades como la agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal y pesca; el sector secundario con actividades como la minería y la industria manufacturera, en donde también podría considerar la industria porcícola y el sector terciario con actividades relacionadas a la construcción, el comercio y servicios (transporte, comunicación, profesionales, financieros, sociales, de gobierno y otros).

En cuando al sector secundario y terciario, presentan una especialización moderada en el subsector de la manufactura y la presencia de comercio al por menor, actividades turísticas y ecoturísticas, respectivamente (GEY 2009 en PEDUY 2016).

2.2.4. Etnicidad y cultura

Respecto a las características étnicas, el pueblo indígena que se asentó en la Península de Yucatán es el maya; el cual tiene sus orígenes en los Altos Cuchumatanes en el actual departamento de Huehuetenango en Guatemala. En México, históricamente se han asentado en los estados de la Península de Yucatán y comúnmente se les conoce como mayas peninsulares, aunque también son nombrados mayas *maceuales*, *maceualo'ob* o *maceual mako'ob* (Tuz 2009). Los mayas hicieron grandes aportaciones a las ciencias matemáticas y la astronomía (Barrera-Vázquez 2017) y, al igual que muchos otras étnicas mexicanas, contribuyeron a la domesticación y adaptación de semillas como el maíz que, según el *Popol Vuh*,³² “es un alimento sagrado del cual los dioses formaron al hombre” (Rosales y Cervera 2020, 29).

A nivel nacional, Yucatán ocupa el segundo lugar con la mayor población que se reconoce como indígena,³³ después de Oaxaca. En el caso de la región de estudio, la totalidad de las personas entrevistadas de las comunidades se identifican como mayas. Aunque estos indicadores son alentadores, los habitantes de esta región miran con preocupación la pérdida de la lengua maya (Tabla 2.1) y con esto, la pérdida de sus tradiciones y conocimientos. De ese modo, ante el escenario de conflictividad socioambiental presente en sus territorios, las personas reivindican su derecho a existir como mayas, en donde también se acentúa la estrecha relación de su cultura y la naturaleza; así lo señala un apicultor de Kinchil, al preguntarle si él se identifica como maya:

Somos indígenas y ya, ni siento que somos originarios, hace mucho tiempo que los originarios se murieron, pero tenemos esa sangre y ese conocimiento. Yo creo que lo maya es el conocimiento, si aprendes a conocer y a vivir con la naturaleza eres maya [...] El conocimiento de la naturaleza, del movimiento de la luna, del sol y de los vientos, es lo que te identifica, yo sé cuándo sembrar, cuando no sacar miel, leer el canto de los pájaros. Esa parte es la que no hemos perdido y nosotros la vamos traduciendo al final de cuentas.³⁴

³² El libro sagrado de la cultura maya.

³³ Según la encuesta intercensal (INEGI 2015), en Yucatán el 65.40% de la población se reconoce como indígena.

³⁴ Entrevista a actor comunitario-hombre (E03), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021

Estas reflexiones también han conllevado el cuestionamiento de otros sucesos de la historia que tuvieron un impacto en la vida de los pueblos indígenas de México, como lo fue el Estado – Nación posrevolucionario. Este proyecto hegemónico promovió la heterodenominación de los pueblos, en aras de la construcción de una patria lingüística y culturalmente homogénea (Pérez 2005), significando la omisión de las características culturales particulares de cada pueblo. Este proyecto delineó todos los aspectos de la vida pública del país y su influencia en el sistema educativo tuvo grandes repercusiones en la pérdida de la lengua maya y de muchas otras en México, como lo detalla el testimonio de un habitante originario de Maxcanú, al recordar su educación primaria: “Cuando iba yo a la primaria me regañaban por hablar maya por los maestros. Era discriminatoria”.³⁵ Asimismo, las implicaciones de este proyecto que, junto con las políticas discriminatorias y racistas encabezadas por el Estado, también influyeron en la transferencia de conocimientos asociados a las prácticas productivas entre generaciones familiares; el siguiente testimonio da cuenta de esta influencia, en donde un hombre del municipio de Kinchil recuerda lo que su padre le decía sobre trabajar el campo.

–Estudia hijo para que seas mejor–, el maya era campesino y apicultor y ¿Qué soy yo? Lo que querían era eso, alejar, esa conformación de Estado-nación estaba hecha de eso [...]. Desde el Estado mexicano, desde el centro del país, lograron que te diera vergüenza; tu tenías que ser mejor, que medio estudies y que trabajes en una fábrica, entonces es algo que se dio y fue gracias a esa parte del Estado-nación.³⁶

Hablar de estos hechos que impactaron en la vida de las y los mayas peninsulares ayuda a comprender que el proceso por la defensa del agua, es también la defensa del territorio. Tal como afirma Porto-Gonçalves (2009) al decir que, “la libertad no puede ser pensada ignorándose la geografía en la que está insertada” (124), en este proceso de resistencia, las y los mayas interpelan las estructuras apelando no solo a la protección de su cultura y territorio, sino también como una contrapropuesta que plantea la necesidad de que “otros mundos de vida, ganen el mundo” (Porto-Gonçalves 2009, 122).

³⁵ Entrevista a actor comunitario-hombre (E16), comunidad Calcehtok, Opichén, 11 de abril de 2021

³⁶ Entrevista a actor comunitario-hombre (E03), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021

Capítulo 3. El agronegocio porcícola yucateco

La actividad porcícola en el estado de Yucatán tiene sus antecedentes en los años sesenta como una actividad familiar y a nivel ejidal, la cual fue impulsada por los gobiernos federal y estatal como medida para una reactivación económica posterior a la caída de la industria henequenera.

Este capítulo presenta los antecedentes históricos que ayudaron a conformar el modelo industrial porcícola en Yucatán. Se ofrece un recuento del devenir histórico de las etapas económicas desarrolladas en el Estado y que derivaron en la consolidación de regiones económicas en el mismo. Se enfatiza en la etapa de diversificación del agro considerando que, a partir del reordenamiento económico, después de la caída de la industria henequenera, la porcicultura empezó a consolidarse como relevante para la económica yucateca, lo que conllevará su transformación de un modelo ejidal hacia uno monopolizado y empresarial que lo convierten en el agronegocio que es actualmente. También se describen las características principales del modelo de producción actual.

3.1. Antecedentes del modelo económico yucateco

Para entender el actual modelo económico yucateco es importante reconocer que sus bases se remontan al pasado colonial, considerando que los primeros modelos económicos implementados se consolidaron en esta etapa. Desde un abordaje regional de la economía, los factores que posibilitaron dichos modelos están relacionados a las condiciones espaciales y socio culturales. Para Bracamonte y Sosa (2007), quien realiza un análisis histórico sobre la conformación de la región socioeconómica yucateca,³⁷ agrupa los principales componentes que influyeron, considerando “el espacio natural, la base maya, la implantación de las jurisdicciones coloniales y la relación asimétrica entre europeos y pueblo colonizado” (Sosa 2007, 17), como los más importantes en este proceso.

Estos componentes pueden considerarse factores que posibilitaron el desarrollo económico en Yucatán a través de modelos económicos que surgieron durante la época colonial, los cuales provocaron cambios profundos en el entramado político y sociocultural de la Península de Yucatán. Uno de los primeros modelos económicos yucatecos que se consolidó gracias a las

³⁷ El autor analiza el territorio de la Península de Yucatán, conformada por los estados: Quintana Roo, Campeche y Yucatán. Sin embargo, genera reflexiones particulares del caso de Yucatán a partir de los procesos históricos que acontecieron en esta entidad, en donde la colonia se instaló y tuvo un mayor impacto en la vida social, económica y cultural.

condiciones descritas anteriormente fue el modelo de las haciendas a partir del desarrollo de la industria henequenera que tuvo su auge entre 1860 a 1915; también conocida como la Edad de Oro de Yucatán debido al gran crecimiento económico que significó para el estado (Hernández 2020). A continuación, se presenta una síntesis de esta importante etapa de la historia yucateca, con el objetivo de comprender los antecedentes de los procesos económicos que devinieron y en donde se originó la industria porcícola yucateca.

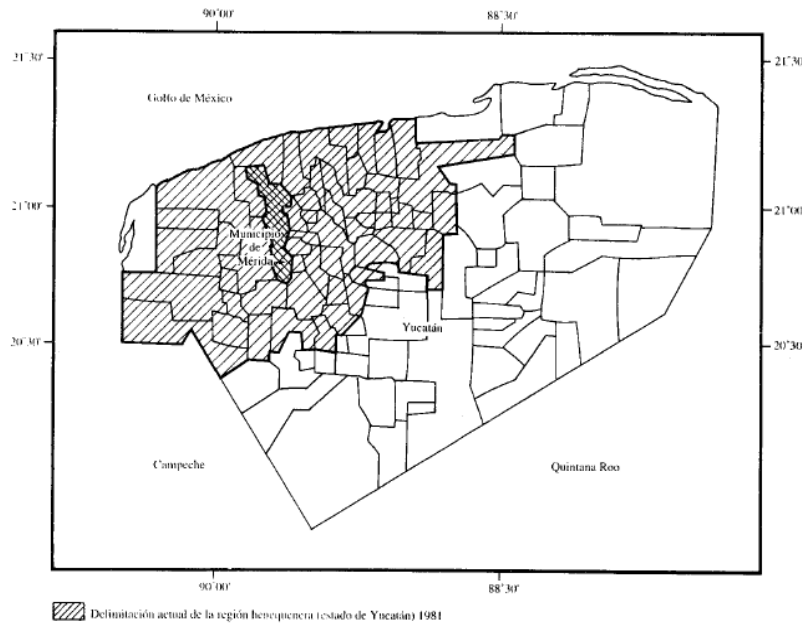
3.1.1. El henequén en la economía yucateca

El henequén al ser una planta de zona árida se adaptó rápidamente a las condiciones biofísicas de la Península de Yucatán y su cultivo inició en la segunda mitad del siglo XIX en las haciendas yucatecas. El proceso productivo de esta planta consistía en el cultivo, procesado y exportación de la fibra que era utilizada para manufactura de distintos productos, lo cual trajo consigo el desarrollo un importante crecimiento económico y el surgimiento de un grupo social que se autodenominada la “Casta Divina”, conformada por 40 familias que concentraban la producción (Canto 2001; Hernández 2020). Los acontecimientos que ayudaron a detonar la expansión de esta industria fue el incremento de las exportaciones a Estados Unidos y para la manufactura de cuerdas para la Primera Guerra Mundial (1914-1918) (Hernández 2020).

Aunque para la clase dominante estos hitos significaron su crecimiento económico, para los campesinos indígenas que laboraban en las haciendas, significó el aumento de los abusos derivados del modelo de trabajo forzado que realizaban en estos lugares. El éxito de este modelo consistió en lo que Hernández (2020) denomina endeudamiento cotidiano, en donde los campesinos mayas estaban sujetos a deudas derivadas de la compra de bienes para su subsistencia, a través de transacciones que realizaban con fichas o billetes en las tiendas de raya, que eran propiedad de los hacendados. Sin embargo, debido a los miserables pagos que recibían, estas deudas eran imposibles de pagar, impidiendo que los campesinos dejaran el trabajo de la hacienda; como señala Hernández (2020) esto era algo común, por tanto, las deudas eran heredadas por las esposas, hijos e hijas.

Para 1981, la zona henequenera se extendía en 58 de los 106 municipios ubicados en la región noroccidental (Baños 1993) (Mapa 3.1).

Mapa 4.1. Zona henequenera en el estado de Yucatán, 1981



Fuente: Baños 1993.

A mediados del siglo XX la industria henequenera entra en declive, como consecuencia de diversos factores; por un lado, la conformación de un monopolio impulsado por hacendados y políticos, debilitando la participación de otros productores y las intervenciones estatales a través de reformas que propiciaron crisis socioeconómicas en 1915 y 1937 (Joseph y Wells 1986; 2011 en Hernández 2020); y los precios más bajos que proponían otros mercados de henequén de países africanos y en Cuba y Haití (Benítez 1956 en Hernández 2020). Un hito importante a nivel mundial, fue el surgimiento de las fibras sintéticas que sustituyeron a esta fibra natural.

Asimismo, hitos relacionados al contexto sociopolítico en México derivados de la Revolución Mexicana (1910), tuvieron impactos a nivel estatal, como la llegada de Salvador Alvarado en 1915, derivando en la liberación de la fuerza productiva de las haciendas, los mayas y la servidumbre agraria, como parte de los ideales de la Revolución Mexicana (Canto 2001); y a nivel nacional con la Reforma Agraria Cardenista (1935-1937),³⁸ que generó transformaciones en la tenencia de la tierra en Yucatán; a través de la restitución de tierras a los indígenas y campesinos, y la conformación del ejido,³⁹ considerada como una forma de propiedad social o

³⁸ Liderada por el presidente de México Lázaro Cárdenas en el periodo de 1934-1940.

³⁹ La figura del ejido tiene un papel controversial para los pueblos indígenas, considerando que esta forma de dotación y/o restitución de tierras impuestas por el estado mexicano, carecía de la lógica comunal sobre el manejo

comunal de la tierra, la cual era entregada a un núcleo de población a partir de la restitución, dotación o ampliación (Casares 1988).

Los últimos intentos por revitalizar la industria henequenera en Yucatán estuvieron a cargo de la intervención del Estado, a través de instancias como Henequeneros de Yucatán (1938) y Cordemex (1960), esta última clausurada en 1992 derivado de la cancelación de varios subsidios y derivando en la liquidación masiva de ejidatarios y jubilados, y provocando el descontento de los campesinos (Baños 1993; Canto 2000).

Paralelamente y anticipando este declive, en 1983 en Yucatán da inicio a un proceso de diversificación económica de los sectores agropecuarios, industriales y de servicios, auspiciados principalmente por las nuevas políticas neoliberales en México. En Yucatán, las estrategias y políticas fueron plasmadas en el Programa de Reordenamiento de la zona henequenera y Desarrollo Integral de Yucatán en 1984.

3.1.2. La industrialización y terciarización de la economía yucateca

Con la caída de la industria henequén y la entrada en vigor de las políticas neoliberales en 1992, el proceso de diversificación económica en Yucatán estuvo influenciado por un modelo de economía global que derivó en la implementación de políticas de especulación comercial, financiera e inmobiliaria (García de Fuentes y Morales 2000). En 1984, junto con la federación, Yucatán pone en marcha el Programa de Ordenamiento de la Zona Henequenera y Desarrollo Integral de Yucatán, promoviendo la diversificación económica a través del desarrollo integral de la región, encabezada por la expansión de la industria: “El programa se proponía, por un lado, reordenar la actividad agroindustrial y, por otro, impulsar la actividad económica general de Yucatán mediante una adecuada vinculación con el desarrollo regional, nacional y las oportunidades del mercado externo” (Canto 2001, 66). Algunas de las principales estrategias económicas de este programa fueron: 1. Impulso a la industria a través la dotación de infraestructura y facilidades para inversionistas en el sector industrial y un fomento específico a la industria maquiladora; 2. la diversificación de actividades agropecuarias, dentro y fuera de la zona henequenera; 3. la promoción intensiva de la pesca; 4. el fomento para el desarrollo turístico

del territorio que los pueblos indígenas mantenían. Este punto se tratará más adelante, considerando que el tema de la tenencia de las tierras es fundamental para entender el conflicto relacionado con las mega granjas porcícolas.

de la zona maya y el turismo social; y otras medidas enfocadas al desarrollo social, urbano y ambiental en la prevención y control de la contaminación (Canto 2001).

El proceso de industrialización estuvo marcado por una gran inversión del sector privado, el cual se consolidaba en 1965 a través de actividades de producción de textiles, productos alimenticios, elaboración de bebidas, producción de madera y muebles, y producción de calzado. Estas actividades se caracterizaron por su aspecto modernizador, principalmente las manufacturas de alimentos (Canto 2001). Estos aspectos hicieron que estas manufacturas evolucionarían hacia empresas de alcance regional y pasaran a formar parte de monopolios nacionales y transnacionales en países de Centroamérica y el Caribe (Canto 2001; García de Fuentes y Morales 2000).

La industria maquiladora de exportación comienza a desarrollarse en México en 1965 a partir del interés comercial de Estados Unidos. El gobierno mexicano vio una oportunidad en esta industria al considerarla una fuente de empleo para los braceros repatriados de Estados Unidos y también por el valor comercial que representaba. Su desarrollo en México dependió en gran medida de las facilidades que el gobierno mexicano concedió para atraer a las maquilas estadounidenses (Canto 2001). Las primeras maquiladoras se instalaron en la frontera norte del país y el fomento en Yucatán se dio en la década de los ochenta. Sin embargo, fue en la década de los noventa que la actividad se fortaleció,⁴⁰ y “en 1998 ya había 61 maquiladoras ocupando a 17,000 trabajadores y en 1997 el número de empresas se elevó a 88 y se registró un crecimiento del 180 por ciento en empleos” (INEGI 1998, en García de Fuentes y Morales 2000, 164). Con las maquilas también se produjo un proceso de urbanización a partir de la construcción de infraestructura carretera, la ampliación de la red ferroviaria y modernización del aeropuerto de Mérida, y la construcción de la terminal remota en el puerto de altura de Progreso. Estas obras que fueron realizadas con inversión estatal y privada lo que también posibilitó la construcción de los primeros parques industriales en el estado (García de Fuentes y Morales 2000). Las maquiladoras fueron instaladas

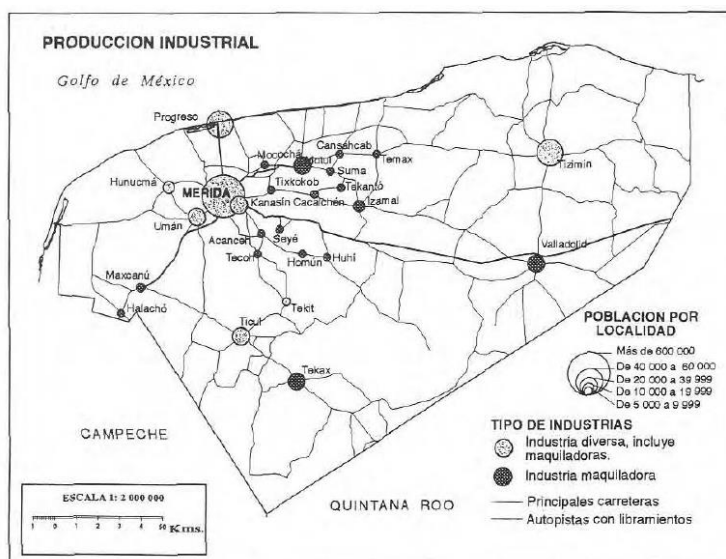
⁴⁰ El desarrollo de esta industria en Yucatán fue posible a varios factores: la posición estratégica de la Península con respecto a los estados de Nueva York y Miami de Estados Unidos (donde se exportaba más), la infraestructura física y humana relativamente amplia, y los bajos costos de la mano de obra y la baja rotación del personal. Otro factor asociado a su éxito fue el Tratado de Libre Comercio con América del Norte de 1994, el cual favoreció a la industria maquiladora a través de facilidades como la aplicación de reglas de origen su éxito fue el Tratado de Libre Comercio con América del Norte de 1994, el cual favoreció a la industria maquiladora a través de facilidades como la aplicación de reglas de origen flexibles, hecho que derivó en el interés de empresarios asiáticos, europeos y de otras partes del mundo a invertir (Canto 2001; Ramírez 1993).

en los municipios marginados de Yucatán ubicados en la región ex henequenera, principalmente en la zona noreste (Canto 2001).

Paralelamente, el sector de servicios y comercio también tuvo su boom en los años noventa. Para 1997 representó el 72.4% del PIB del estado, a diferencia del sector secundario y primario con un 22% y 6% respectivamente (Canto 2001). Este sector se concentró en la ciudad de Mérida de manera masiva, principalmente el comercio al menudeo que para 1990 llegó a tener una infraestructura comercial suficiente para atender a una ciudad de dimensiones mayores. Este proceso conllevó una reestructuración comercial al desplazar a los grandes empresarios de este sector, a lo que Canto (2001) denomina como el final de la hegemonía del capital comercial yucateco. No obstante, en 1994 con la crisis cambiaria en México, el comercio yucateco se vio amenazado debido al cierre de comercios grandes y dando paso a grandes competidores provocando un oligopolio comercial.

El desarrollo de este sector produjo transformaciones en el paisaje yucateco, siendo la urbanización la principal. Esto fue el resultado de la construcción de infraestructura de comunicación, que favorecía la conectividad con la ciudad de Mérida y sus periferias, que son las zonas que concentraron la mayor parte de los comercios, servicios e industrias (Mapa 3.2).

Mapa 5.2. Especialización de la producción industrial (década de los noventa)



Fuente: García de Fuentes y Morales 2000.

No cabe duda que el fomento a este sector promovió un desarrollo económico urbano que privilegió el crecimiento económico de la ciudad de Mérida por encima de otras economías (Baños 1993). Esto provocó un aumento poblacional en la capital, que fue el resultado de la migración rural de campesinos henequeneros que, ante la caída de la industria, tuvieron que migrar por las fuentes de empleo que proponía la ciudad. Para Baños (1993), citando a Quijano (1975), este proceso ha conllevado “el desplazamiento de la base agraria de la estructura tradicional de la producción, a una nueva base industrial urbana que es lo que Quijano llama urbanización de la economía” (Baños 1993, 424). Asimismo, esta urbanización ligada a la industrialización, permeó en las mentalidades de la población rural, produciendo también transformaciones en el paisaje rural que también fueron el resultado de la diversificación del sector agropecuario.

3.1.3. La diversificación del agro yucateco

El proceso de diversificación económica en Yucatán también produjo transformaciones en el sector agropecuario yucateco. Con la puesta en marcha del Programa de Ordenamiento de la Zona Henequenera y Desarrollo Integral de Yucatán (1984), el campo yucateco comienza un proceso de diversificación agrícola, con la producción del maíz, la horticultura y la citricultura; y el fomento de las ramas pecuarias, con la avicultura, porcicultura y el ganado bovino.

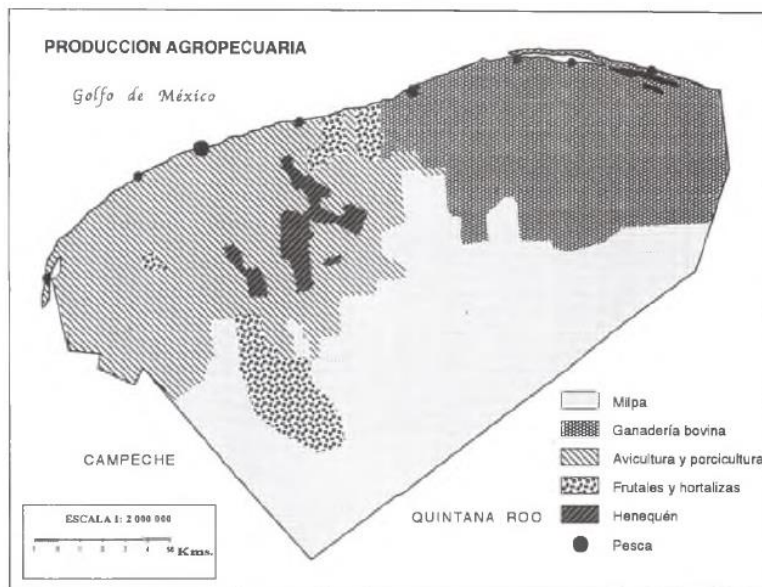
Históricamente ambas ramas, la agrícola y la pecuaria, han sido contrastantes entre sí; la primera caracterizada por sus bajos índices de producción, falta de recursos financieros y tecnológicos, y la carencia de canales de comercialización estables; mientras que el desarrollo de la rama pecuaria, al estar ligada a la actividad industrial y al mercado globalizado (García de Fuentes y Morales 2000), se ha caracterizado por su tecnificación y modernización, dando como resultado una mayor productividad, canales sólidos de comercialización y acceso a recursos técnicos y financieros, estatales y privados (Canto 2001). Aunque el objetivo de este apartado es mencionar el desarrollo histórico de las actividades agropecuarias en la región poniente, el caso de la porcicultura se presentará en un acápite posterior dado que es el foco de investigación de este trabajo.

El sector agropecuario en el estado se ha caracterizado por el financiamiento del Estado a través de programas crediticios otorgados por el Banrural, institución que surgió con fines de financiamiento al sector primario, específicamente a la producción agropecuaria y forestal

(Senado 2003 en Soto, Herrera y García-Santillán 2007). Según el análisis realizado por Villers (1992), los programas de ganadería porcícola y el cultivo de cítricos fueron los que tuvieron mejor aceptación a diferencia de los programas de ganadería bovina y avicultura que no fueron exitosos bajo esta modalidad crediticia.

Respecto a la agricultura, la producción de maíz, hortalizas y cítricos ha sido diferenciada; la producción del maíz históricamente se ha enfocado a la subsistencia (Canto 2001), a diferencia de las otras dos, las cuales ha tenido un desarrollo enfocado al mercado local y regional. Para 1992, las hortalizas en Yucatán tenían cierto grado de tecnificación a través de la producción en invernaderos, lo que permitió tener un crecimiento mayor al de la citricultura. De 1970 a 1990 la superficie cosechada de naranjas creció cinco veces, representando un total de 14,025 hectáreas, ubicadas principalmente en los municipios del sur del estado (García de Fuentes y Morales 2000) (Mapa 3.3).

Mapa 6.3. Diversificación del agro yucateco (década de los noventa)



Fuente: García de Fuentes y Morales 2000.

En cuanto a la ganadería bovina, esta tiene sus orígenes en la región yucateca desde 1950, sin embargo, es en los años setenta que se desarrolla con más dinamismo. Esta actividad se concentró principalmente en la región oriente del estado (García de Fuentes y Morales 2000) (Mapa 3.3). La actividad era de bajo rendimiento y su modelo de producción era extensivo, lo cual propició

problemas ecológicos asociados a la deforestación y erosión del suelo, por la siembra de pastizales (Canto 2001). Según datos de 1993, la ganadería representaba el 82.4% del valor de la producción en el estado, de la cual el 19.1% era bovina, el 31.3% la avícola, y la principal que era la porcicultura con 32.04% (García de Fuentes y Morales 2000).

A manera de síntesis, la diversificación económica en Yucatán posterior al cierre de la industria henequenera, da cuenta de las disparidades entre los distintos sectores de la economía yucateca. Por un lado, el sector de servicios e industrial, en donde también se incluye la agroindustria, se ha caracterizado por un desarrollo orientado a la modernización, exportación y de carácter urbano, condiciones que han favorecido su crecimiento y consolidación; y por otro, la producción agrícola, que se ha caracterizado por un desarrollo en menor escala, no tecnificado y orientado a una producción con vocación regional. Esta dinámica da cuenta de que el modelo económico yucateco desde sus antecedentes, ha favorecido a los grupos sociales empresariales y de la élite, por sobre el sector rural yucateco, el cual posterior a la caída del henequén, se ha convertido en la fuerza de trabajo o mano de obra de los sectores industriales y de servicios; dinámica que ha orillado a estas personas a abandonar sus comunidades, fomentando la pérdida de costumbres, conocimientos y modos de vida que conforman la cultura de las comunidades mayas. Esto a su vez, ha perpetuado las condiciones de trabajo desigual que han mantenido a este sector de la población en condiciones de marginación y pobreza.

Específicamente en la región poniente, la vocación económica que se buscó con esta diversificación siempre fue industrial, y se consolidó con la instalación de las maquiladoras e industrias manufactureras y también por la agroindustria pecuaria: avícola y porcícola. Para los habitantes de esta región, la consolidación de este modelo es percibido de diferentes formas, pues la apertura de estas industrias en sus territorios ha significado la permanencia en sus comunidades y con sus familias, dada la oferta de trabajo que significa,⁴¹ pero también el fomento y prevalencia de condiciones de precariedad y racismo que caracterizan este tipo de empleos, como expondré más adelante en el caso de la industria porcícola.

Un reflejo de esta dinámica es la industria porcícola yucateca que, aunque en un principio buscó la integración de los campesinos mayas, al final fue acaparada por los grandes empresarios que tenían el capital necesario para cumplir con las condiciones de sanidad para el mercado nacional

⁴¹ Notas de campo, transecto entre municipios Kinchil y Celestún (TRA02), 5 de abril de 2021.

y principalmente el internacional. El siguiente apartado da cuenta de esto, a través de una mirada histórica sobre el desarrollo de esta industria en el estado y sus primeros impactos en la calidad del agua.

3.2. El desarrollo del agronegocio porcícola yucateco

Como se mencionó, la producción pecuaria porcícola en el Estado ha tenido un devenir diferente a otros sectores del agro yucateco. Si bien, la porcicultura en Yucatán tiene sus antecedentes en el traspatio familiar a partir de la inserción del cerdo en la época colonial, su desarrollo comercial e industrial data de la década de los sesenta, a partir de la promoción de la actividad por parte del Estado y la federación quienes, a través de apoyos crediticios del Banrural y otras aseguradoras, fomentaron la actividad entre los ex campesinos henequeneros como una forma de dinamizar la economía yucateca.

3.2.1. Antecedentes de la industria porcícola en Yucatán

En Yucatán, en el año de 1961 se instalaron las primeras granjas avícolas y porcícolas de prueba, con el objetivo de evaluar su potencial productivo; sin embargo, estos primeros intentos fracasaron debido a problemas financieros, técnicos y organizativos relacionados a la intervención estatal y la baja rentabilidad (Ek 2004). No obstante, para 1969 la actividad comienza a consolidarse con un giro comercial a través del surgimiento del programa Unión de Ejidos Porcicultores del Mayab, asociación promovida por el Estado con el objetivo de agrupar a todas las granjas emergentes en el sector ejidal (Ek 2004). En esa etapa, según Drucker et al. (2003) y Ek (2004), la actividad aún era considerada de tipo familiar, dirigida a la reproducción y la crianza de cerdos en el traspatio: a las familias les entregaban vientres (entre uno y cuatro) con el fin de producir lechones que eran vendidos a los 10 o 12 kilos a los centros de engorda del Banco Agrario de Yucatán; también se les proporcionó cerdos de razas mejoradas para engorda que igual servían como complemento a su alimentación. No obstante, esta forma de producción dispersa conllevó al fracaso de este primer modelo.

Ya en la segunda etapa y con el objetivo de mejorar el sistema de producción, se construyeron pequeñas granjas que concentraban a los animales en corrales. En este modelo cada ejidatario tenía a su cargo un número de cerdos propios que cuidaba hasta su comercialización; y los servicios como el agua, la energía eléctrica y el servicio técnico, se compartían y costeaban entre todos los ejidatarios. Estas condiciones conllevaron a un replanteamiento del modelo inicial hacia

uno colectivo, en donde los ejidatarios se organizaban en guardias para la limpieza y mantenimiento de las instalaciones, y para la crianza y cuidado de los animales (Ek 2004). Este modelo fue exitoso y para 1975 ya se habían instalado 151 granjas colectivas ejidales con una capacidad de 24 a 156 vientres, y también se adquirieron centros de acopio para obtener animales de crianza. Sin embargo, uno de los problemas de este modelo de producción, fue el encarecimiento de insumos, tanto de alimentos como de vientres que pudieran abastecer la demanda de la producción.⁴²

En estos dos primeros modelos la producción y la comercialización estaban administrados por el Estado, no obstante, en la década de los ochenta, la actividad se dinamizó sumando a porcicultores privados al mercado (Drucker et al.2003). Este último aspecto conllevó a un modelo porcícola industrial, consolidado a partir de la inversión privada que promovió la tecnificación y modernización de la actividad, aspecto que fue decisivo para mejorar la baja rentabilidad del modelo ejidal.

Con la inserción del sector privado, la porcicultura se consolidó como una actividad altamente monopolizada (Canto 2001). A partir de los ochenta y ya en la década de los noventa, existían tres empresas porcícolas que concentraban la producción de Yucatán: el Grupo Loret de Mola, empresa liderada por la familia de un ex gobernador de Yucatán; Agroporcinos del Mayab, de capital local e integrado por políticos relevantes en el Estado, y Univasa, filial de Grupo Desc (García de Fuentes y Morales 2000; Canto 2001). Paralelamente, otro megaproyecto porcícola denominado Kekén (cerdo en lengua maya), liderado por la empresa local Agroindustrias de Yucatán, se iba consolidando a través de los créditos otorgados por el Banrural (Canto 2001).

Los empresarios porcícolas concentraban los apoyos gubernamentales debido a la cercanía con la élite política; por su parte, los porcicultores independientes de pequeña escala y los ejidales, estaban financiados a través del Fondo Nacional de Empresa de Solidaridad (Fonaes). Sin embargo, el gobierno terminó su participación en la actividad a partir de retirar los fondos de la federación en la actividad (Drucker et al. 2003).

Autores como Drucker et al. (2003), García de Fuentes y Morales (2000) y Ek (2004) reconocen que la participación del sector privado fue crucial para el crecimiento de la industria porcícola en Yucatán, a partir de la mejora de las condiciones técnicas, financieras y económicas. Esto produjo

⁴² Entrevista a actor comunitario-mujer (E16), comunidad Calcehtok, Opichén, 11 de abril de 2021.

que entre 1993 a 1994, la producción de cerdo cubrió el 95% de la demanda a nivel regional, hecho que significó el repunte de la actividad en el estado (Drucker et al. 2003). Asimismo, la participación privada promovió esquemas de asociación entre empresarios independientes y unidades ejidales que tuvieran el capital suficiente para modernizarse y cumplir con las normas de sanidad; a este esquema se le denominó modelo de aparcería. No obstante, las disparidades entre ambos tipos de productores, principalmente las relacionadas con el capital, hicieron que los ejidatarios fueran desplazados del modelo industrial o fueran incorporados con una participación minoritaria en los megaproyectos (García de Fuentes y Morales 2000). El análisis de Ek (2004) sobre el modelo porcícola ejidal en el estado y la situación del sector rural y su inserción en el mercado global, concluye que el sector rural en México, a través de sus organizaciones, no ha logrado insertarse con éxito al proceso modernizador que propone la economía de mercado y cuestiona si son las condiciones de precariedad en las que viven las comunidades indígenas y campesinas los factores que limitan su participación en este tipo de economía.

Aunque la porcicultura tiene sus antecedentes en el traspatio y en el modelo ejidal impulsado por el Estado, el sector empresarial la transformó y acaparó a fin de convertirla en un modelo modernizador, industrial, altamente monopolizado y con una vocación centrada en la exportación. Para el año 2000, Yucatán se colocaba en el cuarto lugar en la producción de cerdo a nivel nacional, lo que conllevó a un aumento en la mano de obra directa con un efecto multiplicador alto (Baños 2002 en Ek 2004) y, con el aumento de la producción en el mercado nacional, la porcicultura industrial se convirtió en una de las “actividades más importantes en la economía regional de Yucatán” (Drucker et al. 2003, 109).

Históricamente las granjas porcícolas y avícolas se han concentrado en la región ex henequenera ubicada en la región poniente y centro norte del estado (Mapa 3.3). Un factor que influyó en su ubicación fue la disponibilidad de agua,⁴³ obtenida de cuerpos de agua como los cenotes y de las aguas subterráneas que se encuentran a poca profundidad en esta zona. Asimismo, la cercanía con Mérida y la conectividad proporcionada por la infraestructura carretera y portuaria, fueron factores que influyeron en el desarrollo de esta industria y su inserción al mercado globalizado de carne, como resultado de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con América del Norte en México en la década de los noventa (López-Fabila 2020). Esto fue augurado en las

⁴³ Conversación virtual con consultor ambiental-WSP (C04), 6 de febrero de 2021.

investigaciones de Canto (2001) y García de Fuentes y Morales (2000) al mencionar que Yucatán, a partir de ampliar su mercado hacia la exportación, sería considerado como el gran centro abastecedor de carne de cerdo y consolidándose como la gran cuenca porcícola del sureste de México.

Paralelamente a este crecimiento, los impactos ecológicos y sanitarios derivados de este modelo de producción intensivo también iban en aumento, reflejándose principalmente en la contaminación del agua subterránea de Yucatán.

3.2.2. Impactos en el agua por la porcicultura industrial en Yucatán: una revisión histórica

La porcicultura se considera una actividad altamente contaminante resultado de las descargas de agua provenientes del consumo de los animales y la limpieza de sus excretas (heces y orina). En Yucatán, estos factores representan un alto riesgo de contaminación del agua, considerando la alta permeabilidad del suelo que propicia una recarga directa del agua pluvial al acuífero (Pacheco, Vázquez y Méndez 1997).

En la década de los noventa, con la puesta en marcha del modelo de producción de alta capacidad instalada de los megaproyectos (de hasta 12 000 vientres), los impactos en el agua ya eran visibles. Esto fue expuesto en las investigaciones realizadas por Drucker et al. (2003), Pacheco, Vázquez y Méndez (1997) y Alcocer et al. (1999), que dan cuenta de la contaminación de agua residuales generadas por las granjas porcícolas en esa época. Para Drucker et al. (2003) era importante centrar la atención en la contaminación del agua por la industria porcícola, debido a que muchos productores pecuarios que se incorporaron a la actividad a partir de los noventa, no cumplían con las leyes y normas ambientales y sanitarias, las cuales también fueron expedidas en esa época.

A menudo se señala que la mayoría de ellas (las granjas) no cuentan con algún tratamiento de sus aguas residuales, y algunos estudios preliminares del acuífero en sitios cercanos a las granjas comenzaron a mostrar la presencia de materiales atribuibles a las aguas residuales porcícolas - sólidos en suspensión, coliformes y nitrógenos- (Fernández et al. 1996, 18-20 en Drucker et al. 2004).

Esta investigación se centró en demostrar la magnitud de los volúmenes de contaminación de las aguas residuales generadas por granjas de distintas capacidades,⁴⁴ en el periodo de 1996 a 1997; su método consistió en el cálculo de los volúmenes de agua (para beber, limpieza de corrales, aguas de las heces y orinas) y estos resultados se extrapolaron para calcular el volumen de aguas residuales totales. Los resultados demostraron que para 1997 se estimaba que la producción de aguas porcícolas residuales en Yucatán era de 16 700m³ de los cuales el 36.52% se arrojan directamente al acuífero sin tratamiento.

Teniendo en cuenta estas dimensiones, las investigaciones de Pacheco, Vázquez y Méndez (1997) y Alcocer et al. (1999), dan cuenta de la presencia de nitratos,⁴⁵ y coliformes fecales en las aguas residuales, advirtiendo que, en altas cantidades, son nocivos para la salud humana. El nitrato constituye fundamentalmente las proteínas de todos los organismos vivos, sus concentraciones elevadas en las aguas subterráneas se deben a la abundancia de abonos nitrogenados o donde existen acumulaciones de estiércol y demás desechos orgánicos de origen animal (Pacheco y Cabrera 1993).

La investigación de Pacheco, Vázquez y Méndez (1997) realizada en un municipio con alta vocación porcícola ubica en la región centro-norte de Yucatán, demostró que las muestras de aguas obtenidas en pozos particulares (10) y de granjas porcícolas (10), en el periodo de mayo a octubre de 1988, superaban los límites máximos permitidos en las normas de calidad de agua nacional e internacional argumentando que, “su consumo humano es potencialmente peligroso para la salud” (Pacheco, Vázquez y Méndez 1997, 85). Paralelamente, la investigación realizada por Alcocer et al. (1999) menciona que, en la zona noreste del estado, en donde la porcicultura es predominantemente, la calidad bacteriológica del agua subterránea está deteriorada, debido a las altas concentraciones de coliformes fecales. Asimismo, muestreos realizados en pozos particulares de consumo humano y de granjas porcícolas, indicaban valores que sobrepasaban el límite permisible de calidad de agua para consumo, tanto en las normas mexicanas y en más de un 95% en las normas internacionales.

⁴⁴ Se muestrearon un total de 14 granjas que representan aproximadamente el 5% de la población porcina en Yucatán: siete granjas pequeñas (menores a 651 unidades de población animal-UPA-, que representa 100 kilos de pesos vivo); dos medianas (entre 651 y 2000 UPA); cuatro grandes (entre 2000 y 6000 UPA) y una mega granja (mayor a 6000 UPA). El cálculo de los volúmenes de agua también dependió del tipo de tecnología con las que cuentan para el ahorro de agua de lavado.

⁴⁵ El nitrato es la forma principal en que el nitrógeno está en el agua subterránea.

Aunque estos trabajos se realizaron en distintos periodos y lugares del estado de Yucatán, dan cuenta de la magnitud del problema de contaminación de las aguas residuales no tratadas. Si bien, la medición de estos parámetros (nitratos) “tienen diversos orígenes que son difíciles de discernir” (Pérez y Pacheco 2004, 40), estas cifras demuestran que los impactos en la calidad del agua están relacionados con las altas cantidades de excretas provenientes de aguas residuales. Asimismo, es necesario extrapolar estos resultados a la actualidad considerando que el modelo expansivo de la industria porcícola ha dependido en gran medida de su inserción al mercado globalizado, lo que implica una demanda mayor y, por ende, la instalación de mega fábricas de cerdos que puedan abastecerla. En la actualidad, en una mega granja de maternidad puede llegar a albergar hasta 40 000 vientres (marranas) que al año dan a luz entre 10 y 12 lechones; o en las de crianza en donde el número de animales puede llegar a rebasar los 12 000 animales.⁴⁶

Este crecimiento acarrea también otros impactos que son igualmente nocivos para la salud y que afectan las condiciones de vida de las poblaciones aledañas y a la naturaleza. Citando a Drucker et al. (2003), mencionan que los problemas ambientales relacionados a la porcicultura tienen efectos acumulativos considerando los más graves como:

[...] la transmisión de gérmenes, patógenos que contaminan las aguas subterráneas y superficiales como la intoxicación del suelo superficial. Asimismo, se contamina el aire por olores, lo cual tiende a atraer especies ajenas e indeseables que alejan a las propias del lugar (Vega y Romero 1987). Finalmente, los cerdos producen gases y ruidos, que también representan problemas ambientales. Todas esas afectaciones pueden generar rompimiento de las tramas ecológicas que dan soporte al ecosistema en su conjunto y hasta provocar la extinción de especies locales (Drucker et al. 2003, 111).

Es imprescindible mencionar que los impactos en la calidad del agua que se suscitaron en el periodo de los noventa, también dependieron de la falta de una normativa ambiental hídrica que pudiera regular este tipo de actividades. Esta situación deja ver la falta de capacidades institucionales para evitar dicha contaminación y la prevalencia de un crecimiento económico por encima de la protección de las condiciones ambientales y de sanidad, tanto para la población local como para la naturaleza.

⁴⁶ Notas de campo, abril 2021.

3.3. Antecedentes del marco normativo relacionado con la contaminación del agua el impacto ambiental

En México, la preocupación por los impactos relacionados al aprovechamiento del agua tiene sus antecedentes en la época de los años sesenta. Durante este periodo se expidieron instrumentos como la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, que contemplaba la prevención y control de la contaminación del agua, suelo y aire. En dicha ley, la regulación de los impactos ambientales estaba relacionada con los impactos a la salud pública, por lo que su aplicación estaba a cargo de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, a través de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente (Ducoing Chahó 1991, en INE-SEMARNAT 2012). En materia hídrica, la instancia encargada de dar seguimiento a dicha ley era la secretaria de Recursos Hídricos, sin embargo, en 1977 a partir de una reestructuración de la administración federal, esta secretaria se fusionó con la Secretaría de Agricultura y Ganadería y se creó la Secretaría de Agricultura y Recurso Hidráulicos (SAHR). Como parte de esta reestructuración, la injerencia de los temas ambientales se trasladó hacia el sector relacionado con el desarrollo urbano, vivienda y ecología, lo que “permitió transformar el enfoque de prevención de la contaminación a otro dirigido a la protección ambiental” (INE-SEMARNAT 2012, 16). Es así que, para 1988 se creó la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LEGEEPA), sentando un precedente en la legislación ambiental en México, al instaurar un “marco legal sobre la evaluación del impacto ambiental como un instrumento de la política ecológica” (INE-SEMARNAT 2012, 18).

Dicha ley establecía las competencias que los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal) tenían para regular la instalación de obras u acciones según su tipo, en los territorios de su jurisprudencia. También se reglamentó la expedición de una manifestación de impacto ambiental (MIA), instrumento que tiene el objetivo de demostrar con base a estudios técnicos, el impacto significativo y potencial derivado de una obra u actividad, y las acciones de mitigación o correctivas para reducir y evitar los daños. La MIA tenía que ser presentada a la autoridad competente para su aprobación. Asimismo, se expidieron distintos reglamentos y normas, como el reglamento de la LEGEEPA en materia de impacto ambiental (2000) en donde se establecían los tipos de MIA en función del tipo de obra o actividad. La creación de estas normas dio paso a un proceso de coordinación y vinculación con distintas instancias en materia de impacto ambiental y ayudó a dar seguimiento al establecimiento de normas técnicas específicas. La

aplicación y vigilancia de esta ley y reglamento quedó a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), fundada en el año 2000, con el objetivo de legislar e instrumentar la política ambiental del país, a través de sus subsecretarías y organismos desconcentrados y descentralizados, como la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) creada en 1992, facultada para vigilar el cumplimiento de la normatividad ambiental del país.

En materia hídrica, de 1988 a 1994 se expidieron 33 normas sobre el control y calidad del agua descargada por tipo de industria (INE-SEMARNAT 2012); su vigilancia estaba a cargo de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), órgano desconcentrado de la SAHR creado en 1989, la cual estaba facultada como la única autoridad federal para administrar las aguas nacionales. Entre 1993 y 1994 se expidieron las primeras normas que establecían los límites máximos permisibles para contaminantes en las descargas de agua para diversos usos, incluidas las industrias pecuarias. No obstante, hasta 1997 se “expidió la Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996,⁴⁷ que estableció los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales vertidas a aguas y bienes nacionales, quedando abrogadas las normas anteriores” (Febles-Patrón y Hoogesteijn 2008, 72). En este mismo periodo (1996-1997), también surgen las normas NOM-002-SEMARNAT-1996 y la norma NOM-003-SEMARNAT-1997, relacionadas con las descargas de agua residuales en los sistemas de alcantarillado urbano y municipal, y sobre los límites máximos permisibles de contaminantes en aguas residuales tratadas para reúso en servicios públicos como riego, respectivamente (SEMARNAT-CONAGUA 2014). Las aguas residuales de las industrias porcícolas, deben cumplir con las normas NOM-001-ECOL-1996 si se descargan a un cuerpo de agua y la NOM-003-SEMARNAT-1997 si las descargas se reutilizan para riego agrícola (Garzón-Zúñiga y Buelna 2014). El incumplimiento de estas normas fue regulado a través de la Ley Federal de Derechos expedida en 1981.

⁴⁷ Esta norma fue actualizada en 2021 modificando los parámetros relacionados a la toxicidad del agua, temperatura y color; estos cambios resultan importantes considerando que es la primera vez que existe una reforma que podría sentar un precedente para evitar y reducir la contaminación del agua, debido a que en la norma anterior los parámetros eran considerados obsoletos y no cumplían con los estándares adecuados para la protección de los derechos humanos relacionados. Consultado en “OSC celebran actualización de la NOM-001-SEMARNAT-2021 que regula las descargas de aguas residuales”. *CEMDA*. 1 de septiembre 2021. <https://www.cemda.org.mx/organizaciones-de-la-sociedad-civil-celebran-la-actualizacion-de-la-nom-001-semarnat-2021-que-regula-las-descargas-de-aguas-residuales/>. Consultado en noviembre de 2021.

Aunque la mayoría de las atribuciones en el tema hídrico se transfirieron al sector ambiental, la regulación de la contaminación del agua también se mantuvo a cargo del sector de la salud pública, a través de la norma NOM-127-SSA1-1994 de salud ambiental, la cual estableció los límites permisibles de calidad y los sistemas de tratamiento de agua para uso y consumo humano, y su cumplimiento está a cargo de Secretaría de Salud. En México, los servicios de potabilización de agua, el drenaje, alcantarillado, tratamiento y la disposición de aguas residuales son competencia de los municipios,⁴⁸ los cuales tienen la obligación de expedir los reglamentos necesarios e incluir en su ejercicio público los recursos suficientes para cumplir con el derecho humano al agua (CONAGUA 2015).

Este marco normativo en materia de contaminación relacionada a las descargas de aguas residuales, resulta poco eficaz si se considera la atemporalidad en la que surge en comparación con la instalación de los primeros mega proyectos porcícolas en Yucatán. Este escenario es alarmante si se considera que desde los años noventa la industria porcícola ha crecido exponencialmente en el Estado, dinámica que parece no detenerse.

3.4. El agronegocio porcícola hoy

Históricamente en México, la producción de carne de cerdo se ha concentrado en tres regiones, siendo Yucatán el único estado integrante de la región sureste (Ek 2004).⁴⁹ Como se mencionó, el repunte de la porcicultura industrial en el estado tiene sus antecedentes en la década de los noventa, periodo en donde empiezan a figurar las principales empresas productoras, siendo el sector privado su principal promovente. En la actualidad esta tendencia se mantiene y se consolida a través de empresas que podrían considerarse monopolios de la actividad en el Estado. En este apartado describiré sus principales características, puntualizando en algunas cifras de la situación de la industria porcícola en México, que permitan entender y construir el contexto en el que se inserta la industria porcícola yucateca hoy.

3.4.1. Datos de la producción porcícola en México

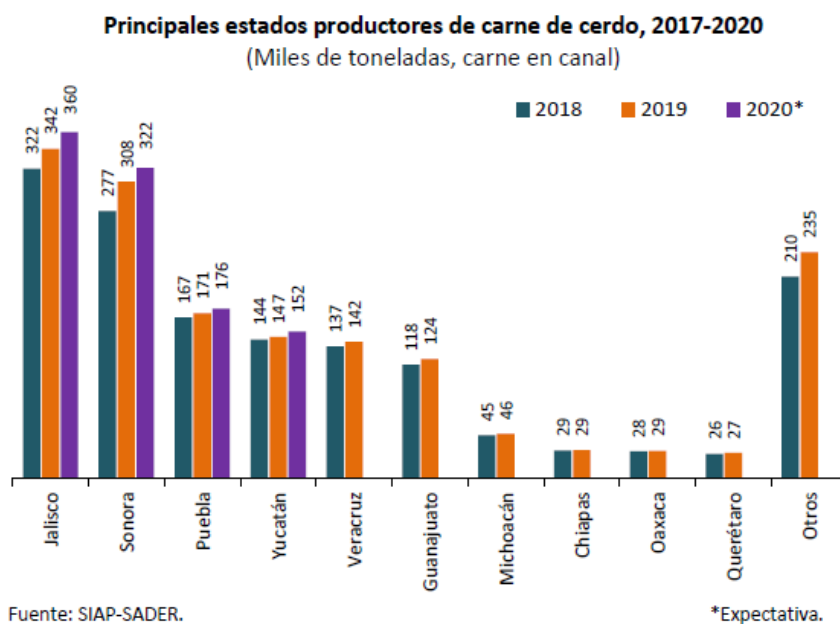
Según cifras nacionales, en 2018 México tuvo una producción de carne de cerdo en canal de 1.5 millones de toneladas (mdt) y el consumo giró en torno a 2.4 mdt (Consejo Mexicano de la Carne

⁴⁸ En el Artículo 115 de la Constitución Mexicana se menciona que los municipios tienen personalidad jurídica, manejan su propio presupuesto y se encuentran a su cargo las funciones y servicios públicos (SEGOB 2020)

⁴⁹ Las otras dos regiones son la pacífico-centro integrada por los estados de Jalisco, Guanajuato y Michoacán y la noreste, integrada por Sonora y Sinaloa (Ek 2004).

2018). Desde el 2015 hasta 2019, México ha presentado una tendencia al alza tanto en la producción como en el consumo. En cuanto a la producción en este periodo se tuvo una tasa de crecimiento del 4.9%, lo que implicó que, para 2019 la producción de carne en canal fuera de 1.6 mdt y también el consumo experimentó una tendencia similar, ya que para este mismo año se registró un consumo nacional de 2.85 mdt. En este mismo año, el 77.1% de la producción se concentraba en seis entidades del país: Jalisco (21.4%), Sonora (19.3%), Puebla (10.7%), Yucatán (9.2%), Veracruz (8.9%) y Guanajuato (7.7%) (FIRA 2020) (Gráfico 3.1).

Gráfico 1.1. Producción de carne de cerdo en canal en México (2017-2019)



Fuente: FIRA (2020).

En el país existe un déficit de producción de carne de cerdo por lo que para abastecer el mercado nacional es necesario importar producto de otros países. Se estima que en el 2019 el total importado fue de 1.57 mdt, principalmente de Estados Unidos, siendo México su principal destino de exportaciones (83.6%) y Canadá (16.2%). En cuando a la exportación, en este mismo año, las exportaciones representaron el 19.6% de la producción nacional, dirigidas principalmente a países asiáticos como Japón (66.8%), la reciente inclusión de China (16.5%), Estados Unidos (8.7%) y Corea del Sur (6.2%) (FIRA 2020).

Dicha producción, tanto para mercado nacional como de exportación, se concentra en cuatro empresas productoras del sector privado en el país: 1. Granjas Carroll de México, S.A. de C.V

(Grupo Carroll), ubicada en los estados de Veracruz y Puebla, destinando su producción únicamente al mercado nacional; 2. Grupo Porcícola Mexicano, S.A. de C.V. (Kekén), con presencia en el mercado nacional y de exportación; 3. Promotora Comercial Alpro, S. de R.L. de C.V. (Norson) (también identificada con el nombre de Agroindustrial del Noroeste), que es la principal empresa exportadora del país a Japón, Corea del Sur, Hong Kong, China y Estado Unidos; y 4. Kowi Foods, S.A. de C.V. (Kowi), que igual tiene actividad en el mercado nacional y de exportación (OCDE 2019). De estas empresas, el Grupo Porcícola Mexicano, Kekén (de ahora en adelante Kekén), perteneciente al Grupo KUO, filial de Grupo DESC,⁵⁰ se ostenta como la mayor empresa productora de carne de México,⁵¹ y sus principales instalaciones se ubican en el estado de Yucatán.

En esta investigación, el análisis se focaliza en la empresa Kekén, considerando que su predominio en el mercado nacional y en el mercado de exportación, es el resultado de su expansión comercial y espacial, a través de su modelo de producción el “Modelo Kekén” basado en la “interconexión de diversos proyectos de agronegocio” (López-Fabila 2020, 99) y que es la fuente principal de los conflictos socioambientales e injusticias hídricas en el Estado, detonantes de la movilización social en su contra.

3.4.2. El monopolio porcícola yucateco

En Yucatán la producción de carne de cerdo en 2019 fue de 147 mil toneladas (FIRA 2020); en donde la mayor parte provino de la empresa Kekén la cual, según datos obtenidos en entrevista con la Secretaría de Desarrollo Rural (SEDER), es la que encabeza la cadena en Yucatán, ya que su producción no se compara con otra empresa en el Estado.⁵² Kekén inició operaciones en 1992 en Yucatán, como se mencionó fue creada a partir del interés de las industrias Agroindustrias de Yucatán y Campi por incursionar en la industria porcícola. Posteriormente, Kekén fue comprada

⁵⁰ Grupo industrial e inmobiliario a nivel nacional enfocado en el desarrollo de empresas de diversos sectores económicos fundado en 1973. Su portafolio de negocios incluye los sectores de alimentos, químico y automotriz. En el portafolio del sector alimentario también se encuentra la empresa Herdez, dedica a la producción y comercialización de alimentos enlatados (Información en: <https://www.desc.com.mx/> consultado el 16 de septiembre de 2021).

⁵¹ “Productores mexicanos de cerdo redoblan esfuerzos para exportar a China”. *Forbes*, 23 de septiembre de 2020, <https://www.forbes.com.mx/negocios-productores-mexicanos-carne-de-cerdo-mira-china/>. Revisado: agosto de 2021.

⁵² Entrevista virtual a director del área de exportación y comercialización de la SEDER (E24), 8 de julio de 2021.

por Grupo DESC,⁵³ situación que derivó en un gran crecimiento comercial a partir de la fuerte tendencia a la exportación, que derivó en la consolidación de este agronegocio.

En cuanto a la producción y comercialización de esta empresa en el mercado nacional e internacional, Kekén se especializa en productos como: cerdo vivo, canales, cortes frescos, al vacío y congelados, tanto en el mercado nacional como internacional (OCDE 2019). A nivel nacional y local, esta empresa comercializa sus productos a través de cadenas comerciales y supermercados, y cuenta con 500 puntos de venta directa en su propia cadena de tiendas “Maxicarnes”,⁵⁴ ubicadas principalmente en los estados de la Península de Yucatán (Yucatán, Campeche y Quintana Roo) y en otras 8 entidades del país (OCDE 2019).

Sin embargo, el mayor direccionamiento de esta empresa es hacia el mercado de exportación,⁵⁵ debido a la gran ganancia económica que deja la comercialización de cortes especializados y dirigidos específicamente a los compradores extranjeros. Se estima que esta empresa exporta el 17% de sus ventas, sin embargo, con este porcentaje logran generar un poco más del 30% del ingreso total de la compañía.⁵⁶ Esta condición la posiciona como el número uno en exportación, en el país,⁵⁷ al concentrar el 40% de las exportaciones nacionales⁵⁸. Sus principales compradores son Japón y Corea del Sur, en donde cuenta con autorización de sus gobiernos para exportar a sus mercados (OCDE 2019). De estos países, se exporta una mayor producción a Japón, con quien la empresa estableció relaciones desde 1995. Kekén también realiza exportaciones a Estados Unidos, en donde cuentan con la autorización de la USDA, y a Canadá y Hong Kong (mencionados por orden de importancia). Según Carlos Freixes, director general de Kekén en entrevista con Comercio Exterior Bancomext,⁵⁹ menciona que recientemente han comenzado exportaciones con Singapur, Chile y China en el cual para 2020, las exportaciones a este país

⁵³ No se encontró información que indique la fecha de esta compra, sin embargo, en la página de Grupo Kuo (<https://kuo.com.mx/somos-kuo>), se menciona que para 2001, Kekén ya formaba parte de este conglomerado que es filial de Grupo DESC.

⁵⁴ Entrevista a representantes del Grupo Porcícola Mexicano-Kekén (Gerente de sustentabilidad y jefe de gestión ambiental) (E29), ciudad de Mérida, 16 de abril de 2021.

⁵⁵ Kekén exporta a otros países bajo el nombre de Kiniton.

⁵⁶ Entrevista virtual a director del área de exportación y comercialización de la SEDER (E24), 8 de julio de 2021.

⁵⁷ Entrevista a representantes del Grupo Porcícola Mexicano-Kekén (Gerente de sustentabilidad y jefe de gestión ambiental) (E29), ciudad de Mérida, 16 de abril de 2021.

⁵⁸ “Productores mexicanos de cerdo redoblan esfuerzos para exportar a China”. *Forbes*, 23 de septiembre de 2020, <https://www.forbes.com.mx/negocios-productores-mexicanos-carne-de-cerdo-mira-china/>.

⁵⁹ “El grupo Kekén y actividad exportadora. Entrevista a Claudio Freires”. *Bancomext*. <https://www.revistacomercioexterior.com/el-grupo-keken-y-su-actividad-exportadora> Revisado el 5 de octubre de 2021.

rondaban aproximadamente las 38 mil toneladas.⁶⁰ En cifras, en el 2017 esta empresa generó 4 300 toneladas, que equivalen a 320.4 millones de pesos, únicamente para el mercado de exportación.⁶¹ Esta dinámica exportadora ha sido favorecida por los acuerdos comerciales que el gobierno de México tiene con Japón y Estados Unidos.

En cuanto al principal mercado de exportación de la empresa, Japón, país que representa la tercera economía mundial por ingreso per cápita (34.5 miles de dólares anuales) y se ubica en el cuarto lugar como la economía mundial por generación de Producto Interno Bruto (PIB),⁶² (Banco Mundial 2015 en Gracia 2018), es también el país que encabeza las importaciones de carne de cerdo a nivel mundial (aunque no es el principal consumidor) (ICEX 2016). La carne de cerdo es un producto básico en la dieta japonesa, sin embargo, su población tuvo una mayor preferencia a partir de cambios en las prácticas de consumo que la población experimentó a raíz de la epidemia de la enfermedad Encefalopatía Espongiforme Bovina (que coloquialmente se conoce como enfermedad de las vacas locas) y también por la preferencia de una dieta más saludable, a través del consumo de alimentos bajos en grasas y sales, como la carne de cerdo. En este escenario, la carne de cerdo representa la segunda proteína cárnica más consumida en el país, con un consumo per cápita de 53 kilogramos en el 2013 (Gracia 2018; ICEX 2016).

Con estas tendencias en importación y consumo, el mercado japonés resulta muy atractivo para las empresas porcícolas a nivel mundial, pero también representa retos, debido a los requisitos y minuciosos procesos de certificación necesarios para poder acceder a este mercado. No obstante, para Kekén esta condición no fue impedimento para dirigir su producción hacia este país, debido a la gran infraestructura con la que cuentan y continúan expandiendo, de lo cual hablaré más adelante.

En cuanto a Corea del Sur, la dieta de la población en este país también presenta una preferencia por la proteína de cerdo. En el periodo de 2010 al 2019, su consumo se incrementó en un 26.8%, representando un total de 30.8 kilogramos per cápita (OCDE-FAO 2019, en FIRA 2020). En cuanto a Estados Unidos, el mercado de carne de cerdo mantiene una tendencia al alza; se estima que de 2017 a 2019 su consumo se incrementó en 1.5 kilogramos de carne per cápita, lo que

⁶⁰ <https://www.facebook.com/kekenmexico/photos/1652498324907708> consultado el 15 de octubre de 2021.

⁶¹ “Récord de exportaciones en Kekén”. *DESCUBRE*. <https://descubre.desc.com/?p=26>. Revisado el 6 de octubre de 2021.

⁶² Los países que anteceden a Japón en este ranking son (en orden de representatividad): Estados Unidos, China e India (Banco Mundial 2015, en Gracia 2017).

resultó en un consumo total de 24 kilogramos per cápita en este último año. Sin embargo, algunas diferencias entre el consumo de cerdo entre Estados Unidos y Japón son las prácticas de consumo; mientras que en Japón la inclinación del consumo de carne de cerdo fue por razones de salud, en Estados Unidos, el aumento en su consumo se debe a un mayor consumo de comida rápida en el desayuno, en donde los productos principales son el tocino y salchichas de cerdo; y por una mayor preferencia de platillos asiáticos y latinos, en donde la carne de cerdo es la proteína principal (Observatorio de comercio exterior 2020). Otra diferencia es que Estados Unidos no solo es un gran consumidor sino también es el tercer productor de carne de cerdo nivel mundial; sus exportaciones ascienden a un total de 12.5 mdt en 2019, registrando una tendencia de crecimiento desde los últimos cinco años (FIRA 2020).

Estos patrones culturales de consumo, como afirma Sahlins (1976 en Hornborg 2003), han generado mayores beneficios económicos para el sector industrial. Sin embargo, en la lógica de la economía globalizada, este aumento de producción es necesario para cubrir la demanda de consumo de los centros mundiales, a costa de la generación de entropía en los países periféricos, provocando una mayor degradación ambiental y el incremento de condiciones de desigualdad sociales en estos países (Hornborg 2003), como es el caso en cuestión. De ese modo, en la lógica del comercio mundial los costos generados de esta degradación ambiental serán asumidos por los países periféricos, demostrando la desigualdad que impera en el comercio mundial a través del intercambio ecológico desigual (Hornborg 2011).

Es clave mencionar que un hito en el mercado porcícola a nivel mundial, fue el brote de Peste Porcina Africana (PPA),⁶³ entre 2018 y 2019 en China, país que ocupaba los primeros lugares de producción y exportación de carne de cerdo en el mundo, y que provocó la merma de su producción a causa del sacrificio de “180 y 250 millones de cerdos, casi el 50% de su producción” (Barruti et al. 2020, 14). Esta situación derivó en la externalización de la producción china hacia países de la Unión Europea y Estados Unidos principalmente, pero también a países de la región latinoamericana como México, Argentina y Chile, con el fin de satisfacer las necesidades de consumo de los países asiáticos (FIRA 2020). Esto significó una gran oportunidad para las empresas exportadoras como Kekén, que es una de las tres empresas a nivel nacional que

⁶³ La PPA ataca a los cerdos domésticos y salvajes representando una alta mortalidad para estas especies; su propagación en el mundo se debe principalmente al contagio indirecto, a través de alimentos, procesados y transporte de mercancías (PIC 2019).

cuenta con las certificaciones para exportar al gigante asiático;⁶⁴ misma que, a través de una nueva planta procesadora, pretende aumentar su producción a Japón y China para el año 2021.⁶⁵

En cuanto a la infraestructura y modelo de operación de esta empresa, según el reporte de la OCDE (2019), Kekén es la única industria en México completamente integrada, es decir, su infraestructura se conforma por instalaciones que van desde la genética hasta la comercialización del producto final y la mayoría de las instalaciones se encuentra en Yucatán. Actualmente, la infraestructura de la empresa⁶⁶ se integra por:

- Un centro de selección genética (Xaya, Tecax), donde se concentran a sementales provenientes de Estados Unidos y Canadá,
- Dos centros de inseminación artificial (Santa Elena y Cantamayec);
- Tres complejos de reproductivos, que albergan 14 granjas de hembras parideras. Seis de estas granjas se ubican en los límites de los municipios de Maxcanú y Kinchil, la cual registra una capacidad de “24 mil marranas que paren 2000 lechones diariamente, los cuales son enviados a las granjas de engorda cada 19 días”,⁶⁷ después de ser destetados. Otras siete granjas se ubican en el municipio de Sotuta, las cuales fueron autorizadas por la SEMARNAT en 2019.⁶⁸ En estos complejos, también existe la cría de hembras (llamadas vientres) que servirán para la reproducción.
- Dos plantas de alimentos balanceados, las cuales se abastecen de soya, otro agronegocio en la Península de Yucatán (Flores y Deniau 2019), basado principalmente en Hopelchén, Campeche.

⁶⁴ “Estas son las únicas empresas mexicanas que podrán aprovechar la peste porcina en China”. *El Financiero*. 3 de mayo de 2019. <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/estas-son-las-unicas-empresas-mexicanas-que-podran-aprovechar-la-peste-porcina-en-china/>, revisado el 6 de octubre de 2021.

⁶⁵ “En busca de expansión”. *Diario de Yucatán*. 11 de enero de 2021. <https://www.yucatan.com.mx/merida/en-busca-de-expansion>, revisado el 6 de octubre de 2021.

⁶⁶ Entrevista a representantes del Grupo Porcícola Mexicano-Kekén (Gerente de sustentabilidad y jefe de gestión ambiental) (E29), ciudad de Mérida, 16 de abril de 2021.

⁶⁷ “Kekén utiliza sistemas avanzados para tratar residuos en granja de Kinchil”, *La Jornada Maya*, 4 de febrero de 2019, <https://www.lajornadamaya.mx/yucatan/133756/keken-utiliza-sistemas-avanzados-para-tratar-residuos-en-granja-de-kinchil>, revisado el 7 de octubre de 2021

⁶⁸ “Se ‘alinea’ el crecimiento porcícola”, *El Financiero*, 29 de octubre de 2019, <https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/veronica-martinez-guzman/se-alinea-crecimiento-porcicola/>, revisado el 07 de octubre de 2021

- Tres plantas procesadoras, dos ubicadas en Yucatán (Umán y Sahé) y otra en Irapuato, en el estado de Guanajuato. La planta Sahé, se encuentra en reconstrucción debido a un incendio sucedido en 2020; se espera que su capacidad de producción sea de 40 mil cerdos a la semana,⁶⁹ similar a la de la procesadora de Umán que procesa 30 mil actualmente.⁷⁰ La planta de Umán, cuenta con la certificación de tipo Inspección Federal (TIF),⁷¹ que es necesaria para la exportación a otros países, y es otorgada a los establecimientos que tienen los estándares necesarios para cumplir con las normas de sanidad e inocuidad, estipuladas en la normatividad federal.

Aunque estas instalaciones se encuentran dispersas en todo el estado de Yucatán, para garantizar la protección biosanitaria, la empresa tiene dos cadenas de producción, una de estas ubicada en la región poniente del Yucatán.⁷² Cada cadena de producción funciona a través del modelo de tres sitios (A. destete, B. engorda y C. finalización-procesamiento), el cual tiene dos objetivos principales: 1. maximizar la logística para no tener traslados de personal entre sitios, y 2. crear un cerco sanitario que impida el cruce de enfermedades entre los animales y mantener la bioseguridad⁷³. Es importante mencionar que, si bien la empresa presume que sus instalaciones se encuentran en lugares alejados y rodeados de vegetación que sirve como un filtro sanitario para mantener las condiciones de bioseguridad, esta condición solo prevalece para el cuidado de los cerdos, es decir, de su producción, sin considerar los impactos desagradables derivados de las prácticas altamente contaminantes de la actividad.

Aquí es importante destacar que, como se muestra en párrafos anteriores, Kekén no cuenta con granjas de engorda de cerdos, ya que esta fase de la actividad se realiza a través de granjas de aparceros que, aunque no son propias de la empresa, forman parte del Modelo Kekén. El modelo

⁶⁹ “Invertirán 2 mmdp en la planta procesadora de cerdo Kekén”. *EditoresBM*. 14 de diciembre de 2020, <https://bmeditores.mx/porcicultura/invertiran-2-mmdp-en-la-planta-procesadora-de-cerdo-keken/>, revisado el 8 de octubre de 2021

⁷⁰ “Grupo Kekén invertirá 350 mdd en producción”, *Porcicultura.com*, 23 de abril de 2018, <https://www.porcicultura.com/destacado/Grupo-Keken-invertira-350-mdd-en-produccion>, revisado el 8 de octubre de 2021

⁷¹ Esta certificación es otorgada por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), a las empresas dedicadas al sacrificio y procesamiento (corte y deshuese, frigoríficos y transformación) de carne que tienen las instalaciones adecuadas y cumplen con las normas de higiene e inocuidad (Profeco 2013). <https://www.gob.mx/profeco/articulos/certificacion-tif> revisado el 5 de octubre de 2021.

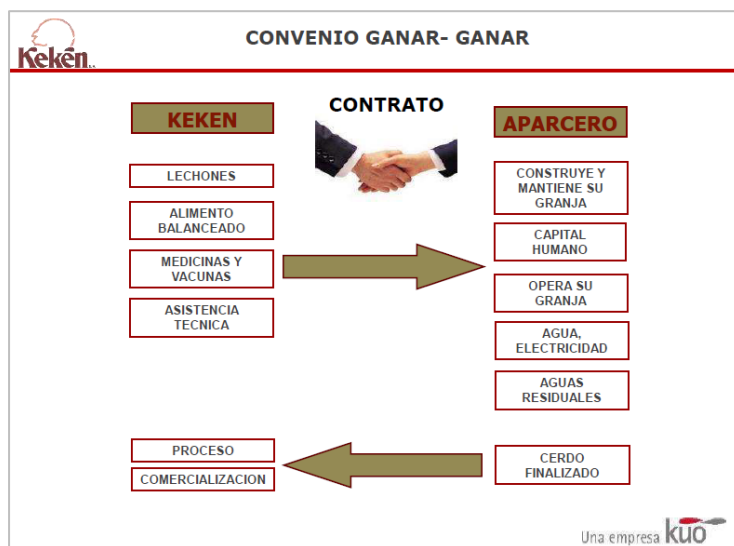
⁷² Entrevista virtual a director del área de exportación y comercialización de la SEDER (E24), 8 de julio de 2021

⁷³ Entrevista virtual a director del área de exportación y comercialización de la SEDER (E24), 8 de julio de 2021

de aparcería rural pecuario se refiere a la entrega de animales de un productor a otro, siendo este último el encargado del cuidado y crianza, y las ganancias son distribuidas entre ambos. En la industria porcícola yucateca, el principal impulsor de este modelo fue la Asociación de Porcicultores de Mérida, asociada con Kekén, a través de “contratos de aparcería con los productores” (Flores y Deniau 2019). En este caso, la producción de aparcería se centra en dos tipos: para la engorda y la reproducción, siendo el primero el principal, ya que se estima que el 82% de la producción de las aparceras es bajo esta modalidad y, según información de la misma empresa, Kekén hace años no construye granjas de engorda (Kekén 2018). En cuanto a las granjas de reproducción, solo existen cuatro, en donde se obtienen lechones, los cuales también son engordados en las mismas instalaciones hasta alcanzar el peso de 130 kilos.

El modelo de aparcería de Kekén consiste en proveer lechones, alimento balanceado, medicamentos y vacunas, asistencia técnica (Figura 3.1), y en el caso de las granjas de reproducción, los aparceros compran el semen y hembras a la empresa (Kekén 2018). Este modelo de producción asegura a Kekén que su producción cumpla con los estándares de calidad requeridos por el mercado de exportación.

Figura 1.1. Modelo de aparcería de Kekén



Fuente: Kekén (2018).

La empresa mantiene contratos de aparcería con dos tipos de productores: sociedades rurales o campesinas y empresarios particulares, que cuenten con la acreditación de sus instalaciones y procesos para mantener los estándares de calidad de Kekén. Según datos de la empresa, en el

2018, las sociedades rurales eran un total de 22 y contaban con 133.7 mil espacios (13%), y los empresarios eran 16, con 695 mil espacios (69%), siendo la principal el grupo Loret, con un total de 153 344 espacios (Kekén 2018). Es importante mencionar que las granjas bajo este modelo, tanto empresariales como rurales, se encuentran ubicadas en las zonas donde históricamente se ha practicado la porcicultura, como la región poniente, dado la inviabilidad de reubicación de las antiguas instalaciones, las cuales fueron modernizadas, y para mantener las condiciones biosanitarias que ofrecen dichas zonas.

Es importante mencionar que durante la entrevista a representantes de Kekén, al hablar del tema de los aparceros, las respuestas se inclinaban hacia las sociedades rurales, enfatizando en la responsabilidad social de la empresa al incorporar a campesinos mayas a través de este modelo, y sobre los apoyos técnicos que la empresa les brindaba para la instalación y operación de sus granjas. No obstante, como indican las cifras, la participación de las sociedades rurales es minoritaria, ya que las empresas privadas son las que pueden invertir un mayor capital para modernizarse y cumplir con dichos estándares, a diferencia de las sociedades rurales que están sujetas a créditos gubernamentales.⁷⁴ También cabe señalar que las granjas de aparcería tienen capacidades entre 6 000 y 12 000 animales, por lo que un productor que solo tenga 2 000 cerdos, es muy complicado que pueda integrarse al mercado, tanto por los costos operativos y el margen de utilidades.⁷⁵ Estos datos indican que esta actividad, bajo su modelo actual, resulta inviable para los pequeños poricultores, convirtiéndola en una actividad totalmente de corte empresarial.

Al hablar sobre la responsabilidad ambiental de las granjas aparceras, las respuestas por parte de la empresa iban en un sentido de querer desvincular su relación con la producción de estas granjas, argumentando que el fin comercial de la empresa era la producción de vientres y lechones: “no somos una empresa que engorda animalitos, nosotros lo que más nos interesa es generar más lechones, esa es la manera en que pretendemos seguir crecimiento”.⁷⁶ Aunque en la realidad Kekén no tiene granjas de engorda, indirectamente su mercado involucra y se sostiene en esta fase de la producción, en donde las aparceras empresariales son las principales promotores. Asimismo, al preguntarles sobre las acciones en materia de sustentabilidad que promueven con

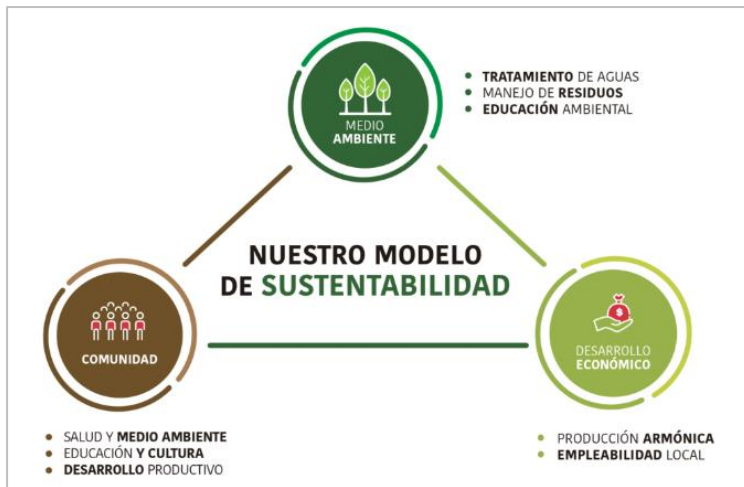
⁷⁴ El principal financiamiento es el Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA).

⁷⁵ Entrevista virtual a director del área de exportación y comercialización de la SEDER (E24), 8 de julio de 2021.

⁷⁶ Entrevista a representantes del Grupo Porcícola Mexicano-Kekén (Gerente de sustentabilidad y jefe de gestión ambiental) (E29), ciudad de Mérida, 16 de abril de 2021.

los aparceros, mencionaron que la empresa brinda asesoría técnica en materia ambiental y realizan visitas periódicas para constatar el cumplimiento de las normas ambientales, ya que de no cumplirlas no pueden establecer contratos con dichos productores al no cumplir con el modelo de sustentabilidad que la empresa promueve (Figura 3.2).

Figura 2.2. Modelo de sustentabilidad de Kekén



Fuente: Kekén (2022).⁷⁷

El intento de Kekén por desvincular su producción de las aparceras empresariales responde a su necesidad por mantener la legitimidad de la industria, ya que como afirma López-Fabila (2020) en la práctica el modelo de aparcería es considerado como una estrategia promovida por los agronegocios para materializar el despojo de los territorios y acaparar el mercado mediante la flexibilización de los costos de producción, el abaratamiento de la mano de obra y el deslinde de responsabilidad del daño ambiental, aspectos que, como se irá mencionando a lo largo de esta investigación, forman parte del Modelo Kekén.

3.4.3. Favoritismo gubernamental al monopolio porcícola yucateco

Para el gobierno de Yucatán “tener una empresa así en el estado es un lujo”,⁷⁸ dada la importancia de esta actividad para la economía yucateca. Según datos del Gobierno de Yucatán, del 2008 al 2017 la actividad porcícola presentó una tasa promedio de crecimiento de 2.2% anual? y, en 2017

⁷⁷ Obtenido de <https://kekentalento.com/modelo-de-sustentabilidad-de-keken/#:~:text=Nuestro%20modelo%20de%20sustentabilidad%2C%20se,eje%20donde%20se%20lleva%20a>

⁷⁸ Entrevista virtual a director del área de exportación y comercialización de la SEDER (E24), 8 de julio de 2021

el valor de la producción fue de 15 mil 118 millones de pesos lo que significó una tasa de crecimiento de 7.9% en ese año (COUPLEDEY 2019).

Aunque estos datos representan las cifras totales de la producción porcícola del estado, como se ha mencionado, la mayor parte de esta producción viene del Modelo Kekén. Esto ha permitido a la empresa posicionarse como un eslabón importante en el economía yucateca, lo que le ha valido la preferencia y favoritismo de parte del gobierno de Yucatán el cual, a través de discursos legitimadores relacionados con el beneficio laboral que representa la operación de Kekén en el Estado y, a través de presentaciones públicas de la empresa junto con el Gobernador Mauricio Vila para avalar los proyectos generadores de empleo en la región (Foto 3.1), le han favorecido a la empresa para posicionarse como una aliado central para el desarrollo de Yucatán.

Foto 5.1. Representantes de Kekén con el Gobernador Mauricio Vila en un acto público de la empresa



Fuente: Kekén (2020).⁷⁹

Aunque el gobierno afirma que la empresa no tiene una intervención en el financiamiento en las acciones gubernamentales y viceversa,⁸⁰ sí existe una relación estrecha con instituciones estatales, en donde la empresa ha celebrado convenios de colaboración para financiar programas sociales, como el celebrado recientemente con el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) en

⁷⁹ Obtenido de https://www.facebook.com/kekenmexico/?ref=page_internal

⁸⁰ Entrevista virtual a director del área de exportación y comercialización de la SEDER (E24), 8 de julio de 2021.

Yucatán,⁸¹ y con el Instituto del deporte de Yucatán, a través de la inclusión laboral de personas con discapacidad en dicha empresa.⁸²

Uno de los actos más sobresalientes y que dejaron ver el favoritismo estatal, fue la realización de la 17° Cumbre Mundial de Premios Nobel de la Paz, que tuvo lugar en la ciudad de Mérida en 2019, en donde la empresa se colocó como uno de los principales patrocinadores del evento, debido a su papel como “empresa socialmente responsable y su compromiso en el cuidado del medio ambiente, el bienestar de las comunidades, así como por promover un entorno laboral pacífico y seguro”.⁸³ Para las comunidades mayas de Homún esto generó descontento ya que desde el 2018, denunciaban las irregularidades y corrupción de estos megaproyectos y denunciaban los enlaces que había con el gobierno de Estado, lo cual los llevó a manifestarse en este evento argumentando que “Kekén si quieres paz, déjanos en paz”.⁸⁴ Es importante señalar que estas apariciones públicas en coordinación con el gobierno del Estado han tenido más difusión a raíz de las denuncias de las comunidades. Para esta fecha en que se celebró la Cumbre, ya se habían dado a conocer también otras denuncias como las expuestas por los pobladores de Kinchil debido a la contaminación del agua derivada de la operación de una de las instalaciones de esta empresa en sus terrenos.

En ese contexto, también hay que incluir que esta exposición pública del pacto estado-empresa también responde a la necesidad de deslegitimar las denuncias de las comunidades mayas sobre la operación de la empresa, considerando que estos actos públicos coinciden con el periodo de estas denuncias. Esto se deja ver en las visitas de supervisión que las autoridades gubernamentales realizan a las instalaciones de la empresa, avalando el cumplimiento de la normativa ambiental y específicamente de los sistemas tratamiento de aguas (Foto 3.2), los cuales han sido el foco de controversias en el conflicto entre las comunidades y la industria porcícola.

⁸¹ “Alianza con fin educativo” *Diario de Yucatán*, 23 de febrero de 2021, <https://www.yucatan.com.mx/merida/alianza-con-fin-educativo>

⁸² “IDEY y Kekén pactan convenio para la inclusión laboral” *Quadratin* 26 de agosto de 2021 <https://yucatan.quadratin.com.mx/deportes/idey-y-keken-pactan-convenio-para-la-inclusion-laboral/>

⁸³ “Kekén suma como aliado comprometido en la construcción de la Paz dice,” *Infoliteras*. 19 de septiembre de 2019. <http://infoliteras.com/v2/articulo.php?id=47491> consultado el 15 de octubre de 2021

⁸⁴ “Video: impiden a pobladores mayas llegar a la cumbre de premios nobel”, *InformatYucatán*. <https://informatyucatan.com/video-repelen-policias-protestas-en-el-marco-de-la-cumbre-de-premios-nobel/> consultado el 16 de octubre de 2021

Foto 6.2. Gobierno de Yucatán avala operación ambiental de Kekén



Fuente: Sdpmoticias (2019).⁸⁵

A partir de la información proporcionada por la SEDER, en el tema de exportación mencionaron “la empresa va sola”, sin embargo, y de manera contradictoria, también afirman que existe un apoyo para facilitar ciertos trámites en el tema de sustento de respaldo, tanto con el Estado como con la Federación, a fin de que este “trámite no sea tan burocrático y sea más ligero”,⁸⁶ para la empresa. Aunque no especifican a que se refieren con este tipo de apoyo o respaldo y teniendo en cuenta los hechos mencionados con anterioridad, es posible afirmar que el desarrollo y crecimiento de la industria porcícola es posible gracias al papel activo del gobierno que, como afirma Gudynas (2010, 2018, 2014a), es clave para la implementación y operación de estos proyectos, a través de “apoyo” mediático y otras facilidades que benefician a los extractivismos.

3.4.4. Relacionamiento con las comunidades desde la visión empresarial

Según Kekén, la incorporación de las comunidades en su modelo de producción es un eslabón imprescindible en la cadena. Esta condición le ha valido el premio de Empresa Socialmente Responsable por décimo año consecutivo, otorgado por la Fundación del Empresariado Yucateco, por las acciones que “impulsan el desarrollo social y productivo de las comunidades, promover

⁸⁵ “Gobierno de Yucatán constata buenas condiciones ambientales en la granja porcícola”. *Sdpmoticias*. 13 de enero de 2019. <https://www.sdpmoticias.com/estados/condiciones-constata-gobierno-yucatan-buenas.html>. Consultado en noviembre de 2021.

⁸⁶ Entrevista virtual a director del área de exportación y comercialización de la SEDER (E24), 8 de julio de 2021

una cultura empresarial incluyente y aplicar de manera activa su modelo de sustentabilidad enfocado al cuidado y conservación del Medio Ambiente”⁸⁷. No obstante, para las comunidades mayas, quienes conocen y conviven día a día con el modelo de producción de Kekén, este premio es una manera de encubrir las afectaciones e impactos negativos, sociales y ecológicos, que la empresa intenta ocultar bajo el discurso de la responsabilidad social. Es así que, en 2019 con el objetivo de hacer escuchar sus voces, las comunidades mayas de Homún y Kinchil también otorgaron un reconocimiento a Kekén como una Empresa Peligrosamente Racista y Contaminante, el cual se realizó a través de la entrega del agua (Foto 3.3) “tratada” por los sistemas de tratamiento que según la empresa tiene en sus mega granjas, misma que llevaron a las puertas de las instalaciones de la empresa.⁸⁸

Las comunidades expresaron que dicho reconocimiento también se extiende hacia sus socios tóxicos, entre ellos el gobierno y los empresarios que forman parte del modelo de aparcería de Kekén. Este hecho demuestra una verdad que la empresa intenta ocultar, lo cual se ha hecho cada vez más difícil a raíz de la movilización de las comunidades mayas afectadas por las mega fábricas de cerdos en Yucatán.

Foto 7.3. Habitantes de Homún y Kinchil entregan reconocimiento a Kekén como Empresa Peligrosamente Racista y Contaminante



Fuente: Indignación A.C. (2019).

⁸⁷ “Kekén, una década como empresa socialmente responsable”, *Kekén Talento*, <https://kekentalento.com/keken-una-decada-como-empresa-socialmente-responsable/> Consultado el 14 de octubre de 2021

⁸⁸ “La réplica al premio Kekén como empresa socialmente responsable” *Reportero Tatich*, 9 de junio de 2019, <http://reporterotatich.com/la-replica-al-premio-de-keken-como-empresa-socialmente-responsable/> consultado el 15 de octubre de 2021

A partir de los testimonios tanto de la empresa como de las comunidades, es posible distinguir que el relacionamiento de Kekén con las poblaciones locales se realiza bajo dos discursos: el discurso del empleo y la prosperidad, y el segundo, que es el discurso de la responsabilidad social.

El primero es sostenido principalmente por la estructura gubernamental dada la importante derrama económica que genera esta empresa en el estado, traducida en el número de empleos en las instalaciones de Kekén. Según cifras de la empresa, actualmente se emplea a personas provenientes de 82 de los 106 municipios de Yucatán y el número de empleados ronda entre los 8 mil (entre operativos, administrativos), cifras que le dan el lugar del mayor generador de empleos en el estado.⁸⁹

En este contexto, es clave hacer una distinción entre las instalaciones de Kekén y las granjas de aparcería, siendo las primeras las más reconocidas y mostradas a través de diferentes medios, como modelos de éxito, tanto por la inserción laboral de las comunidades como por sus modernas y sustentables instalaciones. A diferencia de las mega granjas aparceras de las que se habla muy poco pues, a diferencia de las instalaciones de la empresa, las granjas aparceras no representan una opción real de empleo a las comunidades considerando que, según testimonios recopilados en entrevistas y conversaciones informales con las personas que viven en las comunidades aledañas de los casos analizados, se emplean aproximadamente entre 5 a 10 personas como máximo. Aunado a esto, las condiciones que expresan sus trabajadores dan cuenta de la violación de derechos laborales y las condiciones insalubres y de riesgo laboral,⁹⁰ mismas que no figuran en esta imagen de prosperidad y empleo promovida por parte del Gobierno y la empresa, para legitimar su actividad y que, paralelamente, también intenta ocultar las condiciones tóxicas a las que se encuentran expuestas las comunidades aledañas y los daños a la naturaleza que estas generan.

En este sentido, la incorporación de un modelo de intervención social desde la visión empresarial fue necesario para sostener el crecimiento de la industria en el estado a través del discurso de la responsabilidad social; el cual se consolida a partir de la incorporación de aparceros rurales, como se mencionó, el cual es el argumento principal que la empresa utiliza para decir que

⁸⁹ Entrevista a representantes del Grupo Porcícola Mexicano-Kekén (Gerente de sustentabilidad y jefe de gestión ambiental) (E29), ciudad de Mérida, 16 de abril de 2021.

⁹⁰ Notas de campo, 21 de mayo de 2021.

“Kekén no es un monopolio”,⁹¹ y a través de proyectos asistencialistas que la empresa promueve como parte de su modelo de sustentabilidad.

Este modelo promueve la inserción social de las comunidades a través de programas sociales enfocados a la producción agrícola y apícola, actividades culturales y ambientales, y también en la mejora de las condiciones de salud, a través de la instalación de consultorios médicos en las comunidades. Según la empresa, las actividades son definidas junto con la comunidad a través de un diagnóstico participativo y a través de espacios de diálogo y transparencia como las “*open house*” (casa abierta), en donde las personas pueden expresar sus necesidades y solicitar información de la operación de la empresa. En cuanto a las granjas aparceras, Kekén exhorta a estos productores a establecer un plan de gestión social que no tiene que estar sujeto a las actividades que promueve la empresa, pero sin este requisito la empresa no puede celebrar contratos con los aparceros. Al preguntarles sobre el método de intervención social, Kekén mencionó que sus esquemas de responsabilidad social se hacen bajo estrictas metodologías probadas dado que, en palabras de sus representantes: “así como no fallamos en la exportación y nuestros arreglos comerciales, tampoco le podemos fallar a la gente que es nuestra prioridad”.⁹²

La versión de la empresa sobre el relacionamiento con las comunidades parece no presentar errores, dado que también afirman que en estos diálogos e intervenciones no han existido controversias y la apertura con la gente siempre ha sido exitosa. Sin embargo, a partir de testimonios en entrevistas con personas de comunidades que cohabitan con instalaciones de la empresa (Kinchil) y con sus granjas de aparcería (Maxcanú y Opichén), la versión de Kekén es contrastante con la realidad, dado que se ha observado que este relacionamiento que la empresa presume bajo el discurso de la responsabilidad social, en realidad tiene como fin buscar la legitimidad y consentimiento de las comunidades mayas.

Es así que, justo después de que las comunidades comenzaron a manifestarse y denunciar la contaminación del agua en los montes de Kinchil derivada de la operación de la mega granja de maternidad de Kekén, la empresa redobló los esfuerzos para intencionar este relacionamiento, a través de oportunidades de empleo y la implementación de proyectos sociales, como lo menciona

⁹¹ Entrevista a representantes del Grupo Porcícola Mexicano-Kekén (Gerente de sustentabilidad y jefe de gestión ambiental) (E29), ciudad de Mérida, 16 de abril de 2021.

⁹² Entrevista a representantes del Grupo Porcícola Mexicano-Kekén (Gerente de sustentabilidad y jefe de gestión ambiental) (E29), ciudad de Mérida, 16 de abril de 2021.

un habitante de este municipio: “Los empresarios, al ver que nosotros estamos defendiendo nuestros derechos, empezaron a acercarse a la población y empezaron a meter apoyos, pero antes ni siquiera se acercaban, de hecho, cuando armaron sus granjas, siempre buscaban gente de afuera”.⁹³

Estos apoyos fueron otorgados en especie a las escuelas, grupos deportivos o artesanales y también a través de proyectos relacionados con los principales medios de vida en la región poniente como la apicultura. Sin embargo, estos proyectos no fueron bien recibidos por los apicultores pues, aunque les iban a dotar de cajas y abejas, la miel que se producía no sería de ellos, así como el equipamiento dado. Las personas miran este proyecto como un intento más de la empresa para legitimar su papel en la economía local, como lo afirma una habitante del mismo municipio al preguntarle sobre el interés de los apicultores en este proyecto: “Por lo que tengo entendido ahorita no, ahorita solo están tres personas que preguntamos [...] Los apicultores no quieren, porque las abejas no serían de ellos. [Los empresarios] quieren aparentar que hay apoyos para apicultores, que están apoyando a los apicultores y que trabajan muy bien con ellos”.⁹⁴

Paralelamente, este acercamiento con la comunidad también ha tenido como fin conseguir el consentimiento de las comunidades que avale a la empresa para continuar operando en sus territorios. Esta situación es grave ya que el procedimiento de la consulta indígena, como lo establece el Convenio 169 de la Organización Mundial del Trabajo (OIT), tiene que realizarse de manera previa, libre, informada, de buena fe y culturalmente adecuada, considerando que las comunidades indígenas son las únicas que pueden otorgar el consentimiento para la instalación de estos proyectos, ya que su operación podría poner en riesgo sus territorios, sus recursos y su cultura (CNDH 2016).

La empresa al incumplir con este procedimiento está violando los derechos de los pueblos indígenas a la consulta, situación que se exagera considerando que la empresa, en aras de la búsqueda de consentimiento, también intenta cooptar a personas que son cercanas a la política en los municipios y comunidades, como lo demuestra el siguiente testimonio:

Lo que sí vimos en su tiempo es que, cuando empezamos a ver que los pueblos se empezaron a unir, Kekén vino a invitar algunos eventos de la empresa, hace como dos años cuando empezó lo

⁹³ Entrevista a actor comunitario-hombre (E06), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

⁹⁴ Entrevista a actor comunitario-mujer (E07), cabecera municipal Kinchil, 17 de marzo de 2021.

del pleito con Kinchil. A mí como autoridad venían a pedirme permiso para realizar eventos con los niños y escuelas, y pues yo les decía que (si), es un sano evento para los niños (sí), pero sin ningún compromiso. Y si hicieron dos o más eventos, pero yo sentía que buscaban más cercanía conmigo para lo que se necesite de apoyarlos, pero como vieron que yo no, pues buscaron a otra gente de la comunidad.⁹⁵

Estas acciones por parte de Kekén no son aisladas ya que forman parte de una estrategia que es común a las empresas extractivas y que da cuenta del *modus operandi* de la empresa, para buscar este consentimiento de manera engañosa y fraudulenta, a través de apoyos y proyectos disfrazados de responsabilidad social, y nunca a través del procedimiento legal establecido por la consulta indígena. Esto lo describe una representante de Indignación A.C., organización que ha acompañado las denuncias de las comunidades mayas en contra de las mega granjas de cerdos:

El *modus operandi* es acercarse a grupos de poder ya sea cercanos a la política del municipio, o al ejido (o comunidad) en algunas ocasiones; o tratar de llevar apoyos sociales, como en este tiempo de pandemia que regalaban carne y llevaban médicos para dar consultas. Sin embargo, reportaban algunas comunidades que incluso tenían miedo (porque) al momento de obtener el servicio médico les hacían firmar una hoja, que supuestamente por recibir el servicio, pero siempre les quedaba el temor de que esa hoja fuera para utilizarla para otro propósito, como el consentimiento para la instalación de ese tipo de industrias.⁹⁶

Como se demuestra en este testimonio, Kekén y también sus aparceras, redoblaron esfuerzos durante la pandemia a través de apoyos de carne de cerdo que fueron distribuidos en las comunidades aledañas a sus instalaciones. Sin embargo, este apoyo, así como los otros, no fue bien visto por la gente, como lo demuestra el comentario de un habitante de Kinchil: “aunque había pandemia y hambre, el alcalde tuvo que pasar de casa en casa a repartir la comida porque nadie fue a buscarla”; según él, esta reacción se debe a que, a raíz de las denuncias públicas en contra de la empresa “la gente no quiere exhibirse con Kekén, lo ven como algo negativo”.⁹⁷

Una situación similar ocurrió en la comunidad de San Fernando, Maxcanú al momento de recibir este apoyo de carne y otros (instalación de internet y equipos de cómputo), que la granja aparcerera de Kekén, Grupo MOBA ha dado a la comunidad. Según el testimonio de una habitante de esta

⁹⁵ Entrevista a actor comunitario-hombre (E02), comunidad Tamchén, Kinchil, 17 de marzo de 2021.

⁹⁶ Entrevista virtual a representante de Indignación A.C. (E26), 4 de febrero de 2021.

⁹⁷ Entrevista a actor comunitario-hombre (E03), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

comunidad, lo que se buscaba con este apoyo de carne era conseguir las firmas para avalar la permanencia de esta granja en su territorio, dado el temor de la empresa por detener sus operaciones si la denuncia legal interpuesta por esta comunidad y otras de la región poniente y centro del estado en contra de las mega granjas de cerdos, procedía. Asimismo, me comenta que estos apoyos fueron liderados por el comisario municipal, el cual asesoró al dueño de la granja argumentando que con este apoyo de carne sería “el último chingadazo”,⁹⁸ para poder obtener el consentimiento de la comunidad, pues con los otros apoyos no se logró.

Otros de los apoyos que promueve Kekén en las comunidades donde su ubican sus instalaciones y también las granjas de aparcería, son las ferias y módulos itinerantes de promoción de la salud y la construcción de consultorios de atención médica. No obstante, al igual que los otros apoyos y proyectos de parte de esta empresa, también son controversiales ya que, según Greenpeace México, estas acciones en materia de salud son obligación de los promoventes de este tipo de industrias al ser consideradas en las MIA como medidas de mitigación de impactos sociales y por ende “es algo que tiene que hacer, no es un favor”,⁹⁹ afirma una representante de esta organización. Sin embargo, para el agronegocio porcícola estos apoyos significan una estrategia de promoción que sirve para legitimar su responsabilidad social con las comunidades.

Por el contrario, las comunidades consideran que el establecimiento de estos consultorios también forma parte de la estrategia del modelo Kekén para silenciar la movilización e invisibilizar sus afectaciones. Un hecho que ilustra esto, sucedió en la comunidad de Kanachén, Maxcanú, en donde se ubica una mega granja aparcera de Kekén llamada Granjas Gary. En esta comunidad las personas tuvieron conflictos con la empresa decidiendo cerrar su vialidad principal para evitar el paso de los camiones que representaban un alto riesgo de enfermedades a los niños y niñas.¹⁰⁰ Por esta razón, la gente manifestó que no querían la instalación del consultorio ya que esto podría significar la aprobación de la comunidad del uso de la vialidad principal por la empresa. Este hecho derivó en la instalación del consultorio médico en la comunidad de a lado, Calcehtok, del municipio de Opichén (Foto 3.4), como una estrategia para que los camiones transportadores de cerdo pudieran circular en la vialidad principal de esta

⁹⁸ Entrevista a actor comunitario-mujer (E09), comunidad San Fernando, Maxcanú, 13 de abril de 2021.

⁹⁹ Entrevista virtual a representante de Greenpeace México (E25), 10 de febrero de 2021.

¹⁰⁰ Entrevista a actor comunitario-mujer (E15), comunidad Kanachén, Maxcanú, 21 de mayo de 2021.

comunidad,¹⁰¹ y de esta manera no detener su producción dado que Kanachén les había cerrado el paso.

Foto 8.4. Instalaciones de centros de atención médica de Kekén, Chunchucmil, Maxcanú y Comunidad Calcehtok, Opichén, 2021



Estos hechos permiten ilustrar que las empresas o grupos de poder buscan modelar y dominar las subjetividades de las personas (Machado 2014), en este caso, para persuadirlos y otorgarles el consentimiento y la legitimidad que la industria porcícola necesita para seguir creciendo en el estado.

Aunque es importante reconocer que, esta desconfianza hacia las acciones implementadas por Kekén por la búsqueda de consentimiento, también supone un cambio de percepción de las personas sobre la industria porcícola. Sin embargo, paralelamente esta resistencia se ve amedrentada al considerar que muchos de las y los trabajadores de estas granjas también son habitantes de las comunidades. Esta situación ha conllevado a un clima de tensión al interior de las comunidades, debido a las visiones contrarias entre ambos grupos, las cuales se exacerbaban con la intervención de la empresa a través de estos apoyos.¹⁰²

Aun así, algunas trabajadoras y trabajadores de las granjas de Kekén y las aparceras, reconocen las afectaciones que las granjas tienen sobre los territorios y, a partir de la movilización, han comenzado a hablar sobre las condiciones de trabajo a las que son expuestas y expuestos en aras de la productividad, lo que también conlleva condiciones de maltrato y abuso de los animales en esta industria.

¹⁰¹ Entrevista a actor comunitario-hombre (E16), comunidad Calcehtok, Opichén, 11 de abril de 2021.

¹⁰² Notas de campo, 28 de abril de 2021.

3.4.5. Explotación de los cuerpos humanos y no humanos en la industria porcícola

Como se mencionó, uno de los principales discursos que legitiman a la industria porcícola en Yucatán es la generación de fuentes de empleo; argumento que la empresa y el gobierno utiliza para desviar la atención de los graves daños que esta industria ocasiona. Para sostener este discurso ha sido necesario invisibilizar las condiciones de subordinación y explotación de los cuerpos, tanto humanos como animales, los cuales desde la lógica racional capitalista son valorados en términos de su potencial productivo, al considerarlos como fuerza de trabajo o mercancías. Con base a testimonios de personas que trabajan en instalaciones de Kekén (planta procesadora en Umán) y sus granjas aparceras (Maxcanú), describiré las condiciones de riesgo y maltrato a las que son expuestas las personas y los animales.

Aunque la operación de ambos tipos de instalaciones, las aparceras y las instalaciones de Kekén, se caracterizan por su modelo intensivo de producción, algunas de las diferencias más contrastantes entre ambas están relacionadas con las condiciones de empleo y contratación. En el caso de Kekén, las condiciones de seguridad social, traducidas en un salario competitivo, prestaciones de ley e incentivos laborales, son aspectos que resultan atractivos para las personas que intentan mejorar su condición económica. A diferencia de las granjas de aparcería, en donde muchas veces no se cuenta con este tipo de cláusulas y en algunos casos, las personas han reportado la contratación de menores de edad con el objetivo de eximir el pago de las prestaciones de seguridad social y otras, que el empleador debe otorgar a sus empleados por ley.

A ellos les conviene, porque ella es menor de edad, porque no le están pagando seguro [seguro médico] Es engaño, porque ese problema que hay acá, también en Kanachén, así nos comentó la compañera, que trabajan los muchachos (y) que cada 6 meses firman contrato [...] no les conviene que firmes tu contrato de tres años, porque saben que en un año tienes tu vacación, tu prima vacacional, tus festivos, todo eso ellos no lo quieren respetar.¹⁰³

Pese a estas condiciones que demuestran la violación de los derechos laborales, la cercanía de las granjas aparceras a las comunidades es una de las razones por las que las personas deciden trabajar ahí, y aunque el salario sea menor al de las instalaciones de Kekén, esto se equipara al

¹⁰³ Entrevista a actor comunitario-mujer (E09), comunidad San Fernando, Maxcanú, 13 de abril de 2021.

recibir un bono de aproximadamente 7 mil pesos (340 USD) como recompensa por “sacar a los cerdos”,¹⁰⁴ siempre y cuando los animales alcancen un buen peso, es decir, alrededor de 130 kilos.

A partir de testimonios de trabajadores de las aparceras de San Fernando y Kanachén y sus familiares, es posible afirmar que la actividad de engorda de estos animales es altamente riesgosa y agotadora, debido al gran esfuerzo físico que conlleva el cuidado de los cerdos, incluyendo su alimentación, vacunación y medicación, en caso de enfermedades, y la limpieza de sus corrales. De estas actividades, la alimentación resulta ser la más simple pues se realiza a través de máquinas, sin embargo, las otras requieren de una destreza mayor, considerando que cada empleado puede llegar a tener bajo su cuidado hasta 2 000 cerdos, ya que en estas granjas el número aproximado de animales ronda entre los 12 000 a 20 000 cerdos. En algunas ocasiones, por la falta de destreza y capacitación, algunos empleados se han vacunado por error, ya que al ser animales de gran tamaño y por la cantidad que se encuentra bajo su cuidado, el manejo de los animales hacinados es difícil,¹⁰⁵ también se ha reportado que cuando los animales mueren, debido a enfermedades como la torsión del estómago o intestino,¹⁰⁶ sus cuidadores son los encargados de trasladar el pesado cuerpo a fosas en donde son almacenados, sin recibir algún tratamiento para su descomposición.

Asimismo, algunos trabajadores han reportado lesiones físicas y enfermedades de la piel las cuales, mencionan que pueden estar relacionadas con los químicos con los que se rocía a los lechones antes de entrar a las granjas de engorda,¹⁰⁷ o por la misma agua con la que bañan a los cerdos en estas instalaciones, actividad que es constante y es una condición necesaria para la sobrevivencia de estos animales en hacinamiento. Según el testimonio de un familiar de un trabajador de una mega granja, el agua residual de los cerdos, aunque es tratada, no queda completamente limpia, aspecto que se relaciona con enfermedades tóxicas, como se detalla en el siguiente testimonio:

A él le salían muchas llagas en su pierna como un salpullido y le quedaba rojo, rojo, rojo, como si le quemara; dice él que es el agua que se lo hacen, con la que lava (a los cerdos y los corrales).

¹⁰⁴ Así se le dice cuando los cerdos ya alcanzaron su peso y son trasladados a las plantas procesadoras de carne.

¹⁰⁵ Conversación grabada a trabajadora de granja aparcera-Grupo MOBA (C01), comunidad San Fernando Maxcanú, 13 de abril de 2021.

¹⁰⁶ Esta enfermedad está relacionada a las grandes cantidades y el tipo de alimento que se suministra a los cerdos para que el proceso de engorda sea más rápido.

¹⁰⁷ Conversación grabada a trabajadora de granja aparcera-Grupo MOBA (C01), comunidad San Fernando Maxcanú, 13 de abril de 2021.

Cuando lava le chorrea todo en el overol y como tarda en el overol, la suciedad le va lastimando la piel y hubo varias veces que tenía unas cosotas en su pierna, feas. Yo le pregunté que se lo hacía y me dijo que era la ropa que le rozaba y por el agua sucia, porque es la misma agua, la procesan para que la vuelvan a usar y es con la misma que limpian (los corrales y cerdos), pero no se limpia bien, ósea solo le quitan el popo y vuelve a salir agua.¹⁰⁸

En algunos de los testimonios también se mencionó que esta agua se reutiliza en las instalaciones de la granja, como los baños y las duchas de los trabajadores, por esta razón algunos han optado por no utilizarlas.¹⁰⁹ Estas condiciones demuestran que la producción masiva e intensiva de estos animales conlleva graves riesgos de sanidad y atenta con la integridad física de las y los trabajadores, sus familias y las comunidades enteras que cohabitan con estas mega granjas. Esta situación se exagera considerando que esta actividad tiene un alto riesgo de potencial pandémico, debido a que las condiciones de hacinamiento en la que viven los animales debilitan su sistema inmune y los hace más susceptibles a enfermedades y virus zoonóticos altamente contagiosos entre ellos, que al mutar podrían “dar un salto interespecie hacia los seres humanos, y generar potenciales pandemias” (Barruti et al. 2020, 25).

En el caso de la planta procesadora de Kekén, aunque son actividades que se ubican en diferentes fases de la cadena de producción, las y los trabajadores también manifiestan situaciones riesgosas y malos tratos a los que son sometidos, con el fin de conseguir una mayor producción. Durante la pandemia del Covid-19, la industria porcícola fue considerada como una actividad esencial en Yucatán, sin embargo, en las instalaciones de esta planta no se tenían las medidas de bioseguridad necesarias para evitar contagios, ni las facilidades de la empresa hacia sus empleados en el caso de enfermarse, como lo demuestra el siguiente testimonio:

[...] en cuestión del área de trabajo, entre compañeros, no había ese cuidado [...] había uno que está en el frío temblando con fiebre y no lo mandaban a su casa. Es que son los ingenieros y porque son ellos los que no se tocan el corazón, los que no se ponen en tu lugar. Ellos lo que quieren es producción, producción y ganar más.¹¹⁰

¹⁰⁸ Conversación grabada a familiar de trabajador de granja aparcera-Gary (C02), comunidad Kanachén, Maxcanú, 21 de mayo de 2021.

¹⁰⁹ Conversación grabada a trabajadora de granja aparcera-Grupo MOBA (C01), comunidad San Fernando Maxcanú, 13 de abril de 2021.

¹¹⁰ Entrevista a trabajadora de planta procesadora de Kekén (E28), cabecera municipal de Kinchil, 8 de abril de 2021.

De igual manera, algunas de las situaciones que manifiestan se relacionan con largas jornadas de trabajo que, según el testimonio de una trabajadora del área de exportación, la jornada laboral era de más de nueve horas al día en un espacio en donde la temperatura oscila alrededor de menos cuatro grados centígrados. Durante toda la jornada, los empleados tienen que mantenerse de pie, no cuentan con hora fija de comida y tienen tiempos limitados para ir al baño y cuotas de producción al día, las cuales, aunque hayan sido cumplidas, los empleados no pueden salir de las instalaciones. Aunque menciona que sí cuentan con el equipo necesario para realizar sus labores, las prisas y la intensa dinámica de producción ha sido motivo de accidentes, mismos que no reportan por el temor a perder sus bonos.

Yo no sabía que, al ir con el médico, ahí te quitan un bono, o sea, tú tienes que quedarte callada. Yo he visto que muchos de mis compañeros se cortaban, les pasaba muchas cosas ahí, pero no decían nada porque si lo decían les quitaban el bono. ¹¹¹

Estos testimonios demuestran las condiciones de riesgo, malos tratos y la explotación que viven las y los trabajadores en las instalaciones de Kekén y en las granjas aparceras, mismas que reflejan como la estructura del sistema capitalista intenta subordinar los cuerpos, reduciéndolos a simples activos necesarios para la acumulación. Ante esto, es clave mencionar que la exposición de las y los trabajadores a estas condiciones también puede ser analizada como una representación del racismo estructural que beneficia al capitalismo. Pulido (2020), citando a Omi y Winant (1994), menciona que el racismo puede entenderse como “un concepto que significa y simboliza conflictos e intereses sociales al referirse a diferentes tipos de cuerpos humanos” (Omi y Winant 1994, 55 en Pulido 2020). En este caso, las personas trabajadoras en estos puestos, ubicados en el eslabón más bajo de la jerarquía, son descendientes de indígenas mayas que habitan aun en sus comunidades; de ese modo, estos casos de explotación laboral no pueden entenderse como casos individuales, sino como la reproducción de discursos y estructuras raciales en donde las personas no blancas son prescindibles y devaluadas en beneficio del capitalismo (Pulido 2020; Pellow 2017 en Amiri 2020).

Estas condiciones de explotación laboral en las granjas han generado reflexiones en los habitantes de esta región, respecto al pasado colonial con el modelo de las haciendas y las similitudes que guarda con estos megaproyectos, dejando ver el racismo estructural que impera en el sistema

¹¹¹ Entrevista a trabajadora de planta procesadora de Kekén (E28), cabecera municipal de Kinchil, 8 de abril de 2021.

mundo moderno y colonial; así se demuestra en el siguiente testimonio de un habitante de la comunidad de Calcehtok:

En el caso de Kekén, algunos de los antiguos políticos que trabajaron para la estrategia de la porcicultura ejidal están insertados, sino ellos directamente, sus hijos o herederos. De tal forma que lo que yo pienso, lo que antes era la hacienda henequenera con el modelo de peones y patrones o amos, dueños, o hacendados, se convirtió dentro de los megaproyectos en los dueños de las grandes empresas y los empleados que trabajan ahí. Solo se trasladó el espacio de la hacienda al espacio de las grandes industrias como megaproyectos, porque estos utilizan mano de obra barata para crecer sus fortunas.¹¹²

En este mismo sentido, la subordinación de los cuerpos por esta industria, también se refleja en el caso de los cerdos, los cuales son el primer eslabón en la cadena de producción que sostienen este agronegocio. Como menciona Peña et al. (2015), un factor indispensable en los agronegocios es la “artificialización de los procesos biológicos” (Peña et al. 2015, 37). En este caso, este proceso se ve reflejado en la modificación genética de estos animales, los cuales son manipulados para lograr razas que sean más fáciles de integrar a este sistema productivo, a través de omitir sus necesidades biológicas y evolutivas, convirtiéndolos en animales débiles y dóciles, que puedan vivir en hacinamiento toda su vida (Barruti et al. 2020).

En este agronegocio, hablar de su cadena de producción, es hablar de una cadena de brutalidad que se representa en todas las etapas de la vida de estos animales. Durante toda la gestación, las hembras viven en pequeñas jaulas para reducir su movilidad y con esto la ingesta de alimento; al parir, son trasladadas a otras jaulas, igualmente pequeñas (Foto 3.5), para evitar la muerte de los lechones por temor a ser aplastados o lastimados por las hembras estresadas.¹¹³ Ya en estos primeros días, los lechones son sometidos a procedimientos quirúrgicos sin anestesia dado que al ser animales que vivirán en condiciones de hacinamiento y estrés toda su vida, estas amputaciones “reducen los riesgos” que estas condiciones podrían significar en la producción (Barruti et al. 2020). Aun así, por las condiciones de hacinamiento y estrés en la que viven estos

¹¹² Entrevista a actor comunitario-hombre (E16), comunidad Calcehtok, Opichén, 11 de abril de 2021

¹¹³ Notas de campo, visita a granja porcícola de maternidad de pequeña escala (OP01), comunidad Sihó, Halachó, 7 de mayo de 2021.

animales, según testimonios de trabajadores, los cerdos se golpean propiciándose heridas que tienen que ser curadas a través de procedimientos quirúrgicos,¹¹⁴ igualmente sin anestesia.

Foto 9.5. Hembra en una jaula de maternidad, 2021



Ya en las granjas de engorda, los lechones de aproximadamente 20 días son colocados en corrales en donde pasarán toda su vida. En estos lugares, los animales están sujetos a constantes abusos y maltratos por parte de sus cuidadores, ya que para “lograr las metas que les imponen, los trabajadores terminan golpeando a los animales y aventándolos”,¹¹⁵ acción que también es necesaria a la hora de acomodarlos en los camiones que los trasladarán a las plantas procesadoras en donde serán sacrificados. En esta última etapa, según testimonios de trabajadoras de la procesadora de Kekén, los cerdos son encerrados en un cuarto donde son asfixiados con un gas, posteriormente el cuerpo es colocado en bandas, para luego ser colgado en ganchos que faciliten su transportación y procesamiento. Sin embargo, en algunos casos, al momento de esta acción los animales continúan vivos, como afirma una trabajadora: “Hay unos que no se mueren, están entrando donde les queman sus pelos y todavía está como temblando, como si estuviera vivo”.¹¹⁶

¹¹⁴ Conversación grabada a familiar de trabajador de granja aparcera-Gary (C02), comunidad Kanachén, Maxcanú, 21 de mayo de 2021.

¹¹⁵ “Exponen maltrato animal en granjas porcícolas de Yucatán”, Por Esto, 15 de junio de 2021, <https://www.poresto.net/yucatan/2021/6/15/exponen-maltrato-animal-en-granjas-porcicolas-de-yucatan-259142.html>, revisado el 4 de octubre de 2021

¹¹⁶ Conversación grabada a trabajadora planta procesadora del Kekén (C03), comunidad Kanachén, Maxcanú, 21 de mayo de 2021

Estos relatos demuestran como en esta industria los cuerpos humanos y no humanos, son alienados y tratados como mercancías o fuerza de trabajo términos que, desde el carácter ficcional de la lógica capitalista, anulan su carácter de organismos biológicos y sociales en aras de la acumulación capitalista (O'Connor 2001). Visto de esta manera, es posible trasladar la tesis de la mercantilización de la naturaleza de Martín O'Connor (1994) al caso de esta industria que, aunque se sitúa en el análisis de la naturaleza humana y biofísica, en este caso, la acumulación de riqueza se relaciona directamente con una naturaleza “modificada”, reflejada en los procesos de modificación genética a los que son sometidos los cerdos, que es el mecanismo a través del cual el capital intenta dominar y controlar los sistemas no humanos (O'Connor 1994). En diálogo con Plumwood (1997), a partir de su crítica al antropocentrismo, la dinámica violenta que conforma la industria cárnica, coloca a los animales como seres irracionales y materiales; aspectos que parten del dualismo cartesiano que constituye la estructura dominante y hegemónica de la modernidad. Por tanto, la vida de estos animales es prescindible considerando que, en esta estructura, estos seres no tienen derechos a una consideración moral. Esto permite reflexionar que, en este conflicto, es necesario expandir la condición de imprescindibilidad a estos seres (Pellow 2017, en Amiri 2020), considerando que solo se podrá garantizar una justicia ambiental a través del reconocimiento, la solidaridad y el respeto a estos seres, que igualmente forman parte de la cadena de alienación y dominación que sostiene al capitalismo.

A lo largo de este capítulo, los datos y testimonios presentados reflejan la magnitud de lo que es hoy la industria porcícola yucateca. Si bien, esta actividad tiene sus orígenes en lo local y se consolidó como un mecanismo para recuperar la economía yucateca tras la caída de la industria henequenera, en la actualidad, su principal vocación se orienta hacia los mercados globales, específicamente de los países asiáticos Japón y China que, a raíz de la fiebre porcina africana, externalizaron sus mercados con el fin de cubrir su demanda de carne de cerdo, en donde ocupan los primeros lugares a nivel mundial. En ese sentido, es necesario dimensionar las repercusiones que conlleva el establecimiento de este agronegocio caracterizado por una cadena agroindustrial mundializada, derivada de las grandes inversiones privadas destinadas a la producción masiva e intensiva de unidades biológicas, en este caso animales, que conlleva también el uso de abundantes de recursos biofísicos (agua y energía) y de trabajo humano (tiempo y fuerza) (Peña et al. 2015); y que se sostiene través de representaciones y discursos asociados al bienestar,

prosperidad y desarrollo, por parte de la élite gubernamental estatal y empresarial, este último encabezado por el monopolio porcícola Kekén.

Contrastando con la definición de extractivismo de Gudynas (2018), en el caso de este agronegocio no se habla de *commodities per se*, sin embargo, su desarrollo involucra la producción masiva de animales que pueden considerarse como *commodities*, mismos que requieren de grandes cantidades de agua y tierra, para luego ser transformados en productos cárnicos de exportación.¹¹⁷ En este punto es clave precisar que, a diferencia de la creencia de la eficiencia tecnológica que supone un ahorro de tiempo y espacio en los países del centro (Hornborg 2011), en este caso, es posible trasladar esta condición a lo local, considerando que la mayor parte de la cadena productiva se sitúa en el estado de Yucatán y que, al igual que en los países del centro, esta creencia tecnológica no representa un ahorro real, ya que, la tecnología traducida en grandes infraestructuras para la producción y sistemas de tratamiento de aguas residuales, no significan una menor degradación ambiental, como se abordará más adelante.

¹¹⁷ Para el primer semestre del 2022, México exportó un total de 835 000 toneladas de carne de cerdo. No se encontraron datos de exportación por estado. (“Porcicultura mexicana al primer semestre; 2% más producción, 15% más importaciones y 16% menos exportaciones”. Porcicultura.com. 21 de septiembre de 2022. <https://www.porcicultura.com/destacado/porcicultura-mexicana-al-primer-semestre-2-mas-produccion-15-mas-importaciones-y-16-menos-exportaciones>. Revisado en noviembre de 2022).

Capítulo 4. Medios de vida y relación comunidades – agua

Los medios de vida o *livelihoods* (Bebbington et al. (2008) son las prácticas locales que las comunidades realizan para su subsistencia, a través del manejo y aprovechamiento de sus recursos naturales; las cuales entrelazan los significados materiales y simbólicos que forman parte de la identidad cultural de un pueblo. En ese capítulo se abordan los medios de vida más representativos en la región poniente de Yucatán, analizando sus principales características y la relación que guardan con el agua y el territorio que conforman este paisaje cultural (Nogué 2007). Conforme a la información estadística, la región poniente integra una dinámica de pluriactividad, al coexistir actividades de los sectores terciario (comercial y servicios), secundario (industrial) y primario (agrícola). Aunque existe una tendencia a las actividades y empleos relacionados con los dos primeros sectores, principalmente de las y los jóvenes de las comunidades, a la par, también prevalecen las prácticas agrícolas, realizadas principalmente por las generaciones mayores. De ese modo, en este capítulo se trata de contrastar los medios de vida ligados a la producción en milpa, apicultura y pesca, y los respectivos usos del agua, con las asimetrías distributivas económicas y ecológicas que se derivan de procesos de acumulación relacionados con la industria porcícola a tratar en un capítulo más adelante.

4.1. La tenencia de la tierra

En aras de construir el escenario en el que se enmarcan los conflictos relacionados con el crecimiento del agronegocio porcícola, es clave puntualizar en algunos antecedentes que fueron cruciales en la conformación del ejido, que es considerado como la figura jurídica de la propiedad social de la tierra en México, derivado del proceso de reestructuración de la propiedad social de la tierra de la Reforma Agraria en México.

El ejido tiene sus antecedentes en la Reforma Agraria posrevolucionaria, la cual generó transformaciones en los regímenes de tenencia de la tierra del periodo de la Independencia, sobre todo después de las reformas liberales de la década de los 1850. Su conformación derivó del proceso de redistribución de tierras por parte de Estado, a través de la restitución y la dotación como forma de patrimonio agrario para las comunidades (Díaz y Díaz 1994). Considerando que el ejido representa un tipo de tenencia de la tierra *sui generis*, su proceso de definición ha estado sujeto a diversas visiones contrastantes sobre su función social, acontecidas en las administraciones gubernamentales durante el proceso de la Reforma Agraria que, en algunos

casos lo asociaban como “una propuesta liberal de la propiedad individual”, y en otros, desde “una perspectiva comunitarista que asociaba el trabajo, la tierra y la pertenencia a una comunidad” (Torres-Mazuera 2012, 76).

En ese contexto, el artículo 27 constitucional establece que la propiedad social es un tipo de propiedad rural que históricamente ha estado sujeto a dos tipos de titularidad: una comunal, resultado de una restitución de tierras, asociada a la propiedad o patrimonio histórico de un pueblo, muchas veces con características indígenas (avecindados); y una modalidad ejidal, en donde la titularidad corresponde a los beneficiarios de la dotación, es decir, a los sujetos que solicitan como grupo la posesión legal de la tierra, traducidas en el derecho agrario de sus unidades de dotación, las cuales eran otorgadas de manera igualitaria entre todos los sujetos agrarios de un ejido (ejidatarios) (Díaz y Díaz 1994; Torres-Mazuera 2012).

Esta situación ha requerido distinguir entre los sujetos sociales que confluyen en el ejido: los avecindados y los ejidatarios. Esta distinción, según Torres-Mazuera (2012), ha sido el origen de disputas derivadas de la exclusión de las y los avecindados (pobladores de la comunidad) en la toma de decisiones sobre las tierras del ejido, al no ser sujetos de derecho agrario. Este requisito resulta indispensable para formar parte de la Asamblea, que es considerada la autoridad máxima del ejido y es el espacio de toma de decisiones en materia agraria. Históricamente y de acuerdo con la Ley Agraria (1992), la Asamblea ha estado presidida por una comisaría ejidal, integrada por varios cargos, siendo el titular el comisario ejidal, figura que en algunos casos llegó a desempeñar un rol importante de representación a nivel municipal y federal, aspecto que se atribuía a la relevancia de la Asamblea en la organización de “diferentes aspectos de la vida cotidiana” de la comunidad (Torres-Mazuera 2012, 80). Aunque esta particularidad puede considerarse como una cualidad de autonomía del ejido, su gestión se encuentra bajo el tutelaje del Estado, a cargo de un organismo federal agrario (Torres-Mazuera 2012), actualmente la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) conocido actualmente como la Secretaría de la Reforma Agraria.

Teniendo en cuenta esto, en 1992 ocurrió una reforma del Artículo 27 de la Ley Agraria que concedió la autonomía total a la Asamblea en la toma de decisiones respecto al uso de suelo; esto otorgaba a los ejidatarios el derecho de dividir total o parcialmente sus tierras, las cuales podrían ser transferidas al régimen de propiedad privada mediante la adquisición del dominio pleno

(Beraud-Macías et al. 2018). Esta reforma transformaría la tenencia colectiva de la tierra del ejido, al eliminar su condición de inembargabilidad e inalienabilidad y su control por parte del Estado, para dar paso a un proceso de “dinamización mercantil en torno a los recursos fundarios” (Díaz y Díaz 1994, 380), con la privatización de la propiedad ejidal y comunal. Esta privatización se apoyó del Programa de Certificación de Derechos y Titulación de Solares (Procede) en 1993, que tuvo como objetivo dar certidumbre jurídica a la tenencia de la tierra y reglamentar las ventas, mediante el establecimiento de los límites del ejido y otorgar certificados de derecho de uso común y/o parcelarios, así como títulos de solares (Reglamento de la Ley Agraria en la materia del ordenamiento de la propiedad rural 1993, en Braña y Martínez 2005; Torres-Mazuera 2014; Beraud-Macías et al. 2018).¹¹⁸ Con esta reforma, las tierras parceladas podían ser rentadas o vendidas por los ejidatarios, mientras que las tierras de uso común se mantendrían bajo el control de la Asamblea ejidal, al ser consideradas tierras para el sustento económico de la vida en la comunidad del ejido, que no estaban contempladas para el desarrollo del asentamiento urbano (Ley Agraria 1992); en estos espacios es donde se encuentran las reservas naturales (bosques y selvas) de las comunidades.

Es clave mencionar que, aunque este programa tuvo un carácter voluntario, al ser los ejidatarios los encargados de solicitarlo y aprobarlo, la acogida de este programa fue contrastante, al generar respuestas de oposición y resistencia en algunos casos, y de colaboración en otros. En Yucatán, según Torres-Mazuera (2014), la implementación del Procede fue exitosa en términos de la anuencia de los ejidatarios; sin embargo, también produjo diversas reacciones entre los ejidatarios yucatecos, tanto a favor de la certificación de las tierras ejidales, como en su contra, alegando mantener la tierra como un bien común, como da cuenta el siguiente testimonio de un ejidatario de Maxcanú:

El Procede quería meterse cuando yo estaba (de comisario ejidal), pero no quisimos porque vamos a pelear entre compañeros [...] Así como está el ejido ahorita está tranquilo, no se mete alguien con otras personas en su terreno, así está tranquilo, pero si llegara entrar el PROCEDE te van a estar dividiendo el terreno y ahí empiezan los problemas. Eso lo discutimos muchas veces con la (secretaria de la) Reforma Agraria, que insistía e insistía [...], pero acá en Maxcanú no se quiso, porque si no ya hubieran vendido toda la parte que le corresponde a cada uno de ellos

¹¹⁸ Con el PROCEDE también se dio paso a la creación de un padrón de ejidatarios los cuales se encuentran inscritos en el Registro Agrario Nacional, así como la regularización de otros sujetos agrarios como los avecindados y posesionarios (Torres-Mazuera 2014)

(ejidatarios). Lo que pasa es que las autoridades, los gobernantes, pues no les interesaba que el campesino crezca, lo que le interesa es despojarlos de sus tierras y eso está bien calificado de que así es. ¿Por qué nos quieren dar un título de propiedad? Si nosotros somos los dueños del ejido, pero ellos insistían que el título que nos iba a dar los derechos, pero ellos mismos nos los estaban dando para que nosotros les vendamos las tierras y así ha sucedido durante mucho tiempo.¹¹⁹

Un dato particular de su implementación en el Estado, fue la decisión de los ejidatarios por mantener una mayor superficie de las tierras ejidales en uso común, ya que “el área parcelada fue de sólo 19.8% de la superficie de los ejidos que lo aceptaron” (Torres-Mazuera 2014, 302). En ese sentido, como afirma Torres-Mazuera (2020) para Mongabay Latam,¹²⁰ aún con la amenaza privatizadora del ejido, fue posible mantener el sentido colectivo del territorio, a través de ciertos candados que impidieron su privatización total como: la condición de inalienabilidad que se mantiene en las tierras de uso común y la prohibición de parcelar las zonas donde existía cubierta forestal. No obstante, como explicaré más adelante, la venta de tierras aun en terrenos de uso común, ha sido posible a las prácticas fraudulentas y corruptas entre autoridades ejidales y gubernamentales, favoreciendo la instalación de mega fábricas de cerdos y otros megaproyectos.

El ejido, como un tipo de tenencia de la tierra particular del Estado Mexicano, ha significado una forma de organización que está relacionada con el ordenamiento territorial que las comunidades han producido en este espacio y el establecimiento de acuerdos internos, que dan cuenta de las formas de relacionamiento de las comunidades con su territorio, sus medios de vida y los recursos que en él se encuentran. Aunado a esto, es preciso señalar que la certificación de la tierra en uso común también asegura la toma de decisiones en colectivo ya que, en el caso de la aprobación de convenios para el uso por parte de terceros y el establecimiento de parcelas, tienen que participar en la Asamblea al menos las tres cuartas partes de los ejidatarios, como lo indica el Artículo 26 de la Ley Agraria (1992).

En este escenario, es importante situar el debate en torno al ejido como una nueva forma de gobierno,¹²¹ considerando que el tipo de relacionamiento y organización comunal que se ha

¹¹⁹ Entrevista a actor comunitario-hombre (E13), cabecera municipal de Maxcanú, 10 de abril de 2021

¹²⁰ “Península de Yucatán: la privatización del territorio colectivo | ENTREVISTA”, *Mongabay*, 28 de agosto de 2020. <https://es.mongabay.com/2020/08/peninsula-de-yucatan-la-privatizacion-del-territorio-colectivo-entrevista/>. Revisado el 30 de octubre de 2021

¹²¹ “El ejido y la comunidad como cuarto nivel de gobierno”. *Justicia Agraria México*, 28 de junio de 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=53a36FY5U3w>, consultado el 6 de noviembre de 2021.

creado en torno a él, ha significado la transformación de su concepción original sobre el derecho a la tierra, para dar paso a un discurso asociado a la identidad cultural y el derecho al territorio.¹²² Este debate también ha dado paso a replantear y disputar la participación de los comuneros y las mujeres en la toma de decisiones sobre el territorio y los “trabajos del monte”, como lo afirma una mujer de la comunidad San Fernando, Maxcanú, al decir que: “hemos aprendido que es mentira eso que no tengas derecho y voz”,¹²³ aludiendo a la necesidad de participar en las decisiones sobre el territorio, aunque no sean ejidatarias.

La tenencia de la tierra de los ejidos en donde se ubican los casos de estudio, aún prevalece la superficie en uso común;¹²⁴ este factor es importante considerando que uno de los medios de vida principales y más representativos de esta zona (y de Yucatán), la apicultura, se beneficia de este tipo de ordenamiento,¹²⁵ y a su vez, su práctica también ha moldeado el territorio a través del relacionamiento con los elementos biofísicos y los otros medios de vida que coexisten en esta región.

4.2. Medios de vida: los trabajos del monte, del mar y del solar

En este apartado se describen los principales medios de vida de las comunidades mayas en la región, distinguiendo los que se realizan en el monte o las tierras ejidales y el mar, y los que se practican en el solar maya o traspatio de las viviendas.

4.2.1. La apicultura y los trabajos del monte

En la Península de Yucatán, la apicultura es considerada como una actividad de gran valor económico, ecológico y cultural. Sus orígenes datan de la época prehispánica y su práctica forma parte de la vida de las comunidades mayas, la cual se ha compartido de generación en generación. Esta práctica se relaciona con otras actividades como la milpa y otras, debido a su carácter

¹²² “Península de Yucatán: la privatización del territorio colectivo | ENTREVISTA”, *Mongabay*, 28 de agosto de 2020. <https://es.mongabay.com/2020/08/peninsula-de-yucatan-la-privatizacion-del-territorio-colectivo-entrevista/>. Revisado el 30 de octubre de 2021

¹²³ Entrevista a actor comunitario-mujer (E09), comunidad San Fernando, Maxcanú, 13 de abril de 2021

¹²⁴ Se consulto el área en uso común y parcelada de cada ejido a través de la página del Padrón Ejidal de Núcleos Agrarios (PHINA), <https://phina.ran.gob.mx/buscarNucleoAgrario.php>, consultado el 6 de noviembre de 2021.

¹²⁵ “Península de Yucatán: la privatización del territorio colectivo | ENTREVISTA”, *Mongabay*, 28 de agosto de 2020. <https://es.mongabay.com/2020/08/peninsula-de-yucatan-la-privatizacion-del-territorio-colectivo-entrevista/>. Revisado el 30 de octubre de 2021

sinérgico (Villanueva y Colli-Ucan 1996). A nivel nacional la miel es uno de los principales productos de exportación; en el 2018 se alcanzó se exportaron 28.7 toneladas.¹²⁶

Históricamente, la apicultura ha tenido una tendencia hacia la exportación. Según datos de la SAGAR,¹²⁷ en 1996 el 95% de la miel era para exportación y solo el 5% era para consumo local; principalmente se exportaba a Alemania y también a Inglaterra Bélgica, Holanda, Italia y Estados Unidos (Villanueva y Colli-Ucan 1996). En el 2018, según la SADER, Yucatán ocupó el primer lugar de producción de miel a nivel nacional, con un total de 11 847 toneladas al año.¹²⁸

Respecto a la exportación, las tendencias se mantienen hasta la actualidad, ya que el 90% de la miel yucateca se exporta principalmente a la Unión Europea y Arabia Saudita.¹²⁹ El mercado de la Unión Europea se caracteriza por los altos estándares de calidad e inocuidad de la miel, los cuales son monitoreados por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), a fin de garantizar que la miel no contenga contaminantes físicos, químicos y microbiológicos que puedan afectar la calidad del producto y la salud de los consumidores.¹³⁰ Aunque en la Península de Yucatán también existe la cría de abejas meliponas (*Melipona beecheii*), la principal producción proviene de la cría de la abeja europea (*Apis mellifera*), la cual es representativa en toda la Península.

La relevancia de la apicultura en la región poniente está interrelacionada con los aspectos materiales y simbólicos para el funcionamiento de la vida los cuales, mantienen relaciones de interdependencia con las condiciones biofísicas que sostienen y posibilitan su desarrollo. Es así que, aun cuando la apicultura se representa en la mayor parte del territorio peninsular, son los espacios que presentan patrones socio productivos relacionados con la milpa y con una diversidad vegetal del monte (Hernández 2001 en Ayala 2001), los idóneos, haciendo que la antigua región henequenera sea considerada como una región con alta productividad apícola (Ayala 2001).

¹²⁶ “Balanza comercial de México. Importación y exportación”. *Atlas nacional de las abejas y derivados apícolas*” https://atlasnacionaldelasabejasmx.github.io/atlas/cap5.html#55_Balanza_Comercial_de_M%C3%A9xico_Importaci%C3%B3n_y_Exportaci%C3%B3n

¹²⁷ Esta secretaria se transformó en la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGARPA)

¹²⁸ “Producción de miel por entidad 2000-2019”. *Atlas nacional de las abejas y derivados apícolas*” https://atlasnacionaldelasabejasmx.github.io/atlas/cap5.html#55_Balanza_Comercial_de_M%C3%A9xico_Importaci%C3%B3n_y_Exportaci%C3%B3n

¹²⁹ “20 de mayo. Por un mundo con abejas” *Delegación Sader Yucatán: Blog*, 17 de mayo de 2021. <https://www.gob.mx/agricultura/yucatan/articulos/20-mayo-por-un-mundo-con-abejas?idiom=es>

¹³⁰ “Promueve SENASICA certificación de miel de abejas sin contaminantes” Gobierno de México. 15 de agosto de 2018. <https://www.gob.mx/senasica/prensa/promueve-senasica-certificacion-de-miel-de-abeja-sin-contaminantes> . Consultado en octubre de 2021.

Al platicar con las personas que formaron parte del universo de estudio, se identificó una gran inclinación hacia la actividad, aun cuando esta no sea su ingreso principal. Este aspecto se expresa en el número contrastante de colmenas (cajas con abejas) entre las y los apicultores de la región. Algunos indican que el número de colmenas que tienen ronda entre las 300,¹³¹ haciendo de la actividad su ingreso principal; mientras que para otros, el número de colmenas es de 10 o menos,¹³² y aunque indican que no es su actividad principal, sí representa un ahorro para la economía familiar, que también se asocia con la soberanía alimentaria, al ser la miel un alimento importante en la dieta familiar y al ser concebida también como una medicina; así lo afirma una habitante de San Fernando, Maxcanú.

Las abejas a nosotros nos dan en la temporada; ahora cuando es la cosecha, de ahí también sacamos, de ahí nos sale un beneficio, cuando nosotros vendemos la miel y aparte también nosotros tenemos para la enfermedad, para la tos, miel con limón, y entonces nos está afectando también en eso, si no hay miel y no tenemos remedios caseros.¹³³

En el testimonio anterior también se hace referencia a las afectaciones en la vida de las comunidades que traería el detrimento de la apicultura por el crecimiento de la porcicultura industrial. Ante esto, es importante mencionar que esta actividad no sólo se encuentra amenazada por factores antrópicos, sino también por los efectos del cambio climático, provocando cambios en la periodicidad e intensidad de las lluvias y las sequías¹³⁴, afectando la floración, alimento principal de las abejas; y también por el exceso de lluvia que provoca inundaciones y con esto la muerte de estos insectos.¹³⁵ Estas condiciones dan cuenta de la alta vulnerabilidad de esta práctica, la cual aumenta considerando que estos efectos también tienen repercusiones en el pronóstico del clima que las y los campesinos mayas han realizado a través del *Xook k'iin* (del maya *xook*, que significa contar o leer, y *k'iin*, que es sol, tiempo o día),¹³⁶ o cabañuelas mayas,

¹³¹ Entrevista a actor comunitario-hombre (E13), cabecera municipal de Maxcanú, 10 de abril de 2021

¹³² Entrevista a actor comunitario-hombre (E08), comunidad San Fernando, Maxcanú, 14 de abril de 2021

¹³³ Entrevista a actor comunitario-mujer (E09), comunidad San Fernando, Maxcanú, 13 de abril de 2021

¹³⁴ Entrevista a actor comunitario-hombre (E16), comunidad Calcehtok, Opichén, 11 de abril de 2021

¹³⁵ Entrevista a actor comunitario-hombre (E03), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

¹³⁶ Es un sistema de pronóstico del tiempo a través de la observación e interpretación de bioindicadores (clima), fitoindicadores (plantas) y zooindicadores (pájaros e insectos), el cual es empleado por los campesinos mayas para hacer su planeación agrícola durante un año (Cat 2015). Aunque este sistema se relaciona más con la milpa, es igual de relevante para la apicultura ya que a partir de este pronóstico, los apicultores identifican los tiempos de lluvia, sequía y frentes fríos, que intervienen en la producción de miel.

para hacer la planeación de sus actividades agrícolas, al identificar los tiempos idóneos para sembrar y cosechar, el cual también se asocia con la apicultura.¹³⁷

Para comprender estas afectaciones es clave profundizar en la relación intrínseca que guarda la apicultura con la naturaleza, siendo el agua y el monte alto, los principales elementos que las abejas necesitan para sobrevivir y producir miel. Estas características de la actividad paralelamente contribuyen a conservar el equilibrio ecológico de la región, como lo explica un apicultor de Kinchil:

La apicultura es noble con la naturaleza, son polinizadores naturales, nosotros aparte de que cultivamos la apicultura ayudamos al medio ambiente, a la naturaleza, para que las abejas hagan su chamba (trabajo). Para que exista la apicultura obviamente se necesita la vegetación, las flores, sin eso no sería redituable, afortunadamente todavía nos queda espacio aquí, en donde hay flora diversa, ayuda mucho.¹³⁸

Teniendo en cuenta estas cualidades, las y los apicultores señalan lo redituable de esta práctica al no generar desperdicios, “todo es girar, todo tiene un propósito”,¹³⁹ como lo afirma una apicultora de Kinchil al referirse a productos como la cera que, aunque pudieran considerarse una excrecencia de la actividad, también se comercializa y reúsa, haciendo que esta actividad represente un bajo impacto ecológico.

En relación al agua, en la región poniente los cenotes, los ojos de agua y las sartenejas, son los espacios en donde la abeja se abastece de agua, como lo describe un apicultor de Kinchil, el cual afirma que las abejas “no toman agua de donde tú le digas” sino que ellas seleccionan los espacios en donde “pueden caminar entre el lodo y sacar el agua. No van directo donde hay mucha agua porque se ahoga”.¹⁴⁰ La y los apicultores también se abastecen de agua de los pozos artesanales o “antiguos”,¹⁴¹ como lo describe un campesino de Tamchén, Kinchil, quien afirma que estos pozos están en los montes, entonces los apicultores los ubican, los limpian y allí ponen a sus abejas (Foto 4.1). Estos pozos, así como los construidos recientemente y que se ubican en el

¹³⁷ Entrevista a actor comunitario-hombre (E13), cabecera municipal de Maxcanú, 10 de abril de 2021.

¹³⁸ Entrevista a actor comunitario-hombre (E06), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

¹³⁹ Entrevista a actor comunitario-mujer (E07), cabecera municipal Kinchil, 17 de marzo de 2021.

¹⁴⁰ Entrevista a actor comunitario-hombre (E03), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

¹⁴¹ Entrevista a actor comunitario-hombre (E02), comunidad Tamchén, Kinchil, 17 de marzo de 2021.

monte, no tienen dueño, es decir, pueden ser usados por cualquier apicultor que lo necesite, indistintamente de quien lo haya construido.¹⁴²

Estas características de la apicultura en esta región permiten afirmar que su práctica representa un tipo de ordenamiento particular del territorio, lo que también ha conllevado a la organización de las y los apicultores en las tierras de uso común, teniendo en cuenta las fuentes de abastecimiento de agua y respetando el espacio necesario para que las abejas no compitan por la floración¹⁴³, el cual debe ser de al menos tres kilómetros a la redonda, que es la distancia que una abeja vuela en búsqueda de alimento.¹⁴⁴

Foto 10.1. Apicultor abasteciendo a las colmenas con agua de un pozo cercano



Las y los apicultores son conscientes de su gran labor en el territorio y la conservación de la naturaleza, lo que los ha llevado a ser actores clave en la defensa del agua y el monte. Este posicionamiento les ha permitido articularse con otros apicultores de Campeche y Quintana Roo y conformar organizaciones como la Alianza Maya por las Abejas *Kaabnalo'on* quienes, a través de su agencialidad, dialogan y disputan en torno a las amenazas que están impactando en sus territorios. Particularmente, las y los apicultores de la región poniente expresan su preocupación por el aumento de la deforestación, como consecuencia de las distintas actividades que están impactando el territorio, entre ellas las mega fábricas de cerdos y también por los impactos

¹⁴² Nota de campo, visita a apiario (OP02), comunidad Paraíso, Maxcanú, 16 de abril de 2021.

¹⁴³ Entrevista a actor comunitario-mujer (E07), cabecera municipal Kinchil, 17 de marzo de 2021.

¹⁴⁴ Notas de campo, visita a apiario (OP02), ejido de Paraíso, Maxcanú, 16 de abril de 2021.

asociados a la construcción del Tren Maya,¹⁴⁵ y otro tipo de desarrollos inmobiliarios (Foto 4.2), que han ocasionado el desmonte de al menos 200 hectáreas de selva en el municipio de Maxcanú desde el 2019.¹⁴⁶

Foto 11.2. Extracción de tierra roja para la construcción, Maxcanú



Fuente: Moreno (2021).

Estos cambios han desencadenado impactos en el ciclo hidrológico y generando configuraciones hidrosociales en lo local, que demuestran la inseparabilidad de lo social y lo biofísico y a su vez, dan cuenta de las relaciones de poder social, político, económico y cultural, que subyacen en el ordenamiento del territorio (Bakker 2003, Heynen et al. 2005 en Swyngedouw 2009). En este caso, la pérdida de cubierta forestal como consecuencia de la ampliación de la frontera pecuaria industrial e inmobiliaria, tiene repercusiones en la recarga de agua y en su calidad, derivado de la vulnerabilidad kárstica del territorio y la masiva generación de residuos contaminantes. Como lo

¹⁴⁵ El Tren Maya es un proyecto emblema del gobierno de Andrés Manuel López Obrador, que pasará por los tres estados de la Península y otros del sureste de México. Su construcción ha estado sujeta a controversias, relacionadas con la falta de estudios de impacto ambiental y el no cumplimiento de una consulta indígena como lo establece el convenio 169 de la OIT; estos factores han generado una gran oposición de las comunidades mayas y distintos sectores de la sociedad civil, que se relacionan con los impactos socioambientales generados por su construcción y también por la apertura de nuevos polos de crecimiento (instalación de ciudades intermedias, turismo masivo, narcotráfico, etc.) que amenaza la vida de las comunidades y la naturaleza.

¹⁴⁶ “México: Apicultores denuncian avance de la deforestación en la Península de Yucatán”, *Mongabay*, 20 de octubre de 2021, <https://es.mongabay.com/2021/10/mexico-apicultores-denuncian-deforestacion/>, consultado el 1 de noviembre de 2021.

afirma Swyngedouw (2009), los procesos de cambio socioambiental nunca son neutrales, ya que sus consecuencias tienen impactos diferenciados en los grupos sociales y entornos, produciendo condiciones favorables y sostenibles en algunos lugares, y el deterioro de las condiciones sociales y ecológicas en otros (Peet y Watts 1996; Keil 2000 en Swyngedouw 2009). Tal y como se señala en este caso, estas afectaciones se suman al creciente impacto de los efectos del cambio climático que están padeciendo las y los apicultores, lo cual pone a esta práctica en riesgo considerando la pérdida de redituabilidad de la que tanto se benefician las y los apicultores. En este punto, para dimensionar estas repercusiones en la vida de las personas y ecosistemas de la región y de Yucatán, conviene hablar de la relación de la apicultura con la milpa maya, considerando que su afectación también pondría en riesgo la subsistencia de este y otros medios de vida, a consecuencia de los impactos sinérgicos producidos por los factores antes mencionados.

En México, la milpa es considerada como un agroecosistema que tiene un gran arraigo cultural y se caracteriza por ser un policultivo mesoamericano basado principalmente en el cultivo del maíz y otras semillas como el frijol, calabaza, chile, jitomate, entre otras. La milpa se caracteriza por su diversidad, considerando que los cultivos que se siembran, a parte del maíz, se seleccionan en función de las condiciones climáticas, biofísicas y culturales de un determinado sitio; por ende, su papel en la diversificación de las especies vegetales ha sido crucial y se asocia con la gran producción de conocimientos y saberes, asociados a su manejo y el uso eficiente de los elementos biofísicos, que las culturas mesoamericanas desarrollaron a lo largo del tiempo (Benítez y Forfoni 2013).

En cuanto a la milpa maya o *kool* como se nombra en maya, su desarrollo en la región yucateca ha sido posible a la adaptabilidad y el manejo de las plantas que los mayas han realizado para crecer y mantener las milpas, tal y como señala Rosales y Cervera (2020):

La fortaleza de este sistema agrícola en las planicies yucatecas, donde el suelo fértil es escaso y no hay ríos, radicaba en el manejo de las plantas, en la riqueza del monte, en la diversidad de plantas cultivadas con diferentes características y en variados espacios para lograr la cosecha. Con ello se enfrentaban las lluvias disparejas o escasas, las plagas y enfermedades, como se sigue haciendo hoy en día (Rosales y Cervera 2020, 28-29).

La milpa en Yucatán es considerada como un sistema agrícola que se representa en tres niveles: como sistema técnico, por su estructura y manejo a través de la roza, tumba y quema; como sistema productivo, al estar relacionado con otras actividades como la apicultura, ganadería de

monte, de solar o traspatio y otros; y como sistema sociocultural, al abarcar las dimensiones familiar, comunitaria, organizacional-política y ritual de la cosmovisión maya (Terán 2010). Por estas cualidades y siguiendo el análisis de esta autora, se afirma que la base de la milpa es la biodiversidad, expresada en términos de producción y cultura, haciendo que este sistema juegue un papel importante en el ecosistema que supone una “conexión entre biodiversidad y cultura” (Terán 2010, 54).

Teniendo en cuenta este contexto, en particular en la región poniente, la milpa no es una práctica que se relacione con el ingreso económico sino más bien está relacionada como un medio para el consumo familiar y de soberanía alimentaria al ser una “fuente de recursos alimentarios” (Ek, Hernández y Noriero 2013, 194) importantes para las comunidades mayas.

Las personas en los municipios de estudio se refieren a la milpa como una actividad que realizan en pequeña escala (15-20 mecates),¹⁴⁷ y son principalmente las personas “mayores” quienes la continúan. Existe un abandono del campo, que se relaciona con la presencia de la industria (porcícola, avícola, maquiladora, etc.) que representa una fuente de trabajo y que resulta muy atractiva, principalmente para las poblaciones jóvenes. Así lo relatan dos mujeres, de Maxcanú y de la comunidad de Tamchén, Kinchil, preocupadas por el abandono del campo en la región y la pérdida de las creencias y ritos asociados a estas actividades como resultado de este tipo de desarrollo:

Por esta parte (de Yucatán) no está arraigada esas costumbres, porque la gente que hacía milpa y trabajaba la tierra ya todos murieron. Entonces ahorita los jóvenes ya se dedicaron a los trabajos de Mérida, de las empresas, de la construcción, ya no hay gente. Toda esta parte que ves acá no ves milpa, nadie trabajando la tierra.¹⁴⁸

Entonces antes se hacían ritos o rezos para que demos gracias a dios y a los cuatro vientos, a los dueños de cada cosa, al dios de la lluvia. Antiguamente se aferraban mucho a eso, pero ahora ¿qué se hace en la industria? ¡Métele fertilizante, riega, sin pedir permiso! eso ya se está olvidando.¹⁴⁹

En este punto es importante precisar que los ritos asociados a las prácticas agrícolas hacen parte de las relaciones que las comunidades mayas tienen con el agua, al ser un elemento esencial para

¹⁴⁷ Equivale a 20 metros cuadrados, aproximadamente.

¹⁴⁸ Entrevista a actor comunitario-mujer (E10), Rancho Villanueva, Maxcanú, 9 de abril de 2021.

¹⁴⁹ Entrevista a actor comunitario-mujer (E04), comunidad Tamchén, Kinchil, 24 de marzo de 2021 y 31 de marzo de 2021.

los medios de vida. Algunas de las ceremonias son el *saka'* y el *ch'acháak*, las cuales están relacionadas con etapas del ciclo de la milpa (Cat Collí 2015). Su práctica también se asocia con otros medios de vida que se realizan en el monte, pues es el lugar donde habitan los *yuumtsilo'ob*, las entidades que son los dueños de la naturaleza y de todas las cosas para los mayas (Quintal et al 2003), a las cuales hay que pedir permiso, agradecer y hacer peticiones a través de rituales y ceremonias que han perdurado a lo largo del tiempo.

Asimismo, conviene precisar que la milpa, aunque es representativa del pueblo maya, su práctica varía en las distintas regiones de la Península,¹⁵⁰ ya sea por el tipo de manejo, la permanencia de su práctica y los significados materiales que se le atribuyen. Estos aspectos también se relacionan con la subsistencia de estos ritos que, al abandonarse el campo, también pierden su vitalidad y práctica, como ha sucedido en la región poniente, a consecuencia de la inserción del sector industrial en las comunidades. Sobre esto, un factor que se asocia con esta preferencia de empleo en la región, es el uso de agrotóxicos que facilitan el trabajo en la milpa, considerando que el tiempo en estos empleos industriales es demandante y se prefiere usar este tipo de sustancias que agilicen la actividad.¹⁵¹

En ese sentido y retomando la relacionalidad de la milpa y la apicultura, un factor importante ha sido la producción de especies vegetales que son benéficas para la apicultura. La investigación realizada por Terán (2010), en la comunidad maya Xoccen, Yucatán, demuestra que la milpa está asociada con la producción de 21 especies melíferas y 12 especies de abejas. Atendiendo a estos datos, las y los apicultores de la región poniente dan cuenta de esto, como señala un apicultor de San Fernando, Maxcanú al decir que, aunque la milpa ya no se siembre como debe ser, aun “hay elote, hay quienes siembran chile adentro, la misma jícama y todo eso, es donde se apoya la abeja”.¹⁵² Asimismo, el cultivo de la milpa que se asocia con la alimentación de las abejas es la calabaza, la cual se siembra en la época que no hay floración, como lo describe una apicultora de Kinchil:

¹⁵⁰ Algunas investigaciones que dan cuenta de la diversidad de las milpas en la Península son las realizadas por Rosales y Cervera (2020) sobre la milpa y los Guardianes de las Semillas del Sur de Yucatán y los realizados por Terán y Rasmussen (2009) en la región noreste del estado.

¹⁵¹ Entrevista a actor comunitario-mujer (E04), comunidad Tamchén, Kinchil, 24 de marzo de 2021 y 31 de marzo de 2021.

¹⁵² Entrevista a actor comunitario-hombre (E08), comunidad San Fernando, Maxcanú, 14 de abril de 2021

¿Qué hacemos en el mes de agosto? Sembrar la calabaza, en la flor es la comida para la abeja, entonces el polen lo obtienen de ahí. Sembramos bastantita, porque empieza a moverse las abejas de los apiarios más cercanos y llega hasta allá (la milpa), entonces tratamos de que en cada apiario sembrar un poco, para que puedan mantenerse mientras empieza la floración y alimentamos con azúcar para que se ayuden.¹⁵³

De esta forma, cuando se habla de este relacionamiento también se incluye la reciprocidad en las prácticas, al ser las abejas un eslabón importante en la “fecundación de las flores”,¹⁵⁴ como lo nombra un apicultor de Maxcanú, al referirse a la gran labor de polinización que estos insectos realizan en el maíz y también en muchas otras especies vegetales. En este contexto, es posible afirmar que los campesinos mayas mantienen una dinámica de pluriactividad que va asociada con este relacionamiento de los medios de vida.

Al respecto, otro de los medios de vida muy presente en la región poniente es la ganadería de monte que, como se mencionó, igual forma parte del sistema milpa. Esta práctica se inserta en la dinámica de pluriactividad de las y los milperos y apicultores, y se asocia como medida de ahorro familiar y, en menor medida para el autoconsumo.¹⁵⁵ Con base a la información proporcionada en entrevistas en Maxcanú y Kinchil, esta práctica se asocia con la cría de bovinos y ovinos, los cuales se crían en los terrenos de uso común, en espacios cercados para resguardar a los animales. Sin embargo, también es común el pastoreo, por lo que se puede decir que este tipo de ganadería es semi intensiva. En cuanto a la organización, algunos productores optan por crear sociedades en donde varios de ellos resguardan a sus animales en un mismo espacio; algunas de estas asociaciones son familiares. Sobre la capacidad de producción, esta práctica al no ser la principal del ingreso familiar, puede considerarse de pequeña escala.

Cabe señalar que en la ganadería bovina la inversión inicial es costosa, ya que un pie de cría puede llegar a costar hasta 10 000 pesos mexicanos,¹⁵⁶ equivalente a 500 USD aproximadamente. Respecto al cuidado del ganado bovino, como se mencionó, los animales pastorean en el ejido, pero también pueden ser alimentados con hojas de ramón,¹⁵⁷ (*Brosimum alicastrum*), y en el caso de los ovinos, a parte del alimento procesado, también pueden ser alimentados con excedentes de

¹⁵³ Entrevista a actor comunitario-mujer (E07), cabecera municipal Kinchil, 17 de marzo de 2021

¹⁵⁴ Entrevista a actor comunitario-hombre (E13), cabecera municipal de Maxcanú, 10 de abril de 2021

¹⁵⁵ Notas de campo, transecto entre municipios de Kinchil y Celestún (TRA02), 5 de abril de 2021

¹⁵⁶ Entrevista a actor comunitario-hombre (E03), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021

¹⁵⁷ Entrevista a actor comunitario-mujer (E10), Rancho Villanueva, Maxcanú, 9 de abril de 2021

la cosecha del elote; así lo señala un campesino de Tamchén, Kinchil, al hablar de la sinergia entre la milpa y la ganadería:

Es un trabajo que se lleva, porque si sembré elote y se cosecha verde, se lo comen los animales. Es doble propósito, sí se compra alimento, pero es lo mismo [...] por eso la cría de ovinos. En la cosecha de maíz verde se desperdicia mucha más hoja, (entonces) adquirimos muchos más animales y la hoja la comen ellos.¹⁵⁸

En lo que respecta al acceso de agua, se acostumbra que en los terrenos donde se ubiquen los animales existan fuentes de agua cercanas como las sartenejas (Foto 4.3) y también pozos artesanales o profundos para abastecer los bebederos.

Foto 12.3. Ganado bovino tomando agua de una sarteneja, Kinchil



Fuente: Llamá (2021).

Respecto a esta infraestructura, es preciso señalar que los pozos artesanales (Foto 4.4) o antiguos se conectan con el “primer manto freático” o la primera vena de agua, mientras que en los profundos es necesario excavar más para “encontrar una buena vena”,¹⁵⁹ y no se seque. El manejo de estos pozos es manual, a diferencia de los profundos que necesitan un motor que se usa con gasolina. Aquí es importante señalar que la construcción de un pozo y/o la compra de gasolina,

¹⁵⁸ Entrevista a actor comunitario-hombre (E02), comunidad Tamchén, Kinchil, 17 de marzo de 2021

¹⁵⁹ Entrevista a actor comunitario-hombre (E16), comunidad Calcehtok, Opichén, 11 de abril de 2021.

representan gastos para las y los campesinos, por esta razón, la milpa es de temporal, y como mencionó, la apicultura y ganadería se instalan en los lugares con fuentes de agua disponibles y asequibles, conformando un ordenamiento territorial en función de los medios de vida en esta región.

Foto 13.4. Pozo artesanal o antiguo en el monte, Maxcanú



Foto de la autora.

4.2.2. La pesca

Otra de las actividades que se comparte en esta dinámica de pluriactividad es la pesca, la cual es realizada principalmente en las comunidades cercanas al municipio de Celestún, como Chunchucmil, Maxcanú, la cual se destina tanto para la venta como para el consumo familiar.¹⁶⁰ Para el caso de Celestún las actividades que se realizan en su territorio están sujetas a las regulaciones que se establecen en función de la zonificación interna de la Reserva de la Biósfera Ría Celestún (RBRC). En ese sentido, la población tiene una preferencia hacia las actividades de pesca, siendo la actividad principal al generar un gran número de empleos permanentes y temporales, la cosecha artesanal de sal y el ecoturismo o turismo (SEMARNAT 2002). Aquí es importante precisar que la pesca en Celestún, es una práctica con una dinámica obrero-patronal¹⁶¹, dado que la mayoría de los permisos de pesca (60% de las embarcaciones) están en manos de dos personas empresarios particulares, quienes contratan a los pescadores libres que no cuentan con permisos y equipo de pesca (embarcaciones); y empresas privadas que controlan el

¹⁶⁰ Entrevista a actor comunitario-mujer (E14), comunidad Chunchucmil, Maxcanú, 17 de abril de 2021.

¹⁶¹ Notas de campo, Transecto entre municipios de Kinchil y Celestún (TRA02), 5 de abril de 2021.

24% de las embarcaciones (Crespo y Jiménez 2017). A partir de un testimonio de un habitante de este puerto, menciona que los pescadores no tienen una “costumbre de tener un patrimonio” que es una consecuencia de esta relación de dependencia. Asimismo, me cuenta que esto también va de la mano con la práctica de la pesca ilegal que es predominante, lo cual, desde su perspectiva hace parte de una “descomposición social y económica”,¹⁶² en el municipio.

Desde la voz de un habitante, aunque en el municipio existen oficinas de la SEMARNAT y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), encargadas de la administración de la RBRC, menciona que son elefantes blancos, aludiendo a que, pese a que realicen acciones de vigilancia dentro de la Reserva, no se ve un impacto real para detener la pesca ilegal; también menciona la falta de relacionamiento con la comunidad para incentivar campañas de concientización ambiental o proyectos que propongan soluciones a uno de los problemas más graves en el municipio, que es el manejo de los residuos, problema que es visible en varios espacios de la comunidad.

Recapitulando, y tal como afirma Nogué (2007), en los paisajes culturales la naturaleza tiene un papel activo en los procesos sociales; en este caso, las transformaciones naturales ocurridas después de la caída de la industria henequenera, permitieron el fortalecimiento y desarrollo de la apicultura y la milpa, prácticas que resguardan los conocimientos, memorias y vivencias de las comunidades mayas. En la actualidad, el proyecto modernidad-colonialidad representado por las mega fábricas u otras actividades extractivistas en la región poniente, coloca a estas prácticas como elementos centrales en la defensa del agua y el territorio, en donde su cuidado y preservación no solo se atribuyen a las necesidades materiales de las comunidades mayas, sino también, aluden a su derecho a existir desde su propia cultura, sus propias racionalidades y territorialidades, que fueron negadas e invisibilizadas como parte de este proyecto. Tal como señala Porto-Gonçalves (2007), las comunidades o movimientos que resisten a la dominación, lo hacen a través de su “cultura, ejerciendo y defendiendo su dignidad. De esta forma, más que resistir, R-existen” (en Marín-Herrera 2015, 34).

4.2.3. El solar maya o traspatio: base de la soberanía alimentaria

El solar maya o traspatio es un elemento más que se integra a la dinámica de pluriactividad que caracteriza la economía de las comunidades mayas. En este espacio, a diferencia del ejido, son las

¹⁶² Entrevista a actor comunitario-hombre (E18), cabecera municipal de Celestún, 31 de mayo de 2021.

mujeres quienes liderean el trabajo. A través de distintos cultivos y la cría de animales como gallinas, pavos y cerdos criollos, pelones o paisés, como los conocen algunas personas, las mujeres aplican sus conocimientos y cuidados para producir alimentos para la familia (Foto 4.5).

Foto 14.5. Solares mayas en comunidades de Maxcanú



Foto de la autora.

El huerto familiar o solar maya como se le conoce en Yucatán, es considerado como un elemento indispensable para la sustentabilidad de las comunidades mayas desde la época prehispánica, y es considerado como un espacio de convergencia de actividades agroecosistémicas, las cuales son transmitidas de generación en generación, reforzando así el sentido de pertenencia e identidad a través de los conocimientos y prácticas representados en el solar (Flores-Guido 2012; Lope-Alzina y Howard 2012; Mariaca 2012; Montagnini en Rejón 2020). Como se mencionó, la producción del solar principalmente se destina al consumo familiar y los excedentes se comercializan o intercambian entre vecinos. A partir de las entrevistas realizadas, los principales cultivos que se siembran en el traspatio son hortalizas como tomates, chiles y calabazas, también plantas aromáticas y medicinales, y árboles frutales. Aunque algunas investigaciones (Herrera-Castro 2014; Rico-Gray et al. 1990; Caballero 1992; Hui y Hamilton 2009 en Rejón 2020) hablan sobre un modelo del solar maya conformado de áreas y elementos comunes, cada solar es diferente y su variedad depende de las dinámicas particulares de las personas. Sin embargo, más allá de sus características materiales, el aspecto en común recae en los significados y representaciones que se asocian con la soberanía alimentaria y con el sentido de r-existencia de las comunidades mayas, a través de la transmisión de conocimientos y vivencias, que también

forman parte de la defensa del territorio; como lo describe el siguiente testimonio de una mujer de Maxcanú.

Al menos cuando yo crecí, crecí descalza. A veces no me lavaba las manos para comer y no me enfermaba. Yo así crecí con mi mamá y comíamos cosecha de mi mamá, solamente a veces ibas a comprar carne en el mercado, pero todo lo tenía [...] Por eso a mí me gustó mucho el campo, porque me acuerdo que teníamos hambre, cortábamos una sandía y melón y ahí mismo nos poníamos a comer.¹⁶³

Aunado a esto, otro de los aspectos que es clave destacar de la cría de cerdos pelones o criollos, son los aspectos relacionados a una alimentación sana y la salud, a diferencia de las prácticas contaminantes y malsanas que involucra la cría de cerdos americanos en la industria porcícola. La mayoría de las mujeres entrevistadas afirman haber criado cerdos de ambas razas, sin embargo, en la actualidad es más común la crianza de cerdos criollos. A partir de sus testimonios, en muchos de los casos, la experiencia de crianza de cerdos americanos no fue satisfactoria, ya que implicaba el uso de medicamentos, vitaminas, alimento balanceado, y mayores cantidades de agua para la sobrevivencia de estos animales, y la limpieza y el manejo de sus excretas. Por esta razón, la cría de esta raza de cerdos es considerada poco redituable y también la asocian con una alimentación menos sana, a diferencia de la alimentación con carne de cerdo criollo (países o pelones) (Foto 4.6).

Aquí teníamos a los países en el patio, y en un chiquero elaborado de madera con piso de cemento estaban los cerdos americanos, porque esos cerdos tenían que estar más limpios [...] Ahí aprendimos a hacer el compostaje del popo de cerdo (americano) para que no se acumulara el apeste o dejaran charcos. En cambio, los (cerdos) pelones como los indios, se transmite así seco (su excreta), no apesta tanto como el de los americanos, porque el alimento que se les das a los americanos es el que hace que apeste y se descompone más rápido [...] Los cerdos (americanos) no podíamos dejarlos en la tierra, porque si comían algo de ahí se enfermaban o pasaba algo. Los cerdos americanos son más delicados, en cambio los indios o países se cuidan solos, la naturaleza se cura sola, están más adaptados a las condiciones silvestres.¹⁶⁴

¹⁶³ Entrevista a actor comunitario-mujer (E10), Rancho Villanueva, Maxcanú, 9 de abril de 2021.

¹⁶⁴ Entrevista a actor comunitario-mujer (E04), comunidad Tamchén, Kinchil, 24 de marzo de 2021 y 31 de marzo de 2021.

Foto 15.6. Cerdo pelón (izquierda) y cerdo criollo o paise (derecha)



Foto de la autora.

En cuanto al agua para las actividades del solar se obtiene de los pozos artesanales ubicados en el traspatio y de la red de agua potable que se conecta a las viviendas. Sin embargo, existe una preferencia por el uso de agua de la red pues, como se detallará más adelante, en la actualidad, la infraestructura artesanal ha perdido uso como consecuencia de distintos factores. Esto ha derivado en una dependencia a la red de agua potable, sin embargo, debido a problemas relacionados con su mantenimiento y operación, el acceso al agua en las comunidades es limitado poniendo en riesgo las prácticas del solar.

Derivado de la contingencia sanitaria por la pandemia de Covid-19, organizaciones internacionales y de la sociedad civil han brindado apoyos para fortalecer la soberanía alimentaria de las comunidades a través de insumos y capacitación en prácticas que realizan mujeres en los solares de varias comunidades de la región poniente. Es así que, en el mes de mayo de 2021, se llevó a cabo un intercambio de semillas liderado por mujeres, en donde compartieron prácticas de manejo de cultivos, sus tiempos de cosecha, usos y recetas, y también redescubrieron semillas que pensaban que ya no se daban en la región (Foto 4.7). Cada una de ellas habló con orgullo y emoción de sus cosechas y las semillas que cuidan, pues reconocen que esta labor es difícil considerando las amenazas climáticas y también humanas a las que están expuestas estas prácticas en esta región.

Foto 16.7. Mujeres de comunidades de la región poniente en el intercambio de semillas



Foto de la autora.

Teniendo en cuenta este contexto, los contrastes que existen entre las dinámicas de la industria porcícola y de los medios de vida en la región, visibilizan dos lógicas de relacionamiento con la naturaleza y el agua opuestas. Para las comunidades mayas, los medios de vida que se desarrollan en los distintos espacios de su territorio, comunidad y ejido, son elementos que resguardan su soberanía y autodeterminación como pueblo indígena; por ende, la distribución ecológica desigual generada por los impactos socioambientales o externalidades del proceso productivo global en el que se sostiene la industria porcícola, no solo involucra la valoración material de los costos reales de esta producción (Hornborg 2003; Martínez Alier y Roca 2013), sino también cuestiones de identidad cultural y reconocimiento de la pluralidad (Schlosberg 2007). De esta manera, en conflictos ecológico-distributivos, como afirma Martínez Alier (2004), la interdependencia que existe entre las comunidades y la naturaleza no puede valorarse en términos monetarios, sino desde otro lenguaje de valoración que trasciende las dicotomías de mente-cuerpo, ser humano-naturaleza y cultura-naturaleza, interpelando a su vez la colonialidad del ser-saber-poder (Grosfoguel 2003 en Marín-Herrera 2015) en el que se ha constituido el comercio global.

4.3. Las venas del agua: lo material y simbólico de las relaciones con el agua

En el presente apartado se desarrollan los significados del agua para la cultura maya, los lugares, infraestructuras y problemas estructurales.

4.3.1. El agua en la cultura maya y sus significados en la actualidad

La cosmovisión de la cultura maya, así como de muchas otras culturas, expresa una estrecha relación con la naturaleza, representada a través de entidades y seres, que han dado origen a múltiples ritos y ceremonias que, como se mencionó, están relacionadas con algunos medios de vida, pero también con el resguardo de la naturaleza y de estos seres que la habitan. Para los mayas, estas entidades acompañaban a los seres humanos en las distintas etapas de la vida y también después de esta, ya que consideraban que la vida era un ciclo que no tenía principio ni fin y creían en la regeneración cíclica del universo (Tuz 2009). Para la cultura maya, el agua es considerada como un elemento activo de esta cosmogonía cíclica y regenerativa de la vida, en donde los cenotes adquirieron un papel central.

En las cuevas o grutas inundadas por las aguas del manto freático, los cenotes subterráneos, al igual que las cuevas y pozos, eran considerados como entradas al inframundo o *yáanal lu'um* (Quintal et al. 2003). Para los mayas, el inframundo está constituido por nueve estratos o escalones, los cuales eran atravesados por los difuntos para renacer, en este sentido cíclico de la vida (Argote 2017).

Los difuntos e iniciados deben afrontar diversos obstáculos hasta presentarse ante la deidad de este reino. Después de esto, se emprende el camino de regreso hacia donde se encuentra la transformación de las almas. En lo que se conoce como “ritos de paso”, se entra a la cueva para emprender un viaje al inframundo, aparecer ante la deidad, transformar el alma y posteriormente emerger al mundo profano como una nueva persona, un recién nacido que sale del vientre de la madre (Bonavides 1992 en Argote 2017, 106).

Estos atributos hacen a los cenotes lugares sagrados al ser también las fuentes de agua y vida de donde se obtiene la *sujuy ja'* (agua sagrada). Sin embargo, también son considerados peligrosos pues en ellos habitaban los *iik'o'ob* (espíritus o vientos), que de no pedir permiso o para castigar por el daño a estos espacios, podrían provocar enfermedades o males a las personas. Para los *jméen* o sacerdotes mayas, existen dos tipos de cenotes: los *ch'e'eno'ob*, que son los superficiales, y los *ts'ono'oto'ob* que se encuentran en las cavernas y resultan ser los más

peligrosos, al resguardar espíritus en forma de serpientes u otros seres sobrenaturales (Quintal et al. 2003). Este sentido de miedo se asocia con el respeto hacia los dueños o *yuumtsilo'ob* que cuidan y protegen los sitios sagrados como los cenotes, las cuevas, los cerros o *múules*, las ruinas, los caminos viejos, los *beel moson* o caminos de los remolinos, el monte y todo lugar que esté vivo, pues para los mayas “todo territorio tiene dueño, todo lugar es sagrado” (Quintal et al. 2003, 295).

En la región de estudio, las personas conocen y comparten esta cosmovisión pues, aunque muchos de los ritos y ceremonias ya no se practican como antes, aún prevalece el sentido de cuidado a la naturaleza que se atribuye a la presencia de los dueños y seres que la resguardan. Desde una mirada histórica, un factor que influyó la práctica de ritos y ceremonias en esta región, se relaciona con el despojo material y simbólico derivado de la implementación del modelo hacendario. Este sentido de pérdida se refuerza considerando la consecución de este mismo modelo, a través de la inserción de modelos desarrollistas relacionados con la tecnificación del agro y el modelo industrial manufacturero y pecuario que sigue vigente y va en aumento.

Es así que, al preguntarles a las personas sobre los ritos y ceremonias asociados al agua, las respuestas denotaban un sentido de extrañeza, al mencionar que ya no se hacen ya que los *jméenya* habían muerto y el conocimiento y don no fue compartido. Sin embargo, algunos de los ritos y ceremonias de las que aun hablan y se practican, están relacionadas a los medios de vida, principalmente la milpa. Estas ceremonias se realizan para hacer peticiones y agradecimientos que las y los campesinos y apicultores hacen para lograr la cosecha, como pedir lluvia, a través de la ceremonia del *Ch'a'cháak*, que se asociada con la deidad de la lluvia, *Chaák*, y también para pedir permiso a los dueños y seres que habitan y resguardan el monte, y con esto la protección de sus actividades. Según Quintal et al. (2003), algunas ceremonias son más complejas que otras, dado que se asocian a un mayor grado de perturbación de la acción humana a realizarse; sin embargo, también se realizan ofrendas como el *saka'*, un atole o bebida de maíz. Así lo describe una apicultora de Kinchil quien de vez en cuando, hace esta ofrenda en los cenotes cercanos a sus apiarios.

Nosotros lo que hacemos es que se le lleva el *saka'* que es el pozole (o pozol) que preparamos con miel y se le ponen en los apiarios [...]. De hecho, cuando llevamos el *saka'* esta junto al cenote, ahí ponemos (donde) hay un árbol. Siempre hay arboles cerca de los cenotes y lo más cerca

posible ponemos la jicarita de *saka'* [...] En estas fechas lo hacemos, entre abril y mayo que es cuando hay la cosecha que se le agradece porque nos está dando.¹⁶⁵

Considero necesario señalar que el relacionamiento inmaterial de las comunidades mayas con la naturaleza y el agua no solo debe situarse en la ritualidad, sino también deben analizarse a partir de las formas en como las personas expresan su relación con la naturaleza y el agua, las cuales dejan ver que el significado de estos elementos va más allá de los materiales.

[La naturaleza] es un complemento de la vida, todo lo que está en nuestro entorno es para subsistir. Como hemos dicho acá, tenemos el derecho de agarrar algo, pero no de destruirlo. Como los animales, a veces cuando las personas tienen ganas de comer carne de monte pues van y buscan, pero no es diario ni es cada semana, y no es para comercializar sino es para la familia. Y pues el monte igual, como yo, no tumbamos muchas extensiones de monte sino se tumba lo necesario y se dejan uno que otros árboles grandes. Pues te digo son cosas que se llevan de la mano, el monte, los animales y el agua, porque sin estas cosas pues no estamos completos.¹⁶⁶

Como se señala en el testimonio anterior, la existencia de estos elementos hace posible sus medios de vida y con esto, la reproducción de la vida desde su identidad cultural que se representa a través de los conocimientos y saberes, y los significados y vivencias de las y los mayas peninsulares. Con esto, la intención no es situar a las comunidades mayas en el campo del esencialismo étnico pues como se ha venido mencionando, al interior de las comunidades coexisten distintas nociones y regímenes de la naturaleza (Escobar 1999), relacionados con la presencia de la industria pecuaria en los territorios y su modelo de desarrollo, que dan cuenta que las comunidades mayas no han estado exentas del paradigma de la modernidad hegemónica (Latour 2013). De ese modo, considero necesario enfatizar en que la prevalencia de estos conocimientos y saberes interpelan la lógica capitalista y los discursos de la racionalidad y eficiencia que sostienen el modelo macroeconómico en el que se sitúa la industria porcícola.

4.3.2. El agua para el consumo comunitario: lugares, infraestructuras y problemas estructurales

En las comunidades mayas de la región poniente el abastecimiento de agua para uso humano se realiza a través de dos medios: la red de agua potable y de los pozos artesanales y profundos que

¹⁶⁵ Entrevista a actor comunitario-mujer (E07), cabecera municipal Kinchil, 17 de marzo de 2021.

¹⁶⁶ Entrevista a actor comunitario-hombre (E02), comunidad Tamchén, Kinchil, 17 de marzo de 2021.

se encuentran en el traspatio y, en algunos casos, en los espacios públicos de las comunidades. Históricamente, los pozos artesanales fueron la fuente principal de abastecimiento de agua para las comunidades, sin embargo, con la instalación de la red de agua potable perdieron su uso de manera cotidiana.

La construcción de esta red comenzó en la década de los años sesenta con el objetivo de atender los problemas de contaminación del acuífero y de salud pública que derivaron de la falta de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales acordes,¹⁶⁷ y al incremento poblacional en el Yucatán (Febles-Patrón y Hoogesteijn 2008). Según estos autores, junto con estas disposiciones se dio inicio a un proceso normativo e institucional para atender el problema de contaminación de aguas residuales en el estado, alineado al marco normativo federal, a través de la Norma oficial mexicana NOM-002-ECOL-1996, en donde se establecían los límites máximos permisibles de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Sin embargo, muchos de los esfuerzos por regular esta condición se concentraron en áreas urbanas, específicamente en la ciudad de Mérida, en donde también existió poca planeación y seguimiento por parte de las autoridades estatales para establecer medidas acordes a este problema (Febles-Patrón y Hoogesteijn 2008).

Es clave mencionar que esta condición no es particular de Yucatán, ya que en México los esfuerzos en el tratamiento de las aguas residuales en comunidades rurales (menores a 2 500 habitantes) han sido escasos y los principales programas se han centrado en la ampliación de red de agua potable y el servicio de alcantarillado pluvial (Zurita-Martínez, Castellanos-Hernández y Rodríguez-Sahagún 2011). En este contexto, actualmente en Yucatán el 93.7% de las viviendas se encuentran conectadas al sistema de agua potable (INEGI 2016a), que es administrado por los gobiernos municipales en coordinación con el gobierno del estado a través de la Junta de Agua Potable y Alcantarillado de Yucatán (JAPAY). Contrariamente, en el tratamiento de aguas residuales, el estado se ubica en el último lugar en el volumen de aguas tratadas a nivel nacional, según datos del Programa de Desarrollo Estatal 2018-2024 (COPLADEY 2019).

¹⁶⁷ Históricamente en Yucatán, el tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales se ha realizado a través de fosas sépticas o sumideros, que son pozos de seis metros de profundidad que la mayoría de las veces se ubicaban muy cerca de los pozos de abastecimiento o se conectaban directamente a este pozo o a cavernas o cenotes. Esta medida fue adoptada en todo el estado de Yucatán debido a su bajo costo y sencillez de construcción (Febles-Patrón y Hoogesteijn 2008).

El agua que se distribuye a través de la red proviene de pozos profundos ubicados dentro de las comunidades de esta región, las cuales reciben agua dos veces al día (en la mañana y por la tarde). Para las y los habitantes el servicio es deficiente, no solo por los limitados tiempos de abasto, sino también por los problemas en la infraestructura eléctrica que impide el bombeo de agua, afectando no solo a las actividades relacionadas con el uso personal, sino también las actividades productivas en el solar maya, como lo relata una mujer de la comunidad de San Fernando, Maxcanú al preguntarle sobre estos problemas.

Nos afecta mucho, porque nosotras que tenemos nuestra siembra (en el solar), no es mucho, no nos da abasto (el agua). Aparte que tenemos que llenar para nuestro consumo, para bañarnos, para lavar la ropa, no alcanza. Lo que lleno ahorita, le garantizo que no se llenó el tinaco de abajo solo el de arriba y ¿el que nos bañamos? y ¿para regar? [...] ¡Mira mi mandarina y mi limón!, ya no me da, no me alcanza mi agua, ni una cubeta de agua le puedo echar. Y con eso de que se va la corriente, se va a las 8 y regresa a las 5, se está llenando para bañarte y si ya te bañaste no queda agua en el tinaco.¹⁶⁸

Aunque el agua de esta red se utilice principalmente para el uso humano, algunas personas señalan beber de esta agua, sin embargo, debido a problemas relacionados a la falta de capacitación técnica de las personas a cargo de esta actividad en las comunidades, algunas veces el agua tiene un sabor amargo debido al alto nivel de cloro que se coloca para la desinfección, como señala una mujer de Tamchén, Kinchil: “A veces el agua viene amarga que dicen porque tiene mucho cloro y se siente que el agua raspa”.¹⁶⁹ Aunque beber agua potable ya no es tan común entre las personas, debido a la preferencia por el agua embotellada purificada, esta condición también representa un riesgo a la salud de las personas, debido a que el alto nivel de cloro puede provocar enfermedades gastrointestinales como gastritis.

En el caso de las comunidades costeras como Celestún (Foto 4.8), acceder al agua de pozos profundos, es inviable debido a las condiciones biofísicas y químicas del manto freático en sitios costeros. En esta comunidad la fuente de agua que se suministra a través de la red proviene de un cenote superficial, ubicado a veinte kilómetros de la comunidad y a diez kilómetros de la mega granja de maternidad de Kekén, ubicada en los límites de Kinchil y Maxcanú

¹⁶⁸ Entrevista a actor comunitario-mujer (E09), comunidad San Fernando, Maxcanú, 13 de abril de 2021.

¹⁶⁹ Entrevista a actor comunitario-mujer (E04), comunidad Tamchén, Kinchil, 24 de marzo de 2021 y 31 de marzo de 2021.

Foto 17.8. Cárcamo de agua potable de la comunidad de Celestún conectado a cenote



Foto de la autora.

Como en otras comunidades, en Celestún los problemas relacionados con la energía eléctrica que dificultan el bombeo de agua ponen en riesgo el acceso al agua para las personas de la comunidad, sin embargo, en este lugar también existe una preocupación para dar abasto de agua al turismo,¹⁷⁰ que es una de las principales actividades en esta zona. Asimismo, las y los habitantes también están preocupados por la posible contaminación de este cenote, debido a su cercanía con la mega granja porcícola considerando que, a diferencia de otras comunidades tierra adentro que cuentan con pozos, en Celestún este cenote representa la única fuente de abastecimiento de agua accesible y asequible.

En cuanto a las comunidades tierra adentro, los pozos artesanales representan una fuente de agua importante para solventar actividades relacionadas al uso personal y también con las actividades de cultivo y cría de animales en el solar.¹⁷¹ Asimismo, en comunidades como la de Calcehtok, en Opichén, estos pozos se ubican en el espacio público, denotando su carácter de bien colectivo en la comunidad.

Esos pozos artesanales tendrán como unos 12 o 14 metros de profundidad, es el primer manto freático. Hay unos que están dentro de casas, pero la comunidad hace muchos años y de manera

¹⁷⁰ Entrevista a actor comunitario-hombre (E18), cabecera municipal de Celestún, 31 de mayo de 2021.

¹⁷¹ Entrevista a actor comunitario-mujer (E11), comunidad Coahuila, Maxcanú, 17 de abril de 2021.

estratégica tienen en las calles, en los diferentes puntos cardinales. Por ejemplo, cuando se echa a perder la bomba se echa mano de esos, la gente comienza a jalar agua.¹⁷²

En este punto es importante mencionar que, aunque esta práctica en el uso del agua de los pozos artesanales prevalece en muchas de las comunidades, también existen opiniones encontradas debido a que esta infraestructura también fue utilizada como sumideros o depósitos de basura en las comunidades. Aunque se desconoce la razón de este cambio en su uso, es posible que haya surgido con la construcción de la red de agua potable en las comunidades y con las campañas de “concientización” para evitar los riesgos a la salud asociados al consumo de agua no clorada y también por el fecalismo al aire libre, que es una práctica que sigue vigente en las comunidades. No obstante, más que profundizar en estas diferencias, es clave señalar que el uso y el consumo de agua de pozo en las comunidades es una práctica que aún se realiza, principalmente por las personas mayores de la comunidad que crecieron bebiendo y utilizando esta agua, como se narra en el siguiente testimonio: “Y decían las personas grandes, mis papás y mis abuelos -el agua del pozo es lo más sagrado que tenemos- y volvimos al pozo, pero ahora con un poco más de precaución, o la hervíamos o la clorábamos”.¹⁷³

Lo analizado hasta el momento permite comprender que en el acceso al agua en las comunidades de esta región, convergen distintas formas de gestión del agua; por un lado, la materializada por una infraestructura moderna que llegó en aras de mejorar las condiciones de sanidad en estos lugares, a través de la instalación de una red de agua potable; y otra, que se da en términos del resguardo y preservación de la infraestructura artesanal, que demuestran un tipo de gestión comunitaria que por muchos años representó la única fuente de abastecimiento en las comunidades. Teniendo en cuenta esto, es importante enfatizar que, en escenarios en donde el acceso a un agua de calidad está amenazada por procesos de acumulación capitalista, la noción del agua como un bien común se refuerza. De esta forma, surge un nuevo motivante o preocupación que conlleva a disputar los derechos comunales del agua (Roca-Servat y Botero-Mesa 2020), materializados en una infraestructura comunitaria que expresa las “diversas concepciones y modos de organización para la protección del agua, en torno al manejo, la gestión y el cuidado comunitario” (Ulloa et al. 2020, 23).

¹⁷² Entrevista a actor comunitario-hombre (E16), comunidad Calcehtok, Opichén, 11 de abril de 2021.

¹⁷³ Entrevista a actor comunitario-mujer (E04), comunidad Tamchén, Kinchil, 24 de marzo de 2021.

Capítulo 5. Injusticias hídricas, contaminación de acuíferos y cuerpos

En este capítulo se describe la gestión del agua por parte de la industria porcícola y las injusticias hídricas que se originan de ella. Se abordan los usos, los sistemas sociotécnicos y los discursos empleados por la industria porcícola que influyen en el control hídrico, en el escenario de extractivismo hídrico relacionado con la contaminación del agua. También se aborda el papel de las instancias gubernamentales, estatales y federales, encargadas de la gestión del agua, así como las propuestas que se plantean desde el marco normativo para atender el problema de contaminación del agua por la industria. Este marco servirá para abordar las injusticias hídricas y los conflictos relacionados, que dan origen a los reclamos de las comunidades mayas en esta región.

5.1. El agua para la industria porcícola: sistemas de tratamiento de aguas y ecoeficiencia

El estado de Yucatán ha sido el escenario idóneo para el desarrollo de un modelo de porcicultura industrial a gran escala, que ha dependido de: las condiciones ambientales y biosanitarias, las facilidades en materia ambiental provistas por el Estado, y por las características socioeconómicas derivadas del establecimiento de un modelo económico industrial temprano en Yucatán. Este conjunto de aspectos ha representado ventajas territoriales para el éxito de esta industria que continua en expansión, como lo afirman Bautista y Aguilar (2021).

Las ventajas territoriales de los recursos naturales (concesiones gubernamentales de bajo costo para el uso de aguas subterránea, tierras baratas), leyes y regulaciones laxas y, que en algunos casos, no se aplican, mano de obra barata, una amplia área libre de enfermedades porcinas (cisticercosis porcina, sarna del cerdo, cólera porcino, erisipela porcina, neumonía, influenza, entre otras) y con experiencia en la cría y producción de carne de cerdo, hacen que el Estado de Yucatán sea muy competitivo dentro y fuera del país (Bautista y Aguilar 2021, 2).

No obstante, en este apartado se intenta confrontar esta idoneidad, con el mantenimiento del equilibrio ecológico en la Península, considerando sus características hidrogeológicas y la incompatibilidad que representan para el acceso del agua en calidad y para el desarrollo de los medios de vida de las comunidades en la región poniente.

Se aborda en esta sección, la concepción desde la lógica mercantilista que se despliega en el territorio hidrosocial, que parte de la noción del agua como un recurso estratégico para la producción; y sus impactos en la calidad del agua, al ser la porcicultura una actividad altamente

contaminante. Si bien, esta investigación aborda específicamente los impactos en la contaminación del agua, el modelo intensivo de esta industria también ocasiona serios daños al suelo y aire, afectando al ecosistema y provocando malestares y entornos malsanos para las personas, resultado de sustancias contaminantes derivadas de las excretas de estos animales (Drucker et al 2003; Greenpeace 2020).

Una de estas sustancias es el nitrógeno, el cual se encuentra en altas cantidades en el alimento de estos animales que, debido a su metabolismo, solo pueden absorber entre el 20% y 40%, haciendo que el excedente sea excretado a través de las heces y orina, originando una sustancia llamada purín (Greenpeace 2020). Las excrecias de los cerdos son ricas en nitrógeno y pueden ser descompuestas por las bacterias u otros microorganismos para posteriormente ser aprovechado por las plantas y ser retenido por el suelo; sin embargo, en grandes cantidades y considerando el suelo kárstico y poco profundo de Yucatán, los compuestos de nitrógeno se infiltran fácilmente al manto freático (Greenpeace 2020). En lugares en donde existe una mayor presencia de depresiones kársticas como los cenotes, la infiltración sucede de manera directa, provocando la contaminación del agua por nitritos. Asimismo, la contaminación del agua derivada de esta industria también se relaciona con la presencia de bacterias coliformes fecales, las cuales son “señal inequívoca de contaminación por heces fecales o aguas negras” (Greenpeace 2020, 22). Este tipo de organismos patógenos está relacionado con enfermedades gastrointestinales (Prado 2018); de igual manera, también existen riesgos sanitarios derivados del uso masivo de antibióticos, los cuales son consumidos por estos animales la mayor parte de su vida y, al igual que los otros contaminantes, también se pueden irrigar en el suelo, el agua y el manto freático (Barruti et al. 2020). De ese modo, una producción a gran escala invariablemente conlleva una gran cantidad de este tipo de excretas y contaminantes, por lo que su desarrollo también implica el despliegue de mega infraestructura para el tratamiento de las aguas residuales provenientes de esta producción.

Lamentablemente en México, estos sistemas han estado sujetos a controversias debido a que, en la operación, han resultado ser poco eficientes para la remoción de contaminantes (Garzón-Zuñiga y Buelna 2014). Esta situación se asocia con los problemas estructurales derivados de la falta de un diagnóstico para establecer el tipo de sistema de tratamiento adecuado, que debe partir de la caracterización del tipo de efluente generado y del grado de tecnificación o del tipo de proceso productivo de cada granja; y también, por las limitaciones técnicas y económicas que han

derivado en la instalación de sistemas convencionales los cuales, en la mayoría de las veces, están mal diseñados y mal operados debido a la falta de capacitación técnica y los altos costos de mantenimiento (Garzón-Zuñiga y Buelna 2014). Asimismo, las investigaciones relacionadas al manejo de excretas porcícolas y sistemas de tratamiento de aguas son escasos y no ha despertado el interés del sector académico y tampoco gubernamental para atender esta problemática.

Este desinterés también se demuestra en el escaso registro de los instrumentos e información en materia ambiental y de operación de las granjas porcícolas, los cuales son una obligación de los promotores de esta actividad para asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental en materia de calidad del agua. Según el reporte de Greenpeace (2020), de las 222 granjas instaladas en el estado de Yucatán únicamente 18 cumplen con el requisito de la MIA y solo 84 registran alguna información relacionada con el uso del agua, demostrando las inconsistencias en el trámite y gestión de los permisos de aprovechamiento de aguas y descargas. Estos datos demuestran que la industria porcícola actualmente opera en un contexto de ilegalidad auspiciada por el Estado y también por la falta de responsabilidad ambiental del sector porcícola en manos del empresariado yucateco.

En consecuencia, la regulación ambiental sobre contaminación del agua resulta un desafío para comprobar la eficacia de los sistemas de tratamiento de aguas residuales. Esto es alarmante si se considera que las 143 concesiones de agua para la industria porcícola en la Península de Yucatán utilizan un volumen de 13.1 millones de metros cúbicos anuales, en donde destaca el predominio de la empresa Kekén, acaparando el 49% de los pozos concesionados y el 46% del volumen de aguas (Flores y Deniau 2019). Si bien este dato representa la totalidad de granjas en la Península, es clave recordar que la mayoría de las instalaciones de esta empresa se ubican en el estado de Yucatán y también considerar las concesiones de pozos de las granjas aparceras que forman parte del modelo Kekén. Tener en cuenta estos datos es imprescindible para dimensionar el problema de la falta de un registro en materia de regulación ambiental que se asocia también a las inconsistencias en la vigilancia de la operación de estas industrias.

Al respecto, es importante caracterizar estos sistemas considerando que su operación es uno de los detonantes de los malestares y reclamos de las comunidades que cohabitan con estas instalaciones. De los casos analizados, el sistema de tratamiento de aguas residuales de la mega granja de maternidad de Kekén ubicada en los límites de Kinchil y Maxcanú, ha sido uno de los

más expuesto a reclamos sociales relacionados con el manejo de las aguas residuales, a pesar de que Kekén se considera pionera en la instalación de sistemas de tratamiento de aguas residuales en el sector porcícola estatal, al referirse a la especificidad del diseño de estos sistemas, y por incorporar esquemas que se presentan como innovadores en la reutilización del agua reduciendo las extracciones.¹⁷⁴

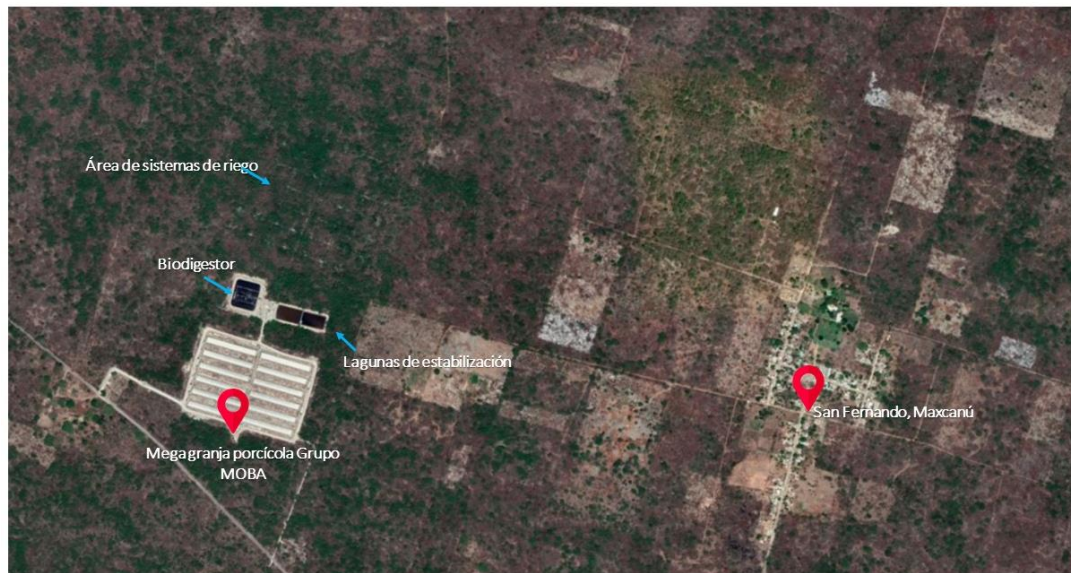
De manera general, este sistema realiza tres tipos de tratamientos: 1. uno primario, en donde se remueven los sólidos gruesos y finos sedimentables y flotantes como grasas y aceites; 2. un tratamiento secundario de tipo biológico, para degradar los compuestos orgánicos complejos a través de biodigestores que separan los sólidos y líquidos en sedimentadores, y obtener productos como biogas y materia de compostaje para la remediación de suelos; los líquidos se contienen en lagunas de estabilización para luego pasar a un 3. tercer tratamiento a través de cámaras de desinfección para remover los patógenos del efluente, para posteriormente ser utilizado para el riego de las áreas que sirven de barrera forestal o zonas de conservación, y es considerado como una medida de remediación en las MIA.¹⁷⁵

En cuanto a las granjas aparceras analizadas, a partir de información de personas de las comunidades aledañas y revisión de imágenes satelitales a través del programa Google Earth, es posible afirmar que tanto la granja aparcera Grupo MOBA y Granjas Gary cuentan con sistemas de tratamiento de aguas residuales en donde se aprecia la presencia de infraestructura de segundo tipo de tratamiento (biodigestor y lagunas de estabilización) (Mapa 5.1) No obstante, no se puede confirmar la presencia de un sistema de tratamiento de tipo terciario debido a que no se cuentan con los registros públicos de esa información.

¹⁷⁴ Entrevista a representantes del Grupo Porcícola Mexicano-Kekén (Gerente de sustentabilidad y jefe de gestión ambiental) (E29), ciudad de Mérida, 16 de abril de 2021.

¹⁷⁵ Mario Ramírez, jefe de gestión ambiental de Kekén, “Conferencia No. 8: Sistemas de tratamiento de aguas residuales aplicadas en las granjas de Kekén” 6 de abril de 2021, <https://www.facebook.com/ASEYUNAM/videos/276348777546601>.

Mapa 7.1. Sistemas de tratamiento de aguas en la mega granja Grupo MOBA, Maxcanú



Elaboración de la autora a partir de los datos obtenidos de Google Earth 2021.

Sin embargo, más que profundizar en estos sistemas en términos tecnológicos e ingenieriles, es necesario destacar las inconsistencias de su operación considerando que, parte de los discursos que coadyuban a las injusticias hídricas en este conflicto se basan en nociones de ecoeficiencia que sitúan al agua desde la esfera tecnócrata concentrada en el conocimiento científico, (Zwarteveen y Boelens 2011) en donde se asume la eficiencia de estos sistemas de aguas residuales, desestimando las condiciones sociales que subyacen en la mercantilización del agua.

Desde la perspectiva de las comunidades que cohabitan y conocen estos sistemas, su operación ha representado la aparición de nuevos malestares que se asocian con la poca eficiencia de estos y con el incumplimiento de las autoridades por regular la actividad. Conforme a los testimonios en la comunidad de San Fernando, la mega granja de Grupo MOBA en el 2018, comenzó sus operaciones sin contar con un sistema de tratamiento de agua. Durante el 2020, las tormentas tropicales, Amanda y Cristóbal, impactaron a la Península provocando lluvias continuas en la mayor parte de los estados; esta situación provocó que las lagunas de estabilización del sistema rebosarán y las aguas se dispersarán en el monte; así lo afirma una habitante de la comunidad de San Fernando al describir este hecho a partir del relato de las personas que lo vieron.

Ellos pasean y ellos vieron que, bajo el monte, corriendo el agua —¡bajo monte está yendo, aquí cerca ya llegó!, como está recia la lluvia y está anegado, corriendo el agua aquí bajo monte. Era del cochino, excreta. ¡Mira ya está desordenado, ya está rebosando por la lluvia! —.¹⁷⁶

Otro de los impactos que los habitantes denuncian se asocia con el riego agroforestal que forma parte de este sistema. Si bien, esto es considerado como una medida de remediación para suelos y el manto freático, los relatos de habitantes demuestran que no existe tal situación, dado que han encontrado que las zonas en donde se encuentran los pivotes de riego, la vegetación parece quemada (Foto 5.1) y se percibe un “olor penetrante” a “agua industrializada”.¹⁷⁷

Hay una parte donde está el desagüe, yo prácticamente en una ocasión pasé y la verdad estaba como que haya pasado candela. Todo el lugar donde cae el agua ya se secó. Hay una tubería [...] que se escucha como tira el agua en su momento, pero esa vez que pasé estaba y se veía como polvo donde va el agua y se seca, y ya se está secando. Era un color blanco, entonces no sabemos qué tipo de contaminación.¹⁷⁸

El sistema de riego es uno de los elementos que ocupa una mayor extensión de terreno a fin de conservar la vegetación del sitio y mantener una barrera fitosanitaria;¹⁷⁹ sin embargo, de acuerdo con este testimonio, la operación del sistema de riego también representa riesgos en áreas que van más allá de las instalaciones de producción animal. En Kinchil, la implementación de este tipo de riego presuntamente dio origen a las lagunas negras encontradas en los terrenos aledaños a la mega granja de maternidad de Kekén, que son consideradas como el factor que detonó la movilización social en la región poniente.

¹⁷⁶ Entrevista a actor comunitario-mujer (E09), comunidad San Fernando, Maxcanú, 13 de abril de 2021.

¹⁷⁷ Entrevista a actor comunitario-hombre (E01), cabecera municipal Kinchil, 24 de marzo de 2021.

¹⁷⁸ Entrevista a actor comunitario-hombre (E08), comunidad San Fernando, Maxcanú, 14 de abril de 2021.

¹⁷⁹ Entrevista a representantes del Grupo Porcícola Mexicano-Kekén (Gerente de sustentabilidad y jefe de gestión ambiental) (E29), ciudad de Mérida, 16 de abril de 2021.

Foto 18.1. Afectaciones en la vegetación consecuencia del riego agroforestal de los sistemas de tratamiento de aguas residuales



Foto de la autora.

Los problemas relacionados con la operación de los sistemas de tratamiento de agua no son casos aislados, sino que deben considerarse como un problema estructural del modelo de operación de estas industrias. Ante esto, a partir de un testimonio de un habitante de Calcehtok, Opichén, el sistema de tratamiento de aguas de la mega granja Gary también ha generado controversias respecto a su operación y la preocupación por las afectaciones al agua, suelo y la vegetación: “Nos han pasado fotografías, por ejemplo, de cuando se rebosa las fosas sépticas de oxidación y se salen de la fosa e inunda otras áreas y esas áreas pues se perciben quemadas”.¹⁸⁰

El rebosamiento y dispersión de aguas mal tratadas también significa la pérdida de las propiedades físicas y químicas de los suelos, como lo afirma la Dra. Aguilar del INIFAP, haciendo que la vegetación no sea capaz de sobrevivir a un suelo degradado, impactando los medios de vida como la apicultura y también la exposición a la contaminación de los recursos hídricos, provocando la degradación del ecosistema en su conjunto.¹⁸¹ Aunque el agotamiento de estos recursos pudiera significar la afectación de las condiciones necesarias para la producción, desde la lógica capitalista en la que opera esta industria, la naturaleza se concibe en términos

¹⁸⁰ Entrevista a actor comunitario-hombre (E16), comunidad Calcehtok, Opichén, 11 de abril de 2021.

¹⁸¹ Entrevista virtual Dra. Yameli Duarte, INIFAP (E27), 28 de abril de 2021.

mercantiles, aun cuando su degradación signifique la propia desestabilización del sistema productivo y su crisis (O'Connor 1994).

Otro de los impactos generados por estos sistemas de tratamiento, se asocian con la pestilencia y la presencia de plagas de vector como mosquitos y moscas, que propician entornos mal sanos e incrementan el riesgo de enfermedades respiratorias, gastrointestinales, y otros padecimientos como dolores de cabeza y estrés (Barruti et al. 2020). Estos entornos mal sanos se asocian al mal manejo de las lagunas de estabilización, debido a que la carga orgánica que se deposita es mayor a la capacidad del diseño o también por una mayor concentración de sulfatos (SEMARNAT-IMTA 2021). Para las comunidades de Kanachén, San Fernando y Paraíso, que se ubican a menos de tres kilómetros de las mega fábricas de cerdos, refieren que el olor es más fuerte en las temporadas de lluvia, produciéndoles malestares. Si bien, esto también depende de la dirección del viento, en las comunidades de Coahuila y San Rafael,¹⁸² ubicadas a nueve kilómetros aproximadamente de estas mega granjas, también han llegado a sentir los malos olores.

Teniendo en cuenta las causas y los impactos, los sistemas de tratamiento de aguas residuales, más que proponer una solución a los problemas de contaminación del agua generados por la industria, pueden concebirse como dispositivos que sostienen y perpetúan la lógica de acumulación capitalista (Roca-Servat y Botero-Mesa 2020). Por otro lado, su despliegue también conlleva a cuestionar el discurso tecnocrático de eficiencia, que sitúa al agua como un recurso estratégico para la acumulación, facilitando los procesos de despojo hídrico a favor de las élites de poder (Boelens 2021; Swyngedouw 2006, 2009; Shiva 2007; Arroyo y Boelens 2013, en Damonte 2015). Esta acumulación se refleja en la calidad en la que es devuelta, desvirtuándola de sus atributos naturales para el equilibrio ecológico y produciendo “paisajes hídricos geográficamente desiguales y socialmente injustos que reflejan esa acumulación” (Budds 2011, 66).

Asimismo, esta lógica mercantil en la regulación del agua de la industria, refleja que el conflicto es el resultado de la interconexión de dos territorios hidrosociales divergentes en donde se disputan: la lógica de acumulación privada y la lógica de subsistencia del agua como bien común; propiciando contradicciones, conflictos y luchas (Baletti, 2012, 578, en Boelens et al. 2016) como resultado de estas múltiples territorialidades.

¹⁸² Entrevista a actor comunitario-mujer (E11), comunidad Coahuila, Maxcanú, 17 de abril de 2021

5.2. El agua en la gobernanza institucional: normativas y mecanismos de participación en el control del agua

Desde la esfera gubernamental, el control y la gestión del agua ha conllevado la creación de normativas e instrumentos que coadyuven a la seguridad hídrica y para hacer cumplir el derecho humano al agua, reconocido en México en el 2010. Como se mencionó, el marco normativo en materia de control y calidad del agua, surge a mediados de la década de los ochenta y su vigilancia está a cargo de la CONAGUA, a través de organismos de cuenca que son las unidades técnicas, administrativas y jurídicas especializadas con carácter autónomo, que inciden en cada una de las regiones hidrológico-administrativas decretadas por la CONAGUA a nivel nacional (Ley General de Aguas 1992).

En México, los usuarios de aguas nacionales (empresas o personas físicas) deben obtener títulos de concesión para la explotación, aprovechamiento y uso de aguas nacionales, y permisos de descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, inscritos en el registro público de derechos del agua. En cuanto a la explotación, se establece un límite en el volumen de extracción definido en función del tipo de actividad según la NOM-011-CONAGUA-2015 de la conservación del recurso agua, que establece el método base para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales y del subsuelo, para su explotación, uso o aprovechamiento. En el caso de usuarios con concesiones pecuarias, para obtener los permisos de concesión necesitan establecer el volumen de agua requerido, el cual debe justificarse según recomendaciones o estudios técnicos que indiquen el consumo y uso de agua por animal.¹⁸³

Respecto a las descargas de aguas, los usuarios con concesiones pecuarias tienen la obligación de cumplir con el marco normativo el cual se establece en las siguientes normas: NOM-001-ECOL-1996 sobre descargas de agua a cuerpos receptores y la NOM-003-SEMARNAT-1997 sobre el reúso de agua para el riego agrícola (IMTA-SEMARNAT 2021). Paralelamente, los sistemas de tratamiento de aguas residuales tienen que cumplir con lo que establece la NOM-004-SEMARNAT-2002 sobre los límites máximos permisibles en lodos y biosólidos para su aprovechamiento y disposición final y la NOM-052-SEMARNAT-1993 sobre los residuos

¹⁸³ Entrevista a director general del organismo de cuenca Península de Yucatán de la CONAGUA (E22), ciudad de Mérida, 1 de junio de 2021

peligrosos tóxicos para el ambiente.¹⁸⁴ La vigilancia del cumplimiento está regulada por la Ley Federal de Derechos, la cual establece las cuotas del uso de bienes del dominio público de la Nación y por la prestación de servicios del Estado en sus funciones de derecho público (CONAGUA 2021). Este marco regulatorio opera bajo el principio del que contamina paga, estableciendo sanciones al sobrepasar los límites máximos permitidos.

En ese sentido, los usuarios de aguas nacionales tienen la obligación de reportar trimestralmente los resultados de los análisis de la calidad de las descargas de agua, los cuales tienen que elaborarse a través de laboratorios certificados por la Entidad Mexicana de Acreditación (ENA). Estos resultados no son públicos y su verificación se encuentra a cargo del área de recaudación, los cuales establecerán dichas sanciones en función del incumplimiento.¹⁸⁵

En este punto es clave mencionar que, desde la visión de la CONAGUA, y en palabras del director del organismo de cuenca Península de Yucatán, el carácter preventivo de estas medidas es un elemento clave para evitar la contaminación del agua;¹⁸⁶ sin embargo, en la práctica estos se orientan a la remediación o indemnización del daño, en donde el riesgo ambiental, como afirma Roca-Servat y Botero-Mesa (2020) es aceptado en beneficio del crecimiento económico, desvirtuándola de su carácter preventivo y reforzando la noción del agua como mercancía (). Para la economía verde, los daños ambientales podrán ser remediados a partir de la ciencia y las soluciones tecnológicas (Escobar 1995, en Roca-Servat y Botero-Mesa 2020), sin embargo, como se ha descrito anteriormente, esta infraestructura funge como un dispositivo para materializar el control y despojo del agua por las élites económicas y no para evitar el daño ambiental. De ese modo, el monitoreo de la calidad del agua tampoco plantea una solución real para impedir el daño y, por el contrario, limita sus alcances como instrumento deliberativo que contribuya a la toma de decisiones y la democratización del agua.

Respecto a esto, en México la participación social en la toma de decisiones relacionada con la gestión del agua ha sido impulsada por la CONAGUA a través del establecimiento de instancias de participación como lo son los consejos de cuenca. Entendiendo que la toma de decisiones es un

¹⁸⁴ Entrevista a representantes del Grupo Porcícola Mexicano-Kekén (Gerente de sustentabilidad y jefe de gestión ambiental) (E29), ciudad de Mérida, 16 de abril de 2021.

¹⁸⁵ Entrevista a director general del organismo de cuenca Península de Yucatán de la CONAGUA (E22), ciudad de Mérida, 1 de junio de 2021.

¹⁸⁶ Entrevista a director general del organismo de cuenca Península de Yucatán de la CONAGUA (E22), ciudad de Mérida, 1 de junio de 2021.

La mitad de sus integrantes representan a las distintas instancias del gobierno federal, a cada uno de los tres estados de la Península de Yucatán y hay un representante por Estado de los municipios. Y un poco más de la mitad está formado por usuarios de aguas nacionales, sectores que reciben concesiones por el uso de aguas nacionales, por organizaciones de la sociedad civil y sectores que hay en la sociedad civil: ambiental, jóvenes, mujeres, indígenas, por poner algunos ejemplos; la academia y los centros de investigación.¹⁸⁷

Con base en esta información, todos los representantes de los distintos sectores de la sociedad civil, así como empresas usuarias de aguas nacionales, se concentran en la asamblea general de usuarios. Los consejos de cuenca se apoyan en organismos auxiliares que tienen un carácter local, de microcuenca o a nivel municipal, y están conformados por representantes de los sectores antes mencionados; entre una de sus facultades está el análisis de temas particulares que estén teniendo incidencia local y de ser necesario, serán retomados por el pleno del consejo de cuenca.

Teniendo en cuenta la estructura y atribuciones de estos consejos, su práctica en México ha estado sujeta a distintos retos; por un lado, la inestabilidad e ineficiencia de estos canales institucionales, como resultado de la falta de una estructura clara que determine el tipo y las formas de participación, y por otro, debido a la omisión de las relaciones de poder político y económico de los diversos sectores que influyen en las decisiones (Torregrosa 2006; Carabias y Landa 2005). Esto ha derivado que estos consejos operen como espacios informativos más que deliberativos, lo cual ha permitido mantener la centralidad de la gestión del agua (Parra y Salazar 2017). En el caso del consejo de cuenca de la Península, en palabras de su presidente, uno de los retos es “fortalecer la representatividad” debido a que algunos de los representantes “participan a título personal”.¹⁸⁸ Esta situación es un aspecto generalizado en México, pues se ha visto que estos consejos bajo el marco legal actual, se “conforman principalmente por grandes concesionarios, por uso y por Estado, junto con representantes gubernamentales” (IC-LGA 2020, 5). Es importante mencionar que, aunque las decisiones en estos espacios no son de carácter vinculante, la CONAGUA puede retomar o generar lineamientos en función de las propuestas que surjan de estos consejos.

¹⁸⁷ Entrevista virtual a presidente del Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán de la CONAGUA (E23), 16 de junio de 2021.

¹⁸⁸ Entrevista virtual a presidente del Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán de la CONAGUA (E23), 16 de junio de 2021.

En el caso de los conflictos relacionados con la contaminación del agua por parte de la industria porcícola, el consejo de cuenca de la Península mantiene un posicionamiento neutral al reconocer que las mega granjas porcícolas son factores que vulneran el acceso al agua, así como otras amenazas relacionadas a los usos urbanos y agroindustriales¹⁸⁹. Sin embargo, este posicionamiento también ha derivado en un desinterés por fungir como un canal de participación para resolver las controversias relacionadas con la operación de esta industria y las comunidades mayas. Esto también da cuenta de la poca representatividad en el consejo de las comunidades u otros sectores de la sociedad civil que manifiestan este problema como crucial para el mantenimiento del equilibrio ecológico e hídrico y todos los sistemas de la vida que dependen de él.

Para la justicia hídrica, la representación en la toma de decisiones relacionada al acceso y control hídrico, esta intrínsecamente relacionada con el reconocimiento de la pluralidad de visiones y la legitimidad de las realidades sociales que subyacen en la gestión del agua, argumentando que solo de esta manera podrá lograrse una redistribución justa y equitativa del agua (Boelens 2009 en Arroyo y Boelens 2013). En ese sentido, esta falta de representación en los espacios de toma de decisiones institucionalizados, como afirma Boelens (2021, 70) también implica la omisión de las condiciones sociales y culturales constituyendo “la base (implícita o explícita) para privilegiar la asignación de derechos hídricos para algunos y no para otros”, aspecto que es una causa y consecuencia de la exclusión de los sectores divergentes y plurales en la toma de decisiones relacionadas con el agua.

5.3. Injusticias hídricas y conflictos derivados del modelo agroindustrial porcícola

Las injusticias relacionadas al agua son el resultado del control hidrosocial por parte de las élites políticas y económicas, proyectados través de múltiples dispositivos (simbólicos y materializados) que pueden expresarse en “prácticas brutales de acaparamiento y contaminación del agua visibles, hasta poderes sutiles, políticas de falta de valoración y exclusión, así como técnicas encubiertas de ecualización y sujeción.” (Boelens 2021, 66). En seguimiento con lo mencionado en el apartado anterior, en este se intenta hacer una comprensión respecto a estas expresiones de la injusticia hídrica desde la percepción de las comunidades y, de esta manera

¹⁸⁹ Entrevista virtual a presidente del Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán de la CONAGUA (E23), 16 de junio de 2021

ahondar en los conflictos hídricos en lo local que tiene origen en los procesos macroeconómicos, y en los distintos dispositivos desplegados que influyen en las formas de gestión del agua divergentes y disputadas en esta región.

5.3.1. Extractivismo e injusticias hídricas: la contaminación del agua y sus manifestaciones en el territorio hidrosocial comunitario

La contaminación del agua es la expresión más visible del extractivismo hídrico (Kauffer 2018); su análisis conlleva a situarla como un proceso de acumulación capitalista, considerando que sus efectos se representan en el despojo materializado del agua a partir de la pérdida de su calidad, derivada de los procesos productivos a la que es sometida (Isch 2012) y conllevando a la contaminación de las fuentes hídricas de origen, en este caso el acuífero, e impactando severamente el acceso para las comunidades humanas y naturales. En el caso en cuestión, la contaminación del agua es el factor en disputa entre las comunidades mayas y el sector empresarial porcícola, considerando que este impacto tiene sus orígenes en: el modelo intensivo, en la falta de responsabilidad ambiental y social empresarial, el escenario de ilegalidad y corrupción en el que opera esta industria, y en la regulación ambiental actual que más que contribuir a detener o evitar dicha contaminación, la regulan con base a mecanismos de mercado orientados a la autorregulación. En este contexto, es posible afirmar que la contaminación del agua puede considerarse como un factor de acumulación siempre y cuando los mecanismos de poder y de gobernanza del recurso hídrico contribuyan a ello (Isch 2012).

Por otro lado, demostrar esta contaminación y su origen relacionado con la operación de estas industrias, ha estado sujeta a debates al considerar que, el análisis de los riesgos ambientales se desarrolla en escenarios de incertidumbre científica de los sistemas socio ecológicos, que impide determinar relaciones de causa-efecto del daño ambiental. Sin embargo, aunque se carezca de certeza científica sobre las probabilidades de ocurrencia de los efectos, esto no descarta su ocurrencia (Wynne 1992).

En este conflicto, los factores de alta vulnerabilidad ambiental expresada en las condiciones geohidrológicas y biofísicas del territorio yucateco, y los impactos acumulativos y sinérgicos de este tipo de industria, conlleva adoptar medidas ambientales procedimentales desde un carácter preventivo, como plantea el principio precautorio; ya que, en este contexto, uno de los factores en disputa ha sido establecer relaciones de causalidad entre la industria porcícola y la contaminación

del agua; esto ha derivado en la desacreditación del reclamo social de las comunidades, sus percepciones de la contaminación y los malestares que resienten como consecuencia de la operación de estas mega granjas en sus territorios.

La base del principio precautorio se enfoca en evitar un posible daño ambiental o a la salud humana y pública como consecuencia de una actividad o proyecto; su aplicación considera elementos como “la situación de incertidumbre acerca del riesgo, la presentación de pruebas fuera de una certeza científica absoluta, la perspectiva de un daño grave o irreversible, y la inversión de la carga de la prueba” (Medina, Fernández y Montiel 2021, 15). De ese modo, tomando en cuenta el contexto actual en el que se desarrolla este conflicto, es imprescindible la aplicación de medidas precautorias como:

El monitoreo, las pruebas previas a implementar una tecnología o producto, la investigación para reducir la incertidumbre, y, en caso que el daño potencial sea particularmente grave y de mayor probabilidad, se debe adoptar la prohibición total de una actividad o un producto (Medina, Fernández y Montiel 2021, 15)

En el país el principio precautorio está reconocido en tratados y recursos legales internacionales,¹⁹⁰ que son vinculantes con la legislación ambiental mexicana; y en recursos legales, como el Amparo en revisión 307/2016 en donde la Suprema Corte de Justicia de la Nación reconoce la obligatoriedad del principio precautorio para el Estado Mexicano. Sin embargo, en la actualidad el marco legislativo ambiental no opera bajo este principio, lo que ha conllevado a que la contaminación del agua y la degradación ambiental asociada, más que prevenirse se regule.¹⁹¹ Este marco lleva a que en un escenario de alta vulnerabilidad como es el caso de Yucatán, los problemas relacionados con la contaminación se exacerben.

La mencionada regulación responde a criterios de economía verde, supeditada a que se compruebe la contaminación con base a estudios científicos; sin dar importancia a las propias percepciones del daño que puedan tener las comunidades locales, desde su conocimiento y relaciones con el entorno. Esto ha limitado el proceso de defensa del agua, debido a la necesidad

¹⁹⁰ Los tratados en donde se estipula la relevancia de la aplicación del principio precautorio son: Convenio sobre la Diversidad Biológica y sus respectivos protocolos, Opinión Consultiva 23/17 denominada *Medio ambiente y derechos humanos* de la Corte IDH, Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático y el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes (Medina, Fernández y Montiel 2021 2021).

¹⁹¹ Lourdes Medina (Indignación A.C.) “*Presentación del Informe Contaminación de acuífero maya: responsabilidad ambiental y empresarial*”, 15 de junio de 2021

de comprobar bajo criterios científicos el impacto que estas industrias tienen en la degradación ambiental, lo cual también imposibilita generar medidas de reparación de daños o decretar la inviabilidad de estos proyectos en contextos particulares como es el caso. Esta condición dada por una gobernanza institucional y jerárquica del agua basada en estándares científicos, como afirma Boelens, Vos y Perreault (2018), perpetúa las condiciones de desigualdad e injusticia. En este caso, la carga de la prueba es dejada en manos de las comunidades mayas, sin considerar las realidades asimétricas que existen entre este grupo social, históricamente marginado y discriminado en el acceso a la justicia, y las grandes empresas que cuentan con poder económico y político (Medina, Fernández y Montiel 2021).

En este contexto, estudios como el realizado por Greenpeace (2020), en un intento por disputar y demostrar los impactos de estas mega granjas en la Península de Yucatán, realizaron un reporte en donde se presentan datos que demuestran los impactos en la calidad del agua a causa de las mega fábricas de cerdos. Los análisis fueron realizados en lugares en donde las comunidades manifiestan estar resintiéndolo los impactos y males que acarrea esta industria. El monitoreo del agua consistió en la prueba de muestras en: i) fuentes de agua para uso humano y productivo, ii) cenotes cercanos a las mega fábricas, así como en las iii) descargas de agua residual de ciertas mega granjas. Los resultados demostraron que cinco de las ocho muestras realizadas rebasaron los límites máximos permisibles de contaminantes establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996 y, en todas las muestras se excedieron los límites permisibles de amonio (NH_4), nitritos (NO_2) y nitratos (NO_3) establecidos por la NOM-127-SSA1 de salud pública en materia de agua para uso y consumo humano. De este muestreo, cuatro de los sitios coinciden con los casos de estudio de esta investigación.

Aunque es importante mencionar que en los sitios de muestreo existen otros factores que pueden influir en el resultado de la muestra (Greenpeace 2020), se ha comprobado que los residuos sólidos pecuarios en la zona porcícola del estado (poniente y centro), superan los generados por los asentamientos humanos ya que, en el 2010, con datos de la CONAPO, los residuos sólidos porcícolas eran “seis veces mayor que la originada por la población humana asentada en este lugar” (Greenpeace 2020, 22). Asimismo, desde un carácter preventivo y aludiendo a que las muestras reflejan la presencia de sustancias mayores a las permitidas por la normativa, se hace imprescindible reconocer estos hechos como un factor de riesgo que se verían exacerbados considerando los impactos acumulativos y sinérgicos de esta actividad, y las medidas regulatorias

laxas y las prácticas corruptas, como señalan las personas entrevistadas y de las que se habla más adelante, en las que operan estas mega fábricas actualmente.

Teniendo en cuenta el escenario en el que se enmarcan las injusticias hídricas relacionadas con industria porcícola, su análisis tendrá que partir de comprender como las personas experimentan y definen estas injusticias, interpelando los modelos capitalistas y de poder de las sociedades dominantes en donde se ha colocado la gestión del agua (Boelens, Vos y Perrault 2018). Esto conllevará al reconocimiento de las realidades hídricas de las comunidades mayas a través de sus percepciones y vivencialidades respecto al agua, y los elementos que se conectan a través de ella. Desde las voces de las comunidades, a continuación, se presentan las injusticias hídricas que están experimentando y presenciando en sus territorios.

En la comunidad de Kinchil uno de los cambios está relacionado con la coloración del agua de los cenotes cercanos a la mega granja de maternidad de la empresa Kekén, como relata un habitante de esta comunidad, al preguntarle sobre los impactos que está trayendo consigo la operación de estas mega granjas:

Al agua pues es algo triste, es algo desesperante. Por la zona hay muchos ojos de agua y cenotes y pues todos se empiezan a contaminar, sobre todo en las temporadas de lluvia. En esa temporada los cenotes se están contaminando, cada vez le cuesta más a la naturaleza limpiarlos porque, por ejemplo, después de la temporada de lluvias que es entre julio y agosto, algunos cenotes entre noviembre y diciembre ya tienen limpia el agua, pero ahorita, por ejemplo, hace más de 1 mes (febrero) estaba cambiando de color el agua, hasta que el agua no quede cristalina, el agua no está limpia.¹⁹²

La degradación de los sistemas de regulación natural del agua tiene repercusiones en distintos aspectos de la vida de las comunidades. Una de las preocupaciones gira en torno a los riesgos a la salud que dicha contaminación puede acarrear, considerando que el acceso al agua depende únicamente del manto freático, poniendo en riesgo la seguridad hídrica de las comunidades y de todos los habitantes en Yucatán.

La que genera más impacto es Kekén [...] porque el agua no lo puedes tomar y cuando lo toman los animales mueren; yo me imagino por el químico que se usa para los animales o las mismas jaulas, porque tengo entendido que como usan vacunas para fermentarles el cuerpo o también

¹⁹² Entrevista a actor comunitario-hombre (E03), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

utilizan mucho químico para las áreas de limpieza [...]. Es como le comentaba, aquí hay pozos, haltunes, imagínese que esa agua haya corrido hasta allá y usted vaya a su rancho y tome de esa agua ¿Cómo cree que va estar el estómago? Enseguida va a venir con algo.¹⁹³

Esta preocupación se refleja en el cambio de prácticas de uso y consumo que las comunidades han mantenido con los lugares donde acceden al agua, como lo son los pozos artesanales del solar y del monte. Esta infraestructura comunitaria significa una alternativa ante los problemas estructurales relacionados al acceso de agua en las comunidades, por lo que la afectación no solo traería impactos socioculturales por la pérdida de este relacionamiento, sino también conllevaría a la escasez de este recurso como resultado de la exposición a la contaminación, acentuando así el acceso desigual al agua que prevalece en las comunidades mayas. Así lo refiere un habitante de San Fernando, Maxcanú en donde el agua de los pozos, aun con el temor de enfermarse, sigue siendo una alternativa para las actividades cotidianas y el consumo humano.

Hay un temor de que algún descuido de consumir el agua (de pozo), porque a veces se va la corriente y ya no llega el agua, entonces hay que agarrar. Hay un poco de temor sí, y ahorita con todas las enfermedades que vienen ahora, pues sí es muy temeroso. (¿Desde hace cuánto tiempo ya no utilizan el pozo?) ¿para el consumo? [...] mis papás, hace muy poco, cuando empezó la granja, ya prácticamente ya no. De hecho, he platicado con otros de la comunidad y dicen: — no, nosotros ya no tomamos el agua de acá, pues por la granja que está cerca— [...] las personas mayores están acostumbradas al agua de pozo, porque es fresca y no sé qué, pero ahorita con esto que está ahora ya no consumen.¹⁹⁴

Estas consecuencias también tienen impactos en la economía local ya que, el temor a la contaminación del agua también se traslada al consumo del agua de la red hidráulica, conllevando a las familias a comprar más agua embotellada, como menciona una mujer de Kanachén, Maxcanú.

Yo le dije a mi mamá que les diga a mis hermanas que no lo sigan utilizando (el agua entubada), que solo lo utilicen para lavar los dientes, que cocinen con agua purificada. (¿antes si lo utilizaban para la comida?) sí, como acá si se acostumbra, pues se hierve y eso. Se utilizaba, pero ahorita por

¹⁹³ Entrevista a actor comunitario-mujer (E04), comunidad Tamchén, Kinchil, 31 de marzo de 2021.

¹⁹⁴ Entrevista a actor comunitario-hombre (E08), comunidad San Fernando, Maxcanú, 14 de abril de 2021.

la granja ya no es seguro para que lo utilices así. Ni modos, aunque sea más (gasto) pero no vaya a ser que les pase algo.¹⁹⁵

Lo anterior puede analizarse considerando que un agua de mala calidad no solo tendría repercusiones en la seguridad hídrica y la soberanía alimentaria, sino también en la pérdida de capacidades necesarias para el funcionamiento de la vida (Sen 1985 en Schlosberg 2007).

Asimismo, estas capacidades no solo se dan en términos materiales sino también se relacionan con las libertades como un elemento necesario para el bienestar humano (Nussebaum 2000; 2006 en Schlosberg 2007). En ese sentido, el acceso a un agua de calidad no solo se atribuye a una cuestión de salud y para la alimentación, sino también a la capacidad de libertad y disfrute que se refleja en las vivencias y formas de vivir en las comunidades mayas, pues, “años atrás si ibas al monte podías tomar agua del pozo, pero ahora dicen que es un poco peligroso, entonces nos quitan el privilegio de estar andando en el monte con la seguridad de que puedes tomar agua”.¹⁹⁶

De esa forma, las injusticias hídricas representan un impedimento para el funcionamiento y florecimiento de la vida que, en el caso de las comunidades mayas, también tienen impactos en las formas inmateriales de relacionamiento con la naturaleza y el agua, las cuales se representan en sus formas de vivir, sus creencias y cosmovisiones. Por lo tanto y como afirman Boelens, Vos y Perrault (2018, 13) los conflictos derivados de estas injusticias también se “extienden a cuestiones de cultura, territorio e identidad”.

En relación a esto, también es indiscutible las afectaciones que esta contaminación tendría en los medios de vida. Uno de estos es la apicultura la cual, como se ha mencionado, para algunas familias representa su principal fuente de ingresos y para otras, es un medio de ahorro en la dinámica de pluriactividad. De ese modo, las preocupaciones giran en torno a las afectaciones que la contaminación del agua pueda tener en la calidad de miel, corriendo el riesgo de perder los estándares del mercado de exportación. Así lo afirma un apicultor de Kinchil que refiere que en este municipio existen aproximadamente 400 familias que se benefician de la apicultura: “un agua sucia y contaminada aparte que va a enfermar a la abejita, va a contaminar toda la miel;

¹⁹⁵ Conversación grabada a familiar de trabajador de Granja Gary (C02), comunidad Kanachén, Maxcanú, 21 de mayo de 2021.

¹⁹⁶ Entrevista a actor comunitario-hombre (E02), comunidad Tamchén, Kinchil, 7 de marzo de 2021.

porque las abejas utilizan el agua para suavizar el néctar, porque el néctar es una sustancia gelatinosa, entonces ellos cargan el agua y empiezan a humedecerlo”.¹⁹⁷

Aunque la contaminación del agua es uno de los efectos que genera más preocupación entre las y los apicultores, en las zonas aledañas a estas mega granjas algunos apicultores manifiestan la muerte de sus abejas o su desaparición, a raíz de la instalación de estas industrias. Esto ha ocurrido en las comunidades de San Fernando y Paraíso en el 2020; en esta última comunidad, un apicultor señala la muerte de sus abejas y la pérdida del 80% de sus colmenas (27 de 33),¹⁹⁸ en un apiario que se ubica a dos kilómetros de la mega granja de grupo MOBA. En San Fernando, las cifras son similares, como se señala en el siguiente testimonio.

Es mucha perdida que hubo la verdad, si nos damos cuenta no es solo él, la mayoría de sus compañeros que están dedicados a eso (la apicultura). Hay quien tenía 40 (colmenas) se quedaron solo con 10 o con 5 [...] Pero antes que haya esa granja no pasaban estas cosas, no sabemos si el agua o porque no hay monte alto, porque de allá sacan la miel.¹⁹⁹

Otro de los impactos a la apicultura que se relaciona con la presencia de estas industrias es la deforestación y el desmonte de árboles grandes que sirven de alimento para la abeja, como se señala a continuación:

Ahorita estamos viendo que la abeja no está produciendo como cada año antes de la granja. Ahorita es muy poca la miel que están recolectando, el néctar es muy poco, no es como años anteriores, porque antes había suficientes árboles. Cuando llegó la granja hizo una tumba de árboles enormes que son los que les daban fuerza a las abejas para producir néctar para recolectar.²⁰⁰

En el periodo de 1994 a 2017 en Yucatán, el cambio de uso de suelo para la instalación de estas mega fábricas ha provocado la deforestación de 10 055.49 hectáreas de selva para el uso pecuario (Greenpeace 2020) (Mapa 5.3).

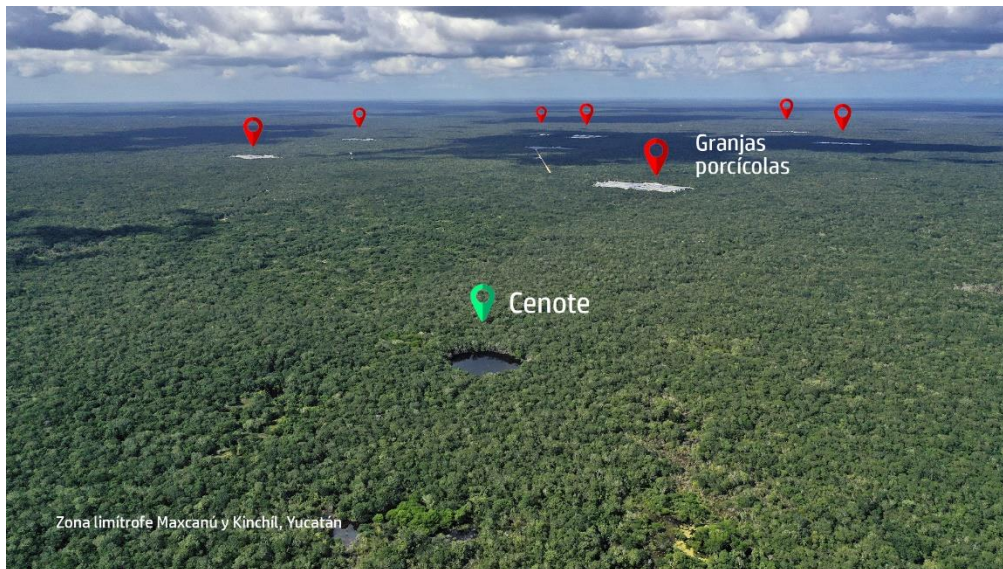
¹⁹⁷ Entrevista a actor comunitario-hombre (E06), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

¹⁹⁸ Entrevista a actor comunitario-hombre (E12), comunidad Paraíso, Maxcanú, 12 de abril de 2021.

¹⁹⁹ Entrevista a actor comunitario-mujer (E09), comunidad San Fernando, Maxcanú, 13 de abril de 2021.

²⁰⁰ Entrevista a actor comunitario-hombre (E08), comunidad San Fernando, Maxcanú, 14 de abril de 2021.

Mapa 9.3. Presencia de mega granjas porcícolas en las selvas de la región poniente de Yucatán



Fuente: Canul (2021).

En los reglamentos de impacto ambiental federal y estatal se estipula la obligatoriedad de la presentación de una MIA para el establecimiento de este tipo de actividades. En el caso de que la instalación de la actividad requiera un cambio de uso de suelo en áreas forestales, el trámite de la MIA queda a cargo de la SEMARNAT. En entrevista con la jefa de la unidad de gestión ambiental de la delegación Yucatán de esta institución, este trámite autoriza la remoción de la cobertura forestal total o parcial de un predio para la instalación de la actividad; y en el caso de no requerir el cambio de uso de suelo, la MIA queda a cargo de la Secretaría de Desarrollo Rural (SDS) como lo establece el artículo 35 del reglamento de impacto ambiental estatal para la instalación de centros de producción pecuaria en superficies mayores a los cinco mil metros cuadrados (Reglamento de la Ley de protección al medio ambiente del Estado de Yucatán 2011).

Aunque estos procedimientos tienen el objetivo de evitar la deforestación y sus impactos, las inconsistencias en el registro público de la información ambiental demuestran la poca confiabilidad de los procesos y la poca capacidad de las autoridades ambientales para dar seguimiento, y el desinterés, que fue posible perceptible en las entrevistas, para hacer valer los mecanismos de participación ciudadana como lo es la consulta indígena y la consulta pública establecida en el Artículo 40 del Reglamento de la Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental (2000). Este tipo de

consulta no es de carácter obligatorio, ya que son los interesados o afectados los encargados de solicitarla al existir inconformidad en las evaluaciones de impacto ambiental que son públicas para toda la población.²⁰¹ No obstante, en la realidad este tipo de procedimientos refuerza las asimetrías de poder en el acceso a la información que existen entre las comunidades mayas y el sector empresarial; asimismo se acentúa la carga de la prueba a las y los afectados dado que, y en palabras de la representante de SEMARNAT, “si hay algo fundamentado, les doy la razón”,²⁰² aludiendo a la falta de pruebas de carácter científico que avalen el reclamo social de las comunidades mayas. Esto demuestra que, en procesos de acumulación por despojo como afirma Harvey (2005), el papel del Estado es crucial para promover mecanismos a través del poder político y económico en contra de la voluntad popular.

Otro de los efectos que tiene origen en los sistemas deficientes del tratamiento de aguas residuales, es el relacionado con la pestilencia y la generación de plagas de vector como las moscas y mosquitos que, como se mencionó, también ha generado malestar en la población que cohabita en estos espacios. Otro de los problemas que se relaciona con estos factores son las posibles fumigaciones que realizan las industrias ante el problema de plagas, lo cual es algo que los habitantes de Kinchil y San Fernando consideran como una posible causa a las afectaciones en la apicultura, tanto por la muerte de abejas y por la contaminación de las flores que hacen que la abeja se aleje o no produzca igual. Así lo relata una apicultora de Kinchil.

Hace tres años, de hecho, el *dzidzilché* algunas plantas dieron, pero la abeja no la agarro. La abeja es muy selectiva, si la abeja siente o ve que no esta buena la miel, no la toca [...] Aparte que era poco, digamos la floración de *dzidzilché*, la abeja no la agarró. Esta es la primera vez, nunca había pasado. Tiempo después nos dijeron que fumigaban por las moscas, entonces nosotros empezamos a atar cabos y por eso. Quizás ponían químicos en las flores y quizás y por eso la abeja no la tocaba. En una ocasión encontramos abejas muertas, pero pensábamos que quizás se cayeron [...] No eran demasiadas abejas, pero sí había, y había unas que otras que caían, nosotros decíamos ¿Por qué? Pero si bajó mucho la población de la abeja, nosotros decíamos porque no tiene alimento, a lo mejor porque fumigaron, o nos sabemos en realidad que pasaba en la colmena. Aparte las afectaciones también pueden ser por el cambio climático, pero los problemas son más por parte de las industrias, porque nosotros sabemos que el cambio climático está dentro, nosotros

²⁰¹ Las evaluaciones de impacto ambiental son publicadas en la Gaceta Ecológica.

²⁰² Entrevista a jefa de la unidad de gestión ambiental de la SEMARNAT (E21), ciudad de Mérida, 18 de marzo de 2021.

sabemos más o menos cuando va haber sequía, está la lluvia, entonces sabemos que plantas florecen, esta todo por etapas y de repente vez que empieza a cambiar y dices ¿Qué pasó?, entonces si ves igual la flor y la abeja no la toca, entonces algo pasa. Y después cuando empieza la cosecha y vez que no hay miel, es muy poco lo que hay en comparación con años anteriores.²⁰³

Como se mencionó en el capítulo anterior, la apicultura es una actividad interconectada con otros medios de vida de la región como la milpa, por lo que sus afectaciones también podrían poner en riesgo la permanencia de todo este sistema de prácticas que se relaciona con la soberanía alimentaria y con la economía local de las comunidades mayas

A partir de las voces de las personas que cohabitan con estas mega fábricas son indiscutibles los impactos sinérgicos de esta industria en los territorios de las comunidades. Aunque no se tenga certeza científica de que estos se relacionen con la contaminación del agua y otras que derivan del modelo de producción, situarlo de esta manera, permite disputar los discursos universalistas de la gestión del agua a través de reconocer las realidades de la injusticia experimentadas por los sujetos y colectividades (Roth et al. 2018). De ese modo, es necesario situar estos males experimentados por las comunidades en esta región, como el resultado de las reconfiguraciones en el espacio y en el ciclo hidrosocial, derivadas del poder hídrico en manos de los agentes políticos y económicos (Swyngedouw 2004, 28 en Budds 2011); los cuales, a través de distintos dispositivos como las infraestructuras y el marco regulatorio del agua, omiten los distintos valores, plurales y divergentes del agua definidos por las comunidades mayas.

5.3.2. Conflictos hídricos

El escenario contencioso en la región poniente deriva de la disputa por el control hídrico, que tiene como base las distintas formas de entendimiento y valoración de los territorios hidrosociales de esta región. Por un lado, el territorio hidrosocial es entendido desde lo local o comunitario como el *locus* donde convergen distintas formas de relacionamiento materiales y simbólicas en torno al agua, que la sitúan como un bien común, esencial para el funcionamiento de la vida en sus múltiples dimensiones. Por otro, el territorio hidrosocial tal como es entendido por las élites económicas y políticas que sitúan al agua como un recurso mercantil, lo que se expresa en las formas de gestión sobre el uso del agua por parte de las empresas y del Estado, a partir de la definición de normas y derechos de regulación en términos de mercado; que coloca al derecho al

²⁰³ Entrevista a actor comunitario-mujer (E07), cabecera municipal Kinchil, 17 de marzo de 2021.

agua, como un instrumento distributivo definido desde las sociedades dominantes (Boelens 2021).

En ese sentido, el conflicto hídrico relacionado con las mega fábricas de cerdos no solo puede entenderse como la disputa entre dos actores, en este caso comunidades y empresarios, sino como un conflicto en donde el control hídrico se disputa en términos del sistema de ideologías, creencias, significados y discursos que intervienen en la distribución desigual del agua materializada en su contaminación. Según la clasificación de Boelens (2021) sobre los conflictos hídricos, en este caso, los conflictos hídricos se dan en términos de recursos, reglas y derechos, discursos y regímenes de representación, así como, en cuestiones de autoridad y legitimidad.

En términos de recursos, el conflicto se relaciona con las deficiencias en la operación de los sistemas de tratamiento de residuos sólidos de estas mega fábricas, que dan como resultado la distribución desigual del agua en términos de calidad, y la degradación natural que se relaciona con las capacidades de subsistencia de las comunidades mayas. Se analiza a partir de la noción de distribución ecológica desigual, considerando que el mal manejo de los sistemas de tratamiento de residuos y aguas residuales, no solo se relaciona con la falta de eficiencia y tecnología, sino con la lógica mercantil que impera por sobre la protección y conservación ambiental en el uso del agua por parte de las empresas porcícolas.

De ese modo, el conflicto hídrico se sostiene en lógicas mercantiles del mercado globalizado, en donde los factores de consumo o patrón metabólico de las sociedades del norte global o en este caso, de los países asiáticos China y Japón, que se sitúan como nuevas potencias mundiales (Martínez Alier 2004), les conduce al crecimiento económico; generando, sin embargo, afectaciones en términos ambientales en los países periféricos. Así, el incremento de la producción (de carne de cerdo) para ser exportada, conlleva un mayor uso de energía y materiales y, por ende, una mayor generación de desechos y residuos, provocando la degradación ecológica y la pérdida de los servicios ecosistémicos de la naturaleza necesarios para el sistema de soporte de vida para las poblaciones locales (Hornborg 2003; Martínez Alier 2004).

Este conflicto se sitúa en la fase de la cadena de producción metabólica o *commoditie change* (Martínez Alier 2004) de disposición de residuos o contaminación post consumo, generando impactos geográficos en lo local y regional, según la clasificación de Rodríguez y Martínez Alier 2016; esto considerando las condiciones biofísicas y geohidrológicas de Yucatán y de la

Península. De ese modo, las soluciones implementadas por las industrias privilegian al mercado por sobre la calidad del agua, en donde los costos reales de esta producción serán asumidos por las poblaciones locales (Hornborg 2003; Martínez Alier y Roca 2013), dejándola inutilizable y exacerbando las condiciones de distribución desigual del agua para las comunidades.

En cuanto a los contenidos de las reglas y derechos, el conflicto se relaciona con el marco regulatorio ambiental que más que prevenir el impacto ambiental y la contaminación, la regulan a través de mecanismos de economía verde desde el paradigma de “el que contamina paga”.²⁰⁴ Esto se refuerza considerando que, aunque en México el derecho humano al agua está reconocido, en la práctica la gestión del agua se basa en una lógica mercantil que acentúa su condición de recurso productivo; como se demuestra en este testimonio.

el derecho humano que dicen, — que tienes derecho a respirar aire puro, que no sé qué, de tal artículo—, pero ¡ahí vienen ellos!; y segundo, el agua, — tú tienes derecho a tener agua asequible— ¡Hay vienen y te lo ponen! (la granja) a menos de un kilómetro del agua potable de San Fernando (Maxcanú).²⁰⁵

Cabe señalar que esta condición no debe atribuirse a la falta de capacidades del Estado y sus instituciones para hacer cumplir con los lineamientos y la normativa ambiental, sino que tiene que exponerse como una cuestión de poder que privilegia y perpetua el control y dominio de los recursos naturales por el mercado. En este conflicto, tal y como afirma Gudynas (2014b, 2016, 2018) en el caso de los extractivismos, el Estado no tiene una participación neutral, ya que las omisiones y la corrupción para hacer cumplir con el marco normativo legal, son consecuencia de las “flexibilidades” que el Estado tiene hacia la industria porcícola yucateca, omitiendo deliberadamente regular los impactos sociales y ambientales, y sancionar los delitos.

Teniendo en cuenta esto, otro de los aspectos que conforman este conflicto está dado por las cuestiones de autoridad y legitimidad sobre el control hídrico ya que, aunque la normatividad hídrica en el discurso recaiga en el Estado, en la práctica el control hídrico esta mediado por el poder de los agentes empresariales, reiterando su captura por parte de las élites económicas y derivando en políticas sesgadas y prácticas corruptas (Boelens 2021). Esto tiene repercusiones en

²⁰⁴ Entrevista a director general del organismo de cuenca Península de Yucatán de la CONAGUA (E22), ciudad de Mérida, 1 de junio de 2021

²⁰⁵ Testimonio de participante Grupo focal con actores comunitarios movilizadores (G01), Rancho Villanueva, Maxcanú 8 de mayo de 2021

el ejercicio de toma de decisiones en torno a la gestión del agua, debido a la cooptación de los intereses económicos por sobre los intereses sociales en los espacios de participación como el consejo de cuenca de la Península de Yucatán.

Asimismo, esto se articula con otro conflicto relacionado con los discursos y regímenes de representación de poder-conocimiento, considerando que el paradigma actual del marco regulatorio ambiental e hídrico, se sustenta en el conocimiento occidentalizado basado en la ciencia. En ese sentido, para las comunidades mayas acceder a una resolución para impedir el daño ambiental resulta casi imposible, considerando que las sanciones solo se realizan cuando existe certeza científica de la contaminación y no en el reconocimiento de los cambios que las comunidades están experimentando en sus territorios. Esto también tiene relación con la forma de concebir la naturaleza desde lo institucional, que refuerza el carácter instrumental y la visión reduccionista de la relación ser humano-naturaleza (Lander 2000 en Marín-Herrera 2015), desvirtuándola de los significados inmateriales que forman parte de la identidad maya y de su condición de imprescindible socioecológica para el funcionamiento de la vida (Pellow 2017, en Amiri 2020).

Si bien los conflictos antes presentados se basan en la clasificación propuesta por Boelens (2021), en la región poniente otro de los conflictos presentes relacionado con la industria porcícola, son los conflictos por tierras derivados de la instalación de estas mega granjas. En Kinchil la granja de maternidad de Kekén ocupa un total aproximado de 3.000 hectáreas, sin embargo, según información de un habitante, la empresa es dueña únicamente de 800 hectáreas; esta situación ha derivado en conflictos con apicultores y ganaderos que se encuentran en estos terrenos.

Un caso en particular es el experimentado por un apicultor de este municipio, quien desde el 2012 libra un juicio agrario en contra de la empresa.²⁰⁶ Desde el momento de descubrir la ocupación ilegal de sus tierras, el posesionario del terreno y sus familiares, han recibido constantes amenazas para obligarlos a desocuparlas, como se describe en el siguiente testimonio.

Nosotros les pedíamos un documento que demostrara que era de ellos (el terreno). Nosotros llevamos años trabajando ahí [...] Hasta nos amenazaron —¡seguro estaban en el monte, vamos a

²⁰⁶ “Empresa Kekén llegó a Kinchil con irregularidades: Carlos Yamá”. La Jornada Maya. 29 de enero de 2019. <https://www.lajornadamaya.mx/yucatan/134213/empresa-keken-llego-a-kinchil-con-irregularidades-carlos-yama> . Consultado en noviembre de 2022.

cazarlos como venados!— [...] Nosotros estamos aquí desde hace años, ustedes nos están invadiendo.²⁰⁷

En esta disputa también estuvieron involucrados policías estatales quienes respaldaron las acciones realizadas por los trabajadores de Kekén en contra de los habitantes que defendían sus tierras. Las y los afectados en este conflicto reconocen que las autoridades de distintos niveles están coludidas con el sector empresarial, favoreciendo procedimientos ilegales y corruptos; asimismo, consideran que estas acciones forman parte de una estrategia para hacer desistir del proceso de defensa legal y perder sus tierras.

Nosotros que estamos acostumbrados a un modo de vida, simplemente cambiamos; todos nuestros recursos tienen que emplearse para los litigios. La defensa es cara, Kekén siempre le ha apostado a eso, a cansarnos económicamente y pues a eso, a que renunciemos a nuestros derechos de las tierras y por eso cada que puede nos golpetea, nos roba ganado, en 2018 nos robó 35 piezas de ganado.²⁰⁸

La invasión de estos terrenos provocó graves daños al ecosistema como deforestación y la alteración del ciclo natural del agua, debido a la remoción de rocas para la extracción de materiales pétreos, provocando el rebosamiento de los cenotes que se encuentra en lugar. Actualmente las y los dueños de las tierras siguen entrando a sus terrenos pese a que la empresa ha instalado caminos e instalaciones en los mismos y el juicio aún continúa.

Paralelamente en la comunidad de San Fernando, Maxcanú, la instalación de la mega granja porcícola de grupo MOBA también estuvo sujeta a controversias relacionadas con la venta de tierras. En este caso, las autoridades locales (municipales y comunitarias) tuvieron un papel central al ser los agentes intermediarios entre la empresa y los dueños de estas tierras. En esta comunidad, el ejido está compuesto mayormente por tierras de uso común, por lo cual la venta de terrenos tiene que estar respaldada por la mayoría de las y los ejidatarios en la Asamblea. Sin embargo, esto no sucedió, ya que como mencionan habitantes de esta comunidad, para apoderarse de estos terrenos, el presidente municipal en acuerdo con el comisario municipal, persuadieron a los ejidatarios a vender sus tierras a precios injustos.²⁰⁹ Asimismo, una habitante menciona que, a partir de la ocupación de estos terrenos por la empresa, se prohibió la entrada a

²⁰⁷ Entrevista a actor comunitario-mujer (E07), cabecera municipal Kinchil, 17 de marzo de 2021

²⁰⁸ Entrevista a actor comunitario-hombre (E03), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

²⁰⁹ Entrevista a actor comunitario-hombre (E08), comunidad San Fernando, Maxcanú, 14 de abril de 2021.

las y los habitantes para realizar actividades como leñar; asimismo, menciona que las personas de la comunidad desconocían esta situación ya que las ventas fueron realizadas a través de mecanismos fraudulentos por parte de los intermediarios y la empresa, violando el derecho a la libre autodeterminación y la consulta indígena de las comunidades mayas.

Desgraciadamente nos enteramos tarde, cuando nos enteramos de que iba a ser ya estaba. Nunca nos avisaron que se va a poner allá, que se vendió, a quien se le vendió, nunca nos dijeron, no nos informaron. Ya cuando vamos ya se está trabajando, ya están bajando los montes, y yo me preguntaba ¿Cómo va a ser posible? cuando el dueño, su gente de él, dijo que ya no sigan botando el monte para leñar y para carbón, y como cuando él llegó con su maquinaria no dijo — ¡ah! no voy a tumbar el monte con maquinaria— Y no solo uno arrasó, sino un montón de monte bajaron y los cerros que había allá.²¹⁰

El desmonte ocurrido en estos espacios ha provocado que las y los habitantes tengan que buscar otros lugares para practicar sus actividades. Esta situación ha ocasionado el descontento de otros ejidatarios de otras comunidades, prohibiendo la entrada a sus tierras a los habitantes de San Fernando. Esto ha provocado conflictos entre los habitantes, los cuales se han exacerbado a partir de las dádivas que la empresa ha otorgado a través de los intermediarios, quienes han favorecido a los grupos que se posicionan a favor de la granja, muchos de ellos trabajadores y sus familias. Esto ha derivado en la ruptura del tejido social de la comunidad demostrando que, los conflictos ecológico-distributivos favorecen la acumulación de capital a través del lugar, entendido como el nodo de articulación e interacción local-global, desde una perspectiva horizontal y dialéctica, constituyendo espacios transnacionales en los que el capitalismo interviene, se amolda y negocia con lo local, “como condición para su propia penetración” y existencia (Biersack 2006, 138).

²¹⁰ Entrevista a actor comunitario-mujer (E09), comunidad San Fernando, Maxcanú, 13 de abril de 2021.

Capítulo 6. Reconocimiento y participación en la defensa del agua en contra del modelo industrial porcícola: la movilización por la justicia hídrica en la región poniente de Yucatán

Las disputas por el control del agua frente a un modelo que amenaza las condiciones de vida de las comunidades mayas, han conllevado al despliegue de distintos itinerarios y formas de contestación de las comunidades, para transformar, visibilizar y denunciar las distintas injusticias que se derivan de este modelo depredador en sus territorios.

En el presente capítulo realizo una recapitulación sobre los movimientos sociales que han desafiado a las instituciones del Estado y los discursos de poder que intentan dominar la gestión del agua en beneficio de un desarrollo dirigido por las élites económicas. En el primero apartado presento la conformación de los movimientos en defensa del agua, que tuvo sus inicios en la lucha del pueblo maya de Hómún a través del colectivo *Ka'an Ts'ot* (Guardianes de los Cenotes), referente de lucha y ejemplo que inspiró a otros pueblos de Yucatán a movilizarse en contra de estas amenazas. Posterior, enfatizo en la movilización de la región poniente, sus inicios, sus participantes, sus itinerarios, sus avances y retos que han tenido en esta lucha por el agua.

En el segundo apartado se analizan los significados que han impulsado esta lucha, presentes en los elementos materiales y simbólicos que convergen en el sentido de permanencia y arraigo al que apelan las comunidades, tomando como punta de lanza la defensa del agua y la naturaleza. También se presentan sus demandas y reclamos que disputan su papel como sujetos participes en la construcción del desarrollo, ante un modelo que históricamente las ha situado en los márgenes y que ahora resurge a través de la defensa del agua para el presente y el futuro.

6.1. El inicio de la movilización en contra de las porcícolas en Yucatán y la región poniente

En el 2016, a raíz del cambio de uso de suelo autorizado por el presidente municipal de Homún, se dio inicio a la construcción de una mega granja de cerdos de la empresa PAPO,²¹¹ aparcera de Kekén, que albergaría a más de 40 mil animales para engorda, en un sitio ubicado en la Reserva Geohidrológica Anillo de Cenotes de la que forma parte este municipio. Esta autorización se realizó sin contar con una MIA y sin el permiso del pueblo; lo que significó para las familias de esta comunidad, la mayoría dedicadas a la actividad ecoturística en cenotes, una amenaza que

²¹¹ Producción Alimentaria Porcícola, Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada de Capital Variable (PAPO por sus siglas).

atentaba contra su principal medio de vida y con esto, su derecho a existir y permanecer en su territorio.

A raíz de este hecho, las y los habitantes decidieron organizarse y conformar el Colectivo *Ka'anan Ts'onot*, organización que surgió con el fin de defender el territorio, sus aguas y el modelo de desarrollo que los habitantes han decidido construir. Al igual que otros medios de vida presentes en la Península, esta práctica mantiene una relación recíproca con la naturaleza y el agua, que se demuestra en el manejo y cuidado que los habitantes han hecho de estos espacios y del respeto hacia los cenotes y los seres que cuidan y habitan sus aguas.

Junto con la organización Indignación A.C., y a través de múltiples itinerarios de acción colectiva como protestas, actos públicos, la realización de una autoconsulta indígena para decidir sobre su territorio, y la presentación de un recurso de amparo interpuesto ante el Tribunal Administrativo del Estado de Yucatán por el derecho al medio ambiente sano de la niñez de Homún, en el 2018, el Colectivo *Ka'anan Ts'onot* logró detener la operación de la mega granja PAPO y también la revocación de los permisos de extracción y descargas de agua residual emitidos por la CONAGUA.²¹²

En este clima contencioso, un momento álgido del proceso sucedió cuando la autoridad municipal, en coordinación con la empresa, interpusieron un recurso de amparo para revocar esta suspensión. Sin embargo, en 2020 y con tres años de lucha, el caso fue llevado a la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) considerando su relevancia para sentar un precedente en materia de protección ambiental para reconocer el principio precautorio.²¹³ En mayo de 2021, la SCJN otorgó el falló a favor del pueblo maya de Homún, manteniendo la suspensión otorgada por el Tribunal estatal desde el 2018. Este hecho desencadenó acciones de represalias por parte de la PROFEPA, al clausurar por segunda vez los cenotes de algunos miembros de *Ka'anan*

²¹² “El caso Homún: Nuevo anuncio de atracción de la Suprema Corte de Justicia”. *Indignación*. 25 de junio de 2020, <http://indignacion.org.mx/el-caso-homun-nuevo-anuncio-de-atraccion-de-la-suprema-corte-de-justicia/>, consultado el 25 de noviembre de 2021.

²¹³ “El caso Homún: Nuevo anuncio de atracción de la Suprema Corte de Justicia”. *Indignación*. 25 de junio de 2020, <http://indignacion.org.mx/el-caso-homun-nuevo-anuncio-de-atraccion-de-la-suprema-corte-de-justicia/>, consultado el 25 de noviembre de 2021.

Ts'onot y paradores turísticos de otros turisteros de Homún,²¹⁴ demostrado así el pacto Estado-empresarial que impera en los conflictos relacionados con la industria porcícola en Yucatán.

La lucha del pueblo de Homún continúa hasta la actualidad, en un clima contencioso y plagado de irregularidades que intentan desmotivar el movimiento *Ka'anan Ts'onot*; sin embargo, las y los miembros de este colectivo se mantienen firmes en la defensa del agua y sus cenotes, como lo afirma Don Doroteo, en la manifestación realizada en agosto de 2021 en Mérida en contra de una nueva represalia: “!Esta lucha es un reconocimiento de que nosotros estamos unidos para defender el agua, para defender el medio ambiente! ¡Homún no quiere la granja!”.²¹⁵

La lucha del pueblo de Homún es un referente en la defensa del agua en contra de las mega granjas de cerdos en Yucatán, al exponer, por primera vez, las consecuencias e impactos que trae consigo este tipo de industrias en el territorio yucateco. Esto significó poner bajo el ojo público esta problemática, provocando el interés y participación de distintos sectores de la sociedad para documentar e investigar sobre el tema. Paralelamente en las comunidades mayas, la exposición de este caso significó una alerta y preocupación, que derivaría en un proceso de reflexión colectiva al interior de las comunidades, haciendo que esta amenaza se volviera común en otros territorios. Para Cefai (2011) y Neveu (2000), esta cualidad de los movimientos sociales de desparticularizar un problema, es decir, hacerlo común, permite trasladarlo a la esfera pública en donde, a través de una comprensión y definición colectiva del mismo, podrá ser debatido, cuestionado y transformado, y dar paso a un contraproyecto social (Cadarsó 2001).

Asimismo, otro de los factores que impulsó un mayor reclamo social de las comunidades mayas, es que desde el 2016-2017, la industria porcícola en Yucatán ha experimentado un “incremento marcado hacia una monopolización del sector, en manos de Kekén, el cual ha sido apoyado por las políticas estatales, como el Plan de Desarrollo Estatal 2018-2024 y algunas federales, con el fin de aumentar dicha producción”.²¹⁶ Este hecho también está relacionado con la externalización del mercado de carne de cerdo de China y otros países asiáticos, a partir de la pandemia de fiebre porcina africana.

²¹⁴ “¡Alerta! Represalia contra los guardianes de los cenotes de Homún”. *Indignación*. 23 de mayo de 2020, <http://indignacion.org.mx/alerta-represalia-contra-los-guardianes-de-los-cenotes-de-homun/>, consultado el 25 de noviembre de 2021.

²¹⁵ Manifestación del colectivo *Ka'anan Ts'onot* en la ciudad de Mérida, 3 de agosto de 2021. Video consultado en <https://www.facebook.com/339814451000/videos/858338068437204>, 3 de agosto de 2021

²¹⁶ Entrevista virtual a representante de Indignación A.C. (E26), 4 de febrero de 2021.

Es así que, al momento de descubrir una “laguna” de agua sucia en el monte, presuntamente proveniente de la mega granja de maternidad de Kekén, las y los habitantes de Kinchil no dudaron en exponer y señalar esta problemática, dándola a conocer a finales del 2018. El sitio fue descubierto por unos apicultores que iban en busca de su ganado que se había perdido en las inmediaciones de la mega granja de Kekén; en este momento, las y los habitantes desconocían el origen de estas aguas, sin embargo, al exponer el caso en la Asamblea ejidal otras personas de la comunidad se sumaron para investigar el lugar.

Desconocíamos muchas cosas, lo que nos interesaba en ese punto es que había una laguna probablemente de contaminación y teníamos que hacer algo. Entonces, en una segunda reunión nos organizamos mejor, en la tercera planteamos la situación, y en la cuarta reunión invitamos a otras personas de otros pueblos y entonces decidimos dar conocer de qué se trataba.²¹⁷

Como lo afirma el testimonio anterior de uno de los iniciadores de la movilización en la región poniente, fue a partir de una tercera reunión, en Asamblea, que los habitantes de Kinchil confirmaron y dieron a conocer que esta laguna era el resultado de las descargas de agua residual proveniente de los pivotes y tubería del sistema de tratamiento de aguas de Kekén (Foto 6.1). Apoyados por la autoridad municipal y ejidal de Kinchil, las y los habitantes decidieron denunciar públicamente esta situación, a través de videos, fotografías y notas periodísticas en distintos medios de comunicación locales y redes sociales.

²¹⁷ Entrevista a actor comunitario-hombre (E01), cabecera municipal Kinchil, 24 de marzo de 2021.

Foto 19. 1. Laguna de aguas residuales ubicada en los montes de Kinchil



Fuente: La Verdad (2019).²¹⁸

Posterior a esta Asamblea, se celebraron otras dos reuniones en donde también asistieron comunidades de otros municipios de la región poniente, quienes, interesados y preocupados por este problema, decidieron organizarse bajo el colectivo Consejo Maya del Poniente de Yucatán *Chikin Ha'* (en español, el Agua del Poniente), con el fin de detener la contaminación del agua y defender las tierras ejidales. En un primero momento, este colectivo agrupó a personas de las comunidades de Celestún, Hunucmá, Sisal, Samahil, Maxcanú, San Rafael, Coahuila y Kinchil, siendo este último en donde se ubican la mayoría de sus miembros fundadores (Foto 6.2).

Ahí vimos que la gente se estaba interesando y empezamos a defender lo que es la tierra, porque igual nos dimos cuenta que ya había gente que se estaba reuniendo para vender los montes y tierra a Kekén; y por la contaminación. En esa reunión, pues ya habíamos tenido dos reuniones, cuando decidimos un nombre del movimiento; decidimos buscar algo que nos identificara de esta zona, un nombre y decidimos que *Chikin Ha'* se oía bien.²¹⁹

Por su parte, el Estado a través de la SDS, no mantuvo una posición neutral en el conflicto, por el contrario, sus acciones favorecieron a la empresa y deslegitimaron las denuncias de las y los habitantes de Kinchil, considerando que carecían de pruebas reales que pudieran confirmar esta

²¹⁸ “Brutal contaminación en Kinchil, autoridades no toman cartas en el asunto”. La Verdad. 13 de enero de 2019. <https://laverdadnoticias.com/yucatan/Brutal-contaminacion-en-Kinchil-autoridades-no-toman-cartas-en-el-asunto-20190113-0059.html> . Consultado en octubre de 2021.

²¹⁹ Entrevista a actor comunitario-hombre (E06), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021

contaminación.²²⁰ Estas acciones fueron el preámbulo de una guerra mediática para deslegitimar y desacreditar las denuncias de las comunidades mayas hacia Kekén, como describiré más adelante.

Foto 20.2. Asamblea en Kinchil, parte del proceso organizativo de Chikin Ha’



Fuente: PNUD (2018).²²¹

En esta etapa del proceso de organización, la participación de la autoridad municipal y ejidal, y de organizaciones internacionales como el PNUD, fueron claves para reunir y convocar a distintos sectores de la población en Kinchil, que fue el lugar de la región poniente en donde se originó la movilización en defensa del agua en contra de las mega granjas de cerdos.

6.2. Itinerarios de acción colectiva en la movilización en la región poniente

El escenario contencioso en el que encontraba la disputa de las comunidades mayas y la industria pecuaria a partir de la exposición pública de los casos de Homún y Kinchil, dio paso a una serie de acciones que lograrían reunir a distintos actores a través de estrategias multiescalares.

A raíz de dar a conocer el caso de la laguna de aguas negras en los montes en Kinchil y con la reciente conformación del colectivo *Chikin Ha’*, las y los habitantes de esta comunidad, acompañados por la autoridad municipal decidieron, presentar una denuncia ante la SDS y las instancias federales, PROFEPA, SEMARNAT y CONAGUA. El conflicto alcanzó un grado de institucionalización (Cadarso 2001), considerando que la SDS abrió un espacio de diálogo con representantes de este colectivo y con las autoridades municipales de Kinchil, con el fin de

²²⁰ “Kekén responde a acusaciones por contaminación de agua en Kinchil”. La Jornada Maya. 14 de enero de 2019. <https://www.lajornadamaya.mx/yucatan/135412/keken-responde-a-acusaciones-por-contaminacion-de-agua-en-kinchil>. Consultado en noviembre de 2022.

²²¹ Informe de trabajo interno, compartido con la autora para la elaboración de la tesis.

atender las controversias y dar seguimiento a las acciones legales. No obstante, este proceso no duró ya que, según este colectivo, estas acciones fueron una estrategia para desanimar a la gente.

Pusimos nuestras demandas, nos costó trabajo hacerla. La presentamos en la SDS; demandamos, y cada 15 días (íbamos) a ver qué pasa; 6 meses duró de estancamiento. Hacíamos las reuniones en el pueblo y la gente nos preguntaba. Y pues a los 6 meses nos mandó su respuesta (la SDS) y nos dijo que era incompetente. ¿Por qué nos hizo perder el tiempo? ¿Por qué vino a ofrecernos eso?! [...] Intencionalmente nos hizo perder el tiempo, nos calmó, fue muy hábil, porque la gente se desanimó.²²²

En los conflictos socioambientales, como afirma Merlinsky (2015), las estrategias socio-técnicas que buscan una caracterización de las amenazas ambientales y una definición del problema creíble y legítima, crean controversias entre los grupos de poder y saber hegemónicos en la toma de decisiones (políticos y expertos técnicos) y los grupos divergentes, haciendo posible redirigir la actuación colectiva hacia otros ámbitos de intervención y “enriquecer los inventarios de actores, problemas y soluciones” (Merlinsky 2015, 8). En este caso, las estrategias para desacreditar las denuncias de la población por parte del Estado, impulsaron la articulación con organizaciones como Indignación A.C. y con el colectivo de *Ka'anán Ts'onot*, para comenzar un proceso organizativo en las comunidades de la región poniente, el cual estuvo liderado principalmente por los miembros fundadores de *Chikin Ha'*.

Primero nos organizamos con la idea de defendernos nosotros mismos, nosotros como cualquier organización o cualquier grupo. Pensábamos que era fácil ir demandar, mostrar lo que vimos, comprobarlo y que las cosas se van a resolver; aun creíamos en las autoridades, pero realmente al estar organizados nos dimos cuenta que necesitamos apoyo, es cuando conocemos a los de Indignación, a los de Homún, y empiezan a asesorarnos en esa parte de las demandas.²²³

Este proceso organizativo que comenzó en 2019 tuvo de inicio generar espacios de diálogo con grupos de comunidades mayas que estuvieran interesados y preocupados en torno a la problemática y así fortalecer la organización a través de ampliar las redes de resistencia locales. Sin embargo, aunque en un principio este proceso de organización de comunidades de la región poniente se generó a partir de la conformación del colectivo *Chikin Ha'*, esto no fue posible

²²² Entrevista a actor comunitario-hombre (E03), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

²²³ Entrevista a actor comunitario-hombre (E03), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

debido a distintos factores que abordaré en el siguiente apartado como parte de los retos de esta movilización.

No obstante, el diálogo continuó con algunos grupos en distintas comunidades de la región, a través del acompañamiento de esta organización y otras que se fueron sumando, debido al interés y al escenario coyuntural derivado del incremento de este tipo de conflictos en Latinoamérica. Derivado de esto, los itinerarios de acción colectiva se centraron en la colaboración con organizaciones internacionales como Greenpeace quienes, articulados con las personas de las comunidades y organizaciones de base local, documentaron las consecuencias socioambientales de este modelo de desarrollo en el territorio yucateco, y las expusieron de manera contundente en el informe ¿Qué hay detrás de la industria porcícola en la península de Yucatán? La carne que está consumiendo al planeta (Greenpeace 2020). La publicación de este informe generó una exposición mediática que ayudó a concretar la intervención de organizaciones de corte internacional,²²⁴ organizaciones de base local y sectores ambientalistas a nivel nacional y local, que acompañaron las acciones legales y mediáticas, para exponer las problemáticas a través de distintos medios de difusión. Una de las estrategias mediáticas más difundidas a nivel internacional fue la realización de un documental llamado “Una laguna negra”,²²⁵ que expone el conflicto en Kinchil relacionado con la operación de la mega granja de Kekén.

Por otro lado, la acción legal más contundente tuvo lugar en el 2020, a través de la presentación de una denuncia popular de carácter regional la cual, como mencionan las organizaciones Indignación A.C. y Greenpeace, tiene el propósito de “dar una respuesta jurídica a todos los pueblos que se están quejando”,²²⁶ y exponer los alcances e impactos de este modelo de desarrollo de manera generalizada y sistemática y no como casos aislados.²²⁷ Este recurso fue presentado a finales del 2020 ante la PROFEPA, la SEMARNAT y la CONAGUA, para detener los daños y la degradación ambiental que acarrearán estos mega proyectos porcícolas en la Península. Esta denuncia fue interpuesta por 52 personas de 21 comunidades mayas de la región poniente y centro de Yucatán; de los estados de Campeche y Quintana Roo; y de organizaciones

²²⁴ Algunas de las organizaciones internacionales que han intervenido en el caso son: Center of biological diversity, el Centro de información sobre empresas y derechos humanos, Coastal Carolina riverwatch, Asociación argentina de abogados ambientalistas.

²²⁵ Enlace de documental “Una laguna negra” <https://www.youtube.com/watch?v=UPD2HhPMqU>

²²⁶ Entrevista virtual a representante de Indignación A.C. (E26), 4 de febrero de 2021.

²²⁷ Entrevista virtual a representante de Greenpeace México (E25), 10 de febrero de 2021.

de la sociedad civil internacionales y locales. Con base a la información proporcionada por Greenpeace e Indignación A.C.,²²⁸ esta denuncia no había sido atendida hasta febrero de 2021, e instancias como la CONAGUA mencionaron que no estaba en sus atribuciones. Las otras dependencias federales, así como las estatales para esta fecha, tampoco habían realizado investigaciones ni monitoreos para proceder con la demanda.

No obstante, en mayo de 2021 la denuncia regional procedió, dando paso a la clausura de cuatro mega granjas ubicadas en Maxcanú, Kinchil, Opichén y Mérida por parte de la PROFEPA, debido a que ninguna contaba con “las autorizaciones en materia de impacto ambiental, por las afectaciones a la biodiversidad, por no presentar los resultados de sus descargas de aguas residuales, y por la inadecuada gestión y manejo de sus residuos peligrosos”.²²⁹ Aunque estas acciones no tuvieron un impacto real, dado que, según habitantes de las comunidades, varias de las granjas continuaron operando a “puerta cerrada”,²³⁰ sí significaron un hito en la defensa del agua en contra de las porcícolas de Yucatán que fue posible gracias a la movilización social.

En este escenario, y con mejores condiciones biosanitarias de la pandemia, en el 2021, después de dos años de ser postergada, se llevó a cabo la autoconsulta indígena en tres comunidades de la región poniente de Yucatán: Celestún, Kinchil y San Fernando, Maxcanú. Este ejercicio representó una contrapropuesta emprendida por las comunidades mayas, ante la violación de su derecho a la libre autodeterminación y a la consulta indígena por parte del Estado y las empresas porcícolas. Asimismo, la ejecución de este procedimiento autoconvocado por las comunidades, afirma Indignación A.C. (2021),²³¹ será considerado como un elemento que sumaría a las acciones de defensa legal que las comunidades han emprendido.

6.3. “¡Aquí manda el pueblo!”: la autoconsulta indígena maya en la defensa del agua en contra de las mega fábricas de cerdos

¡Hay que explicar las cosas en realidad como es, por eso se le dice consulta ciudadana! [...] ¡Qué bueno que están los que trabajan (en la granja) para que no se malentienda!, porque se está

²²⁸ Entrevistas virtuales E25 y E26, con representantes de Greenpeace (10 de febrero 2021) e Indignación (4 de febrero 2021), respectivamente.

²²⁹ Comunicado de prensa, “Clausuran 4 granjas porcícolas en Yucatán a partir de una denuncia regional presentada por 52 ciudadanos y ciudadanas de 21 comunidades mayas”, Indignación, Greenpeace México, Misioneros A.C.- Guardianes de las semillas y Artículo 19-México y Centroamérica

²³⁰ Notas de campo, junio 2021

²³¹ Dossier de prensa “Autoconsulta: Pueblos maya en defensa de su derecho a decidir” julio 2021

malentendiendo que dé a fuerzas queremos que se saque la granja o la gente quiere no que este aquí. Simplemente si el pueblo vota la palabra sí, es que quieres que la granja quede, si pones la no, es que tú no estás de acuerdo que la granja quede [...] Es que lo están tomando como que nosotros y los de Indignación, queremos que se cierre a la fuerza y ¡no es así! Es solo que ellos (los trabajadores) decidan. ¿Quieren que se permanezca? ¡adelante! no es motivo de pleito, ellos lo están tomando a pleito y ¡no!, nosotros no estamos quitando trabajo ni nada [...] ¡Nosotros queremos que el pueblo entero decida! porque cuando vinieron los que van hacer la granja, no todos estuvimos, por mi parte yo no estuve. ¡Que estén todos, que voten! si quieren que se enfermen ¡adelante! no hay motivo para pelear, pero ¡que ellos decidan! porque el día de mañana que esto, por decir que nos afecte a todos, hasta ellos mismos, ¡el pueblo dio el permiso! porque primero van a decir —que el presidente vendió el terreno— ¡no!, ahora no va ser el presidente en esto, ¡va a ser la misma gente de San Fernando que va a concluir que esto (la granja) se quede o no se quede, o nos enfermamos o no nos enfermamos!²³²

Estas fueron las palabras de las dos mujeres integrantes del colectivo de Atención Comunitaria “*U Yutzil Kay*” (Foto 6.3) organizadoras de la autoconsulta indígena en la comunidad de San Fernando, Maxcanú, para explicar a todas las personas y especialmente a los trabajadores de la granja Grupo MOBA que estuvieron presentes desde muy temprano en el lugar, lo que significaba el procedimiento de la consulta indígena y la forma de votar.

Foto 21.3. Organizadoras de la autoconsulta indígena en San Fernando, Maxcanú



Foto de la autora.

²³² Responsables de la autoconsulta indígena de la comunidad de San Fernando, 25 de julio de 2021.

El 25 de julio de 2021, las comunidades mayas de Kinchil, Celestún y San Fernando se autoconvocaron para responder a la pregunta: “*Como pueblo ¿le das permiso al dueño de la granja de cerdos para seguir trabajando en nuestro territorio?*”. La organización en cada uno de los territorios estuvo a cargo de los colectivos: Consejo Maya del Poniente *Chik’in Ha’*-Kinchil, Consejo Maya del Poniente *Chik’in Ha’*-Celestún y el colectivo *U Yutzil Kay*, acompañados por la organización Indignación A.C. Para las comunidades mayas la realización de esta consulta significó hacer valer las decisiones sobre su territorio y demostrar la violación de su derecho a la libre autodeterminación y a la consulta indígena, la cual, en ninguno de los casos para la instalación de estos proyectos en la Península se ha llevado a cabo.²³³

Previo a la autoconsulta (Foto 6.4), las comunidades junto con Indignación A.C., llevaron a cabo tres asambleas informativas en sus comunidades, para dar a conocer el objetivo de la consulta, informar sobre los derechos de los pueblos indígenas y exponer las amenazas que representa la industria porcícola a gran escala en sus territorios. En estas asambleas participaron representantes del colectivo *Ka’anan Ts’onot*, el Alto Comisionado de Naciones Unidas y Greenpeace México. Asimismo, fueron convocadas las instancias gubernamentales del sector ambiental como la SEMARNAT, PROFEPA, CONAGUA y la SDS, autoridades municipales y comunitarias, y representantes del sector empresarial porcícola, con el fin de dar a conocer todos los puntos de vista e información en torno al tema a consultar. Sin embargo, ninguno de estos representantes acudió a la asamblea informativa.

²³³ Entrevista virtual a representante de Indignación A.C. (E26), 4 de febrero de 2021.

Foto 22.4. Afiche promocional de la autoconsulta maya en contra de la industria porcícola



Fuente: El Varejón (2021).

Durante la fase informativa, las comunidades manifestaron actos de hostigamiento y deslegitimación de la consulta. En la comunidad de San Fernando, las personas manifestaron que trabajadores de la granja Grupo MOBA intentaron sabotear la asamblea a través de gritos e insultos para defender a la empresa. Durante esta jornada, también se presentó el comisario municipal quien no quiso responder a ninguna de las preguntas y amenazó a las y los organizadores de la consulta. Por su parte la empresa Kekén, un día después de celebrarse las asambleas emitió un comunicado de prensa difundido a través de sus redes sociales, con el fin de descalificar el proceso de fase informativa y la autoconsulta indígena: “la asamblea informativa del 15 de julio de 2021, no cumple con los requerimientos establecidos por la ley, es decir, no es una consulta indígena como marca la Constitución”.²³⁴ Ante esto las comunidades contestaron:

Para nosotros esta descalificación es una muestra de racismo, pues la consulta está organizada por el propio pueblo, lo que le otorga a este proceso la mayor legitimidad al hacerse en ejercicio de nuestra libre determinación y autonomía. La consulta no fue previa a la instalación de las granjas porque empresas y gobierno violaron nuestro derecho y las instalaron sin obtener nuestro

²³⁴ “Mensaje a la ciudadanía”. Kekén. 16 de julio de 2021
<https://www.facebook.com/kekenmexico/photos/1927724237385114>

consentimiento, a pesar del enorme impacto que esa actividad puede tener en nuestro entorno. Eso les hace incurrir en responsabilidad, pero no descalifica nuestra consulta. Si el pueblo así lo determina, no podrán continuar.²³⁵

Durante la jornada consultiva esto actos de hostigamiento y amenazas continuaron, particularmente en las comunidades de Kinchil y San Fernando (Foto 6.5). En esta última comunidad, el ambiente fue tenso desde el principio, ya que los trabajadores de la granja que se encontraban en el lugar desde muy temprano y en estado alcohólico, propiciaban un clima hostil, ya que al mínimo desacuerdo comenzaban a pelear. Las personas en la comunidad comentaban que el mismo dueño de la granja les había dado dinero para cerveza y les dio el día laboral para que pudieran estar presentes en la jornada consultiva. En el lugar también se encontraban varios hombres vigilando el proceso; al preguntarle a uno de ellos la motivación para estar ahí, respondió no saber de qué era el evento; sin embargo, después expresó apoyar a las granjas por ser una fuente de empleo importante en la región. Esta persona es ejidatario de San Fernando, pero vive en Maxcanú y había asistido a la autoconsulta por convocatoria del presidente municipal quien días antes, según comentarios de las personas, había acudido a San Fernando a visitar casa por casa para decir que apoyen a la granja. En esta comunidad, aunque los resultados no favorecieron a la granja, la diferencia fue de un voto.

Foto 23.5. Habitantes de San Fernando votando en la autoconsulta indígena



Foto de la autora.

²³⁵ “Amenazan a participantes en la consulta indígena de San Fernando” *Informe Fracto*. 27 de julio de 2021, <https://informefracto.com/voz-de-la-peninsula/amenazan-a-participantes-en-la-consulta-indigena-de-san-fernando/> consultado el 27 de julio de 2021.

De igual manera en Kinchil, la etapa consultiva se desarrolló en un ambiente tenso, según el Reporte de la Misión de Observación de la autoconsulta elaborado por la organización Article 19 y el Centro Prodh, Centro de Derechos Humanos Miguel Agustín Pro Juárez A.C., señaló que durante toda la jornada “se percibieron personas vinculadas a la empresa (Kekén) que parecían anotar quiénes votaban y que hicieron intentos por ver el sentido de los votos”, creando un clima tenso y de hostigamiento “interfiriendo en el libre desarrollo del ejercicio de la autoconsulta” (Article 19 y Centro Prodh 2021, 3-4).

Al llegar al final de la jornada, presencié varias disputas entre pobladores que se oponían a las granjas y personas que eran familiares de las y los trabajadores de Kinchil que laboran en las granjas de Kekén. En esta comunidad, los votos favorecieron a la industria porcícola por una gran mayoría, lo que generó felicidad entre los asistentes presentes, quienes con carteles y lonas con mensajes alusivos hacia la empresa y en contra de los organizadores de la autoconsulta, celebraron su triunfo en la plaza pública (Foto 6.6).

Foto 24.6. Habitantes de Kinchil celebran el resultado de la autoconsulta indígena a favor de Kekén



Foto de la autora.

Contrariamente en Celestún, según el Reporte de la Misión de Observación (Article 19 y Centro Prodh 2021), la etapa consultiva se realizó en un clima amistoso y sin disputas, en donde las personas manifestaban su posición a favor del medio ambiente y la necesidad de proteger el agua de las consecuencias de la porcicultura industrial. Aquí, la diferencia de votos de quienes no quieren las granjas fue mayor, pues solo se registraron siete votos a favor de la industria porcícola.

El contraste de resultados en la autoconsulta demuestra las distintas dinámicas de poder que suceden al interior de cada comunidad y los motivos que las impulsan. En San Fernando, aunque el resultado favoreció la lucha de la comunidad en contra de la industria porcícola, la brecha entre el sí y el no, fue mínima, demostrando la polarización de opiniones entre las y los habitantes. Como se ha mencionado, en este lugar, el contubernio entre las autoridades locales y el sector empresarial ha sido crucial para la instalación y operación de esta granja; los cuales han logrado cooptar a grupos de la población que operan a favor de la granja, como son los trabajadores y sus familias. Sin embargo, en esta comunidad de apenas 300 habitantes, el número de trabajadores en la granja es reducida, apenas 5 o 6, por tanto, fue necesario involucrar a otros actores como los ejidatarios que, aunque no tienen un beneficio directo de esta industria, sirven de contrapeso. Contrariamente en Kinchil, las y los trabajadores fungieron como los actores centrales para el triunfo de la industria porcícola en la autoconsulta, debido a que la dinámica socioeconómica marcada por un mayor número de habitantes que laboran en instalaciones de Kekén, la convierten en una importante fuente de empleos en Kinchil.

Aunque en ambos casos existen similitudes como las acciones de sabotaje y la presencia de grupos opositores, los motivos que los impulsan son distintos, ya que en San Fernando la industria porcícola no representa una fuente de ingresos importante y los grupos opositores (autoridades locales, trabajadores y ejidatarios) actúan impulsados por motivos más allá del empleo; a diferencia de Kinchil en donde existe una marcada vocación económica hacia la industria porcícola. No obstante, en ambos casos la influencia del sector empresarial reflejada en distintos recursos desplegados en la fase consultiva, fue crucial para favorecer a la industria porcícola en la autoconsulta. Contrariamente en Celestún, la ausencia de factores como el empleo y la presencia de grupos de poder que operan a favor de la industria porcícola en lo local, hicieron la diferencia para que en esta comunidad el resultado favoreciera la lucha de las comunidades en contra de la industria porcícola.

El proceso de autoconsulta dejó ver el ambiente contencioso que se vive en las comunidades a raíz de la movilización social. Estas disputas demuestran que, en escenarios de conflictos socioambientales la división al interior de las comunidades locales resulta el mejor dispositivo para seguir sosteniendo la estructura de dominación y alineación, de la naturaleza, los cuerpos y las mentalidades en beneficio del capitalismo (Machado 2014). De esta manera, la estrategia de las empresas, como de actores gubernamentales que sostienen este modelo, será precisamente

generar divisiones entre miembros de comunidades; y confrontación entre estas. La fragilización del tejido social termina siendo funcional para que el capitalismo siga creciendo.

Paralelamente, es importante reconocer que este ejercicio de participación ciudadana y autodeterminación, también significa la disputa por el reconocimiento del pueblo maya como sujetas y sujetos políticos en la construcción del desarrollo, desde su propia visión e identidad. De ese modo, los movimientos por la justicia ambiental e hídrica apelan al reconocimiento como una condición necesaria para redefinir las reglas, normas y procedimientos institucionalizados, que han excluido a los indígenas y otras sociedades históricamente marginadas en la toma de decisiones (Young 1993 en Schlosberg 2007). Por tanto, este ejercicio de participación en la toma de decisiones sobre el territorio, apela a la eliminación de la dominación y opresión institucionalizadas, a partir de la inclusión de las comunidades mayas en el proceso político “como una forma de abordar una variedad de injusticias, incluyendo tanto la distribución desigual de los bienes sociales como las condiciones que socavan el reconocimiento social” (Schlosberg 2007, 26).

Aunque este ejercicio participativo no tiene un carácter vinculante, será retomado como un elemento que coadyuve al proceso de denuncia popular emprendido por las comunidades en el 2020.²³⁶ No obstante, este ejercicio de participación entendido como una acción política de las comunidades mayas, permite trascender cuestiones de reconocimiento más allá del Estado (Pellow 2017, en Amiri 2020) y demandar una mayor autonomía sobre su territorio, sus bienes y recursos (Boelens 2021) demostrando así que las luchas por el agua siempre son una “cuestión intrínsecamente territorial” (Isch, Boelens y Peña 2012, 277).

6.4. Avances y retos de la movilización en contra de las mega fábricas de cerdos en la región poniente

La acción colectiva emprendida por las comunidades de poniente de Yucatán se ha visto afectada por factores externos e internos desde sus inicios a principios de 2019. Entre los factores externos podemos situar a la pandemia como uno de estos, que impidió continuar el diálogo intercomunitario y con esto, la comprensión colectiva del problema. Aunque este factor no significa que no existan conceptos compartidos sobre el problema en común, la falta de espacios *in situ* impidió el encuentro y afinación de los intereses particulares en lo colectivo, debilitando la

²³⁶ Dossier de prensa “Autoconsulta: Pueblos maya en defensa de su derecho a decidir” julio 2021.

construcción de una identidad colectiva del movimiento (Pizzorno 1989) e impidiendo la articulación de las comunidades.

Esta limitante impidió articular las diversas visiones que se tienen sobre el problema pues, aunque la contaminación del agua es el objeto común de preocupación que detonó la movilización en esta región, las repercusiones y las formas en las que cada actor las percibe y experimenta son diversas. Este aspecto se relaciona con los impactos sinérgicos de esta industria pues, para un apicultor o apicultora, las preocupaciones por los impactos en la vegetación derivadas del vertimiento de aguas residuales, son diferentes a las de una persona que experimenta esta contaminación a través de la peste y plagas asociadas al mal manejo de excretas. Con esto no me refiero que la gente no tenga una comprensión de los distintos problemas que acarrea la industria porcícola, sino el punto es reflexionar sobre como estas percepciones, que también parten de la forma en la que cada actor se relaciona con la naturaleza y el agua, influyen en la articulación de una visión colectiva del problema. Esto también ha influido dentro de las comunidades, limitando el involucramiento de más personas al proceso de defensa, como se expresa en el siguiente testimonio.

En la comunidad hay 4, 5 apicultores pero son ellos al que está perjudicando esto, el resto, bueno...Lo que pasa con la comunidad (es que dicen) —es su problema de él, yo ni tengo abejas— [Persona 2: sí, es muy individualista] Exactamente sucede eso, entonces nosotros (aunque) nos esté llevando la tostada no podemos hacer nada porque, sí es cierto en ocasiones como comenta Persona 2, al menos hay que tratar de hacerlo saber ¿no? Pero lo hacemos saber y caemos en lo mismo, o sea —es tu problema, no es mío—. Con la ganadería igual (dicen) —son tus ganados, son tus animales, ¿yo que voy a ganar con eso? —, no se dan cuenta, porque si tú le dices, si a la larga no solo a los animales va afectar, sino a nosotros como seres humanos nos va perjudicar, pero no lo ven porque no tienen esa visión.²³⁷

En este punto es importante señalar que este desinterés por participar y pronunciarse frente al problema también está relacionado con factores que subyacen en la dimensión cognitiva de cada actor, en donde también influye el pasado colonial experimentado en esta región y los intereses económicos como el empleo, que entran en juego y que han imposibilitado una cohesión mayor.

²³⁷ Testimonio de participante Grupo focal con actores comunitarios movilizados (G01), Rancho Villanueva, Maxcanú 8 de mayo de 2021.

los procesos de conciencia no son que nazcan de la noche a la mañana [...] desde que reconocer que existe un problema o desde reconocer que yo me he acostumbrado a vivir con el problema y desacostumbrarme a vivir con el problema pues es algo que no voy hacer de la noche a la mañana; si a mí me cuesta trabajo hacerlo, pienso que a las gentes también les cuesta mucho trabajo hacerlo sobre todo cuando hay intereses de por medio.²³⁸

A esto se suma el papel que ha tenido Kekén en la ruptura del tejido social, a través de estrategias para hacerse presente en las comunidades y buscar su legitimidad; esto a raíz de que se haya hecho público los impactos que la operación de las mega granjas estaba ocasionando en el territorio hidrosocial. Así lo explica uno de los iniciadores del movimiento de la región poniente que forma parte de *Chikin Ha'*, al referirse a las acciones de legitimación con las comunidades y la guerra mediática emprendidas por Kekén para desacreditar a este grupo, al dar a conocer el problema de las lagunas de aguas negras encontradas en los terrenos de Kinchil.

Según ellos empezaron a llevar a la gente a las granjas, obviamente no pueden tomar fotos, les mostraban lugares bonitos, para que ellos cambiaran su opinión hacia nosotros, que vieran que nosotros somos los malos y ellos los buenos [...] De lo que nosotros publicábamos querían mostrar la otra cara, no decir que estábamos mintiendo, pero mostraban otra cosa o hacían algún evento, pero para contrarrestar lo que nosotros hacíamos. Sí, como dicen que —ellos solo buscan dinero, no dejan trabajar a la empresa— Creo que la gente también ha entendido que sí es cierto que está contaminando la empresa, pero a veces sus hijos o esposos trabajan ahí y pues por eso se quedan callados. Y la (empresa) comenzó a meter más gente de aquí para darles empleo. Igual supimos que cuando empezó esto, se puso caliente, ellos les decían a sus personas que tienen que defender las granjas, que es su empleo.²³⁹

Esta guerra también tuvo repercusiones al interior de este colectivo a partir de acciones para desprestigiar a algunos de sus miembros, provocando la molestia de otros, quienes se alejaron del colectivo.²⁴⁰ Si bien esta exposición mediática tuvo un impacto negativo hacia el movimiento, también representó una posibilidad para transformar las representaciones sociales y de legitimidad de este modelo de desarrollo que tiene sus manifestaciones más atroces en el despliegue de estas mega fábricas en la región.

²³⁸ Entrevista a actor comunitario-hombre (E16), comunidad Calcehtok, Opichén, 11 de abril de 2021.

²³⁹ Entrevista a actor comunitario-hombre (E06), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

²⁴⁰ Entrevista a actor comunitario-hombre (E01), cabecera municipal Kinchil, 24 de marzo de 2021.

De ese modo al preguntarles a los iniciadores de la movilización en esta región sobre cuáles consideran que han sido los principales avances de esta lucha, las respuestas giraban en torno al cuestionamiento de las personas respecto a la operación de esta industria en sus territorios; como señala uno de ellos: “la gente como que ha empezado a curiosear en que, ¿será que de verdad nos pueda contaminar todo esto? Se ha empezado hacer la pregunta la gente, ha comenzado a tener las dudas”²⁴¹. Esta duda también ha significado transformar o generar conciencia, en donde no solo se habla de la defensa del agua por la contaminación, sino de todo lo que se conecta a través de ella; así lo expresa uno de los integrantes de *Chikin Ha*: “Avances en la concientización, en la unidad, en identificarnos, resaltar que somos mayas, que somos de aquí y que pues, es nuestro territorio que seguimos defendiendo”.²⁴²

Esto toma fuerza considerando que esta conciencia o transformación de las conciencias también ha dependido en gran medida del aprendizaje que las comunidades han tenido de las luchas de otros pueblos como la de Homún, ampliando las redes de resistencia que se despliegan en contextos comunitarios y cotidianos más íntimos, a través de formas de contestación que fortalecen la organización por fuera del espacio público: “hacer el *tsikbal*”.²⁴³

La gente de las comunidades es muy inteligente porque ha escuchado todas las referencias de los hermanos y hermanas de otros pueblos de los problemas que están pasando. No es que lo diga un científico o una científica, sino que las propias comunidades aledañas o que tiene granjas o que tiene experiencia al respecto, están diciendo cuales son los impactos y daños que están viviendo. Sí, actualmente hay una conciencia generada en torno a este tipo de industria por parte de las comunidades, hay una resistencia que se está viendo.²⁴⁴

Otro de los avances que se relaciona con la exposición mediática y concientización, ha sido generar un debate a nivel estatal, regional,²⁴⁵ e internacional que ha permitido sumar a otros actores a través de redes multiescalares ampliando así las posibilidades de transformación de este conflicto relacionado con el agua (Yacoub, Boelens y Duarte 2015). En el ámbito internacional, las acciones han conllevado a procesos deliberativos como el realizado por el Centro de información sobre empresas y derechos humanos (en inglés *Business & Human Rights Resource*

²⁴¹ Entrevista a actor comunitario-hombre (E06), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

²⁴² Entrevista a actor comunitario-hombre (E03), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

²⁴³ Notas de campo, 28 de marzo de 2021. Palabra en maya que significa: platicar entre todos.

²⁴⁴ Entrevista virtual a representante de Indignación A.C. (E26), 4 de febrero de 2021.

²⁴⁵ Entrevista a actor comunitario-hombre (E05), cabecera municipal Kinchil, 8 de marzo de 2021.

Centre) y Greenpeace México en mayo de 2020, para interpelar a Kekén sobre los daños al medio ambiente expuestos en el reporte elaborado por esta última organización, logrando exponer la falta de responsabilidad ambiental y social de esta empresa.²⁴⁶ Asimismo, en octubre de 2021 se presentó por segunda vez una “Solicitud de audiencia temática sobre la situación de los derechos humanos de personas y comunidades afectadas por las fábricas industriales de carne en el hemisferio” a la Comisión Interamericana De Derechos Humanos, presentada por organizaciones internacionales, de la región centroamericana y latinoamericana, y organizaciones locales de la Península de Yucatán.

En lo local y regional, los reclamos sociales visibilizados a partir de esta movilización han sido retomados por otros colectivos en donde participan personas de las comunidades de la región poniente; las cuales, desde distintas formas de accionar, han aportado al debate en torno a la defensa del agua y las mega fábricas de cerdos. A través de distintos instrumentos, también se ha interpelado a las instituciones encargadas de la legislación en materia de agua y medio ambiente a nivel estatal y regional.²⁴⁷

6.5. “Somos los mayas incómodos, los que no le gustan al gobierno”: la defensa del agua frente a las porcícolas en la región poniente

En el presente apartado se detallarán las acciones realizadas por las comunidades mayas en pro de la defensa por el agua.

6.5.1. La defensa del agua desde las comunidades mayas: agua, territorio e identidad

“Sí retomamos esta cuestión del agua y lo convertimos en un símbolo de lucha, estaremos luchando también por recuperar cosas que hemos perdido”.²⁴⁸

El agua al ser un elemento biofísico, sociocultural y político (Isch 2012; Budds 2011) la defensa por parte de las comunidades mayas conlleva articular reflexiones en torno a la concepción dialéctica de los seres humanos y el agua, que surgen de las preocupaciones asociadas a la

²⁴⁶ Entrevista virtual a representante de Greenpeace México (E25), 10 de febrero de 2021.

²⁴⁷ La Alianza Maya por las Abejas *Kaabnalo'on* ha intercedido denuncias respecto a la deforestación de los montes en Maxcanú que están derivadas de la construcción del Tren Maya y las mega granjas de cerdos. Otra organización es el Consejo ciudadano por el agua de Yucatán, quienes han impulsado la generación de contrapropuestas en torno a instrumento de política pública como La ley de aguas estatales de Yucatán (en construcción) y el Programa Regional Hídrico de la Península de Yucatán, en donde se incluyen las afectaciones derivadas de estos mega proyectos.

²⁴⁸ Testimonio de participante Grupo focal con actores comunitarios movilizados (G01), Rancho Villanueva, Maxcanú 8 de mayo de 2021.

materialidad de este elemento y de los significados simbólicos que conforman la identidad de las comunidades mayas.

En este conflicto, los procesos de acumulación y control hídrico por parte de las empresas, han derivado en el despojo material del agua a través de su contaminación, e inmaterial en donde entran en juego aspectos socioculturales relacionados con la autonomía local e identidad. En esta perspectiva, es importante señalar que en estos conflictos de corte socioambiental, como afirma Torres-Mazuera (2018) a partir de su investigación sobre la lucha del pueblo maya contra la soya transgénica en Campeche, existe una reconfiguración de los atributos culturales identitarios, en donde a través de estas luchas, los atributos pasados se rearticulan con los nuevos, configurando un discurso de defensa que dialoga también con la defensa de los derechos colectivos como pueblo indígena y la defensa de todas las dimensiones articuladas a través del agua.

En este caso, la defensa del agua ha articulado aspectos que están relacionados con el historial de despojo experimentado desde la colonia. Para las comunidades mayas, esta lucha ha conllevado a reflexiones que implícitamente cuestionan la matriz colonialidad-modernidad que estructura al capitalismo y que se representa en un modelo de desarrollo industrial en esta región. Estas reflexiones han posibilitado que los discursos en torno a la defensa apelen al reconocimiento de la diferencia, es decir, al reconocimiento de la diversidad étnico-cultural que fue negada y excluida por la colonialidad del ser-saber-poder (Porto-Gonçalves 2009).

La disputa por el agua en esta región no solo es en términos de acceso y calidad, sino también por el derecho de las comunidades a permanecer y re-existir en este territorio, el resguardo de sus bienes comunes y de su autonomía como pueblo maya. Por tanto, esta lucha por el agua puede concebirse como una condición emancipatoria ante el sistema mundo moderno-colonial. Se apela entonces a “otro” desarrollo, desde una perspectiva decolonial que permita reconfigurar las estructuras y resignificar los códigos dominantes en los que se ha construido el mundo moderno (Marín-Herrera 2015). Esta perspectiva también se incluye en la noción de una justicia multidimensional, basada en el reconocimiento y el derecho a la diferencia étnico-cultural (Porto-Gonçalves 2009) como condición para una distribución equitativa de los recursos. Solo a través de este reconocimiento, la gestión del agua podrá recolocarse por fuera de los márgenes de la matriz modernidad-colonialidad y dar cabida a “otras” realidades hídricas. En ese sentido, para las comunidades mayas la defensa del agua significa reconocerlas/os “como habitantes del

territorio, como mayas”,²⁴⁹ y como protectores que demandan el “respeto del agua y la naturaleza de esta región”.²⁵⁰

Este reconocimiento también involucra a los medios de vida, al ser elementos que articulan lo material y simbólico de la identidad maya. Para las personas de las comunidades, la permanencia de estas prácticas significa mantener su autonomía ante los embates de la modernidad; por tanto, miran con preocupación la pérdida de estas prácticas, principalmente en los jóvenes que se han inclinado por los empleos en las industrias y no por el trabajo en el campo, al considerarlo de “gente pobre”; así lo menciona una habitante de Coahuila, Maxcanú.

Aquí en el pueblo es así, porque como ellos (los jóvenes) salen en la ciudad y dicen que cuando tú lo haces (trabajar el campo) es una vergüenza de hacerlo porque eres muy pobre —eso déjalo para los muy pobres, no para ti que tienes algo— Yo les digo no, que hacer las cosas así es volver y no olvidar lo que nuestros antepasados nos dejaron, porque esos son cosas que debemos de aprender.²⁵¹

En este escenario, los medios de vida se articulan en la defensa del agua como el medio por el cual las comunidades existen en sus propios términos, desde su identidad y dignidad como comunidades autónomas (Foto 6.6). De ese modo, los medios de vida refuerzan su carácter emancipador, articulando nociones materiales y de subsistencia, con la recuperación de racionalidades y saberes que representan esta relación inmaterial entre el ser humano-naturaleza que persiste hasta el día de hoy. Por tanto, las comunidades mayas no solo resisten al proyecto modernidad-colonialidad de este modelo de desarrollo industrial, sino que r-existen a través de una “nueva forma de existencia, un determinado modo de vida y de producción, por modos diferenciados de sentir, actuar y pensar” (Leff, Argueta, Boege, y Porto-Gonçalves 2002, en Marín-Herrera 2015, 34).

Es nuestro único recurso, defenderla (el agua), que no queda más que defenderla, porque si no nuestra actividad (la apicultura) se iría para abajo; si empieza a ver muestras de contaminación en nuestra miel, igual se va para abajo; y en lo general la economía de los apicultores se va ver

²⁴⁹ Entrevista a actor comunitario-hombre (E03), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

²⁵⁰ Entrevista a actor comunitario-hombre (E01), cabecera municipal Kinchil, 24 de marzo de 2021.

²⁵¹ Entrevista a actor comunitario-mujer (E11), comunidad Coahuila, Maxcanú, 17 de abril de 2021.

afectada. Y como comento, la única opción y lo que puedo decir, es luchar por el agua, defender el agua.²⁵²

Foto 25.7. Extractos del mural en contra de la industria porcícola en Kinchil



Foto de la autora.

Paralelamente, el cuidado y protección de la naturaleza para las generaciones futuras es uno de los aspectos que caracterizan esta lucha y muchas otras por la justicia ambiental. Las personas en esta región aluden a este aspecto como central en la defensa del agua; argumentan que es ahí en donde parte el sentido de r-existencia, es decir, “volver y no olvidar” como mencionaba una habitante de Maxcanú en un testimonio más arriba, y como afirma este habitante del mismo municipio, aludiendo a esta responsabilidad por defender el agua.

El agua significa defenderla para el futuro de nuestros nietos, las otras generaciones, porque si nosotros no lo defendemos, el día de mañana cuando crezcan (dirán): ¿Dónde están los abuelos que no defendieron, que no hicieron nada para esta contaminación? Y eso está doloroso porque ellos, todos nosotros nos vamos a ir, pero ellos se van a quedar, vienen más generaciones, y ¿Qué sería de ellos? Por eso nosotros, bueno cuidamos un poco (lo) que tenemos, que nos tienen dado nuestros abuelos, porque eso son herencia tras herencia de trabajo y de cuidar las tierras.²⁵³

Con esta defensa, las comunidades abogan por el resguardo de su modo de vida como una responsabilidad hacia las generaciones futuras. Sin apearse a la conceptualización del desarrollo sostenible, el marco de la justicia ecológica (Schlosberg 2007) y la justicia ambiental crítica

²⁵² Entrevista a actor comunitario-hombre (E06), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021

²⁵³ Entrevista a actor comunitario-hombre (E13), cabecera municipal de Maxcanú, 10 de abril de 2021.

(Pellow 2017, en Amiri 2020), resultan más complementarios, al restarle el carácter antropocéntrico a la protección intergeneracional de la naturaleza y plasmarlo en un discurso que va más allá de las cuestiones de subsistencia, sino que se articula con la identidad de un pueblo y desde la imprescindibilidad de todas las poblaciones “otras” en la construcción del desarrollo en el presente y para el futuro.

De igual manera, esta noción de justicia también se expande a las poblaciones no humanas y la naturaleza, colocándolas como seres imprescindibles que, al igual que las poblaciones racializadas, han sufrido los embates del proyecto modernidad/colonialidad que las colocó como prescindibles en la construcción del desarrollo. En la región de estudio, aunque en el discurso de la defensa por el agua la agencia de la naturaleza no está explícita, sí se alude a su respecto, considerando la interdependencia de seres y elementos en el ecosistema, y como fuente para el funcionamiento y florecimiento de la vida (Schlosberg 2007). Así se expresa en los siguientes testimonios.

Es vida, porque el árbol es de ahí, se produce el oxígeno, el agua es lo que nos da vida, sin el agua no podemos, no vivimos, así como las plantas, sin el agua no pueden vivir, nosotros peor, los animales menos. Para mí es la vida, toda la naturaleza, el medio ambiente, por eso el cuidado lo debemos llevar a cabo; porque a la larga, es como la abeja que poliniza los árboles, las plantas, entonces si las abejas dejaran de existir ya no va haber fruto porque, ¿Quién va a polinizar las plantas?.²⁵⁴

Nosotros estamos defendiendo que queremos ser autosuficientes, porque tenemos todo lo necesario en esta zona como hicieron nuestros ancestrales; tenemos el agua que es lo principal, tenemos la tierra, tenemos esas riquezas [...], hasta ahora, porque quizás más adelante nos lo quieran privatizar todo y no hay nada que defender.²⁵⁵

Articulando estas ideas, la defensa del agua para las comunidades mayas se construye desde un sentido decolonial del desarrollo; en donde se apelan no solo al resguardo de sus medios de vida como fuente de ingresos y para la subsistencia, sino como elementos identitarios de este pueblo. Desde esta mirada, la conservación y protección del agua y la naturaleza frente a la industria porcícola, también adquiere un sentido intergeneracional, que apela a su cuidado para las generaciones futuras, como una herencia cultural y un legado que ha permitido a las comunidades

²⁵⁴ Entrevista a actor comunitario-hombre (E08), comunidad San Fernando, Maxcanú, 14 de abril de 2021.

²⁵⁵ Entrevista a actor comunitario-hombre (E06), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

mayas r-existir. De esta manera, el agua vista como el ente o motivo de esta lucha, entrelaza lo material y simbólico de la identidad del pueblo maya, articulando las cuestiones de distribución y reconocimiento para hacer valer los derechos colectivos y culturales, que son clave para revertir las injusticias hídricas en Yucatán.

6.5.2. La justicia del agua: ¿que reclaman frente las porcícolas?

Pero no solo hemos conversado de cochinos y agua. Ahora que ya empezamos y nos estamos juntando los pueblos queremos mandar una palabra para seguir pendientes. Esto está empezando.²⁵⁶

Posterior a la autoconsulta indígena, los responsables de este proceso en los territorios de Celestún, Kinchil y San Fernando, Maxcanú, se reunieron a *tsikbalear*, concluyendo que este ejercicio de autodeterminación no solo demanda el cese de la industria porcícola en sus territorios, sino también interpela a las autoridades e instituciones al reconocimiento de las comunidades mayas como sujetas partícipes en la construcción de desarrollo, desde su propia visión e identidad y apelando a su autonomía y autodeterminación como pueblo maya.

El reclamo social por la contaminación del agua experimentada por las comunidades mayas del poniente de Yucatán, ha conllevado a generar reflexiones que van más allá del aspecto distributivo de la gestión del agua. Como se ha abordado anteriormente, la lucha por la defensa del agua ha implicado para las comunidades cuestionar su participación en la construcción del desarrollo. En este posicionamiento, los aspectos de reconocimiento han sido claves para interpelar a las instituciones respecto a su papel en la protección del recurso hídrico. Esto también ha conllevado a generar reflexiones acerca de las relaciones de poder que operan en la relación Estado-empresarial y la dinámica macroeconómica que sostiene este modelo de desarrollo.

Aunque para la justicia hídrica la participación es un elemento central al conjugar las cuestiones de equidad distributiva y el reconocimiento (Schlosberg 2007), en este proceso, los itinerarios realizados por las y los actores movilizados se han concentrado en acciones legales y mediáticas, y no tanto en estrategias que apelen a la participación de las comunidades mayas en la toma de decisiones relacionada a la gestión del agua o la resolución de estos conflictos. Esto puede asociarse a los retos que el movimiento ha experimentado en su trayectoria y que han

²⁵⁶ “Primeras reflexiones de los responsables de organizar la consulta maya”. *Indignación*, 28 de julio de 2021, <http://indignacion.org.mx/primeras-reflexiones-de-los-responsables-de-organizar-la-consulta-maya/>

influenciado en su articulación y cohesión para proponer estrategias deliberativas para la incidencia; su desconfianza hacia las instituciones y el Estado; y la no institucionalización del conflicto debido al desinterés y corrupción de las instancias federales y estatales para atender el reclamo social. No obstante, y aludiendo a la propuesta de la justicia ambiental crítica de Pellow (2017) en Amiri (2020), que propone la no dependencia del poder estatal al considerar el poco progreso y los avances en el reconocimiento de las demandas sociales en las políticas públicas, quisiera centrarme en los factores que, desde este movimiento, han sumado al marco analítico y de acción de la justicia hídrica.

Para las comunidades mayas en esta región, el desarrollo de un modelo industrial, de corte empresarial y orientado a satisfacer las necesidades del mercado globalizado, se contrapone con su forma de vida y la visión que ellos y ellas tiene sobre el desarrollo. El rechazo de las comunidades hacia este tipo de desarrollo se expresa en la indignación y los sentimientos asociados que les provoca la operación de estas industrias y el modelo Estado-empresarial que lo sostiene; en sus palabras: es el repudio y rechazo “de la destrucción y de cualquier acción que conlleve a destruir a la naturaleza, desaparecerla”;²⁵⁷ su frustración y tristeza ante las “autoridades corruptas que han vendido y permitido estas barbaridades”;²⁵⁸ el coraje y la impotencia “de no poder hacer nada”,²⁵⁹ y de que “ellos no ven que nuestra tierra es lo más valioso que tenemos”;²⁶⁰ la pena, de que las “grandes empresas quieran existir a costa del pueblo o de la gente”;²⁶¹ y la incertidumbre que generan los impactos, “que está ahí, acechando, amenazando y no sabemos en qué momento un descuido ¡pumm nos caiga!”.²⁶²

Estas reflexiones se articulan en la exigencia del reconocimiento de las comunidades como sujetos participes en el desarrollo, en sus propios términos, como pueblo maya; como se expone en el siguiente testimonio.

²⁵⁷ Entrevista a actor comunitario-hombre (E03), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

²⁵⁸ Entrevista a actor comunitario-mujer (E17), cabecera municipal de Celestún, 5 de abril de 2021.

²⁵⁹ Entrevista a actor comunitario-hombre (E08), comunidad San Fernando, Maxcanú, 14 de abril de 2021.

²⁶⁰ Entrevista a actor comunitario-mujer (E10), Rancho Villanueva, Maxcanú, 9 de abril de 2021.

²⁶¹ Entrevista a actor comunitario-hombre (E02), comunidad Tamchén, Kinchil, 17 de marzo de 2021.

²⁶² Entrevista a actor comunitario-hombre (E06), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

Somos un pueblo que tenemos derechos de decidir cómo vivir y qué hacer con nuestros recursos, como proteger nuestros recursos, nuestra cultura. Ese reconocimiento queremos que nos otorguen, que nos reconozcan como un pueblo originario maya.²⁶³

Esta exigencia demuestra que, en las luchas por la defensa del agua también son luchas político-culturales que apelan no solo a la distribución equitativa del agua, sino también a una mayor autonomía y participación en la toma de decisiones en la gestión hídrica (Boelens 2021). Por tanto, este reconocimiento al que se apela es también la exigencia por hacer valer los derechos colectivos de los pueblos indígenas, como el derecho a la libre autodeterminación, que establece el derecho a determinar libremente su condición política y su desarrollo económico, social y cultural (CNDH 2016). Y el derecho a la consulta indígena establecida en el Convenio 169 de OIT que señalan que “los pueblos indígenas tienen la potestad de decidir autónomamente sobre sus prioridades de desarrollo y participar directamente de toda decisión estatal que les afecte, a través de la consulta y el consentimiento previo, libre e informado” (Ramírez y Cerqueira 2020, 6). Esto es importante ya que como se ha mencionado, en Yucatán la industria porcícola ha violado ambos derechos y muchos otros que se asocian con el cuidado y protección ambiental; por ende, uno de los reclamos centrales al que apelan es el derecho a ser consultados, como refiere un habitante de Kinchil al preguntarle sobre las demandas que hacen hacia la industria porcícola y sus socios gubernamentales: “Buscamos que nos respeten como habitantes del territorio, como mayas; buscamos que se nos tome en cuenta, busquemos esa parte de que antes de que van hacer algo nos pregunten que queremos y si podemos”.²⁶⁴

La falta de reconocimiento de las comunidades mayas expresada en la violación de sus derechos colectivos, es una condición estructural que reafirma la opresión y dominación institucionalizada que constituye la matriz modernidad/colonialidad que estructura capitalismo (Young 1990 en Schlosberg 2007; Marín-Herrera 2015; Porto-Gonçalves 2009). Estas condiciones perpetúan la invisibilización de las comunidades subalternas, impidiendo el reconocimiento de las preocupaciones y necesidades colectivas que estos grupos tienen en torno a sus medios de vida y la naturaleza (Menton et al. 2020); aspecto central en disputa que caracteriza a los conflictos ecológico-distributivos.

²⁶³ Entrevista a actor comunitario-hombre (E01), cabecera municipal Kinchil, 24 de marzo de 2021.

²⁶⁴ Entrevista a actor comunitario-hombre (E03), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021

Por otro lado, este tipo de extractivismo expresado en la contaminación del agua, ha conllevado a apelar a estrategias como el monitoreo de la calidad de agua, para evidenciar los impactos en el agua desde las comunidades y como una medida contestataria ante la corrupción del Estado y el sector empresarial que impera en la gestión hídrica. La exigencia de este tipo de medidas en la defensa del agua desde las comunidades, también apela a la creación de espacios y mecanismos de participación en respuesta a la no legitimación ciudadana de la información producida en torno a la contaminación y calidad del agua de las instituciones estatales (Gil 2009; Orta, Pellegrini y Arsel 2018 en Ulloa et al. 2021). Esto se expresa en el siguiente testimonio.

Nosotros queremos conformar vigilantes de esta zona poniente; que nosotros podamos incidir [...] Es lo que queremos nosotros, que cuando una empresa que tenga riesgo de generar contaminación, nosotros podamos estar vigilando que se nos permita el acceso, que seamos parte de la seguridad de esta zona. [...] Que la SEMARNAT y las otras instancias nos vinculen a su proyecto, que nosotros podamos ser parte, trabajar junto con ellos, para todos los megaproyectos que traten de venir en esta zona. Y respecto a las porcícolas, demandamos que nos respeten como un pueblo originario, que respeten de que nosotros podemos, que nos tomen en cuenta, que nosotros podemos participar, hacer muestreos del agua, y en su caso, nosotros mismos hacer nuestros propios análisis, obviamente con expertos. Y si ellos no cumplen con las normas, que ellos se acaten a las normas que marcan las leyes de este estado; y si ellos lo acatan, creo que podemos trabajar junto con ellos, siempre y cuando acepten que nosotros igual, que nosotros tenemos que dar el visto bueno de cómo operan ellos.²⁶⁵

Aunque este tipo de estrategias se alinean a lo estipulado en la legislación estatal para el control de la calidad del agua, su implementación desde las comunidades, como afirma Ulloa et al. (2021, 80), las convierte en herramientas de lucha y defensa territorial para “incidir políticamente y por la toma de decisiones autónomas en los lugares y territorios que habitan”. La búsqueda de participación a través de estas estrategias, también permite recolocar y cuestionar la autoridad del agua, y como una alternativa para lograr el acceso equitativo de agua de calidad y el reconocimiento político de las comunidades mayas (Fraser en Schlosberg 2007; Boelens 2021). Abordar esta lucha por la defensa del agua desde el marco de la justicia hídrica permite generar reflexiones que trastocan las múltiples dimensiones que se conectan a través de este elemento. Por un lado, el reclamo social en términos distributivos asociados a los impactos en la calidad del

²⁶⁵ Entrevista a actor comunitario-hombre (E06), cabecera municipal Kinchil, 10 de marzo de 2021.

agua, permitió generar reflexiones que trastocan el pasado colonial desde una mirada crítica, apelando al reconocimiento de la diferencia como un aspecto central en la defensa.

Aunque los itinerarios de acción colectiva se han concentrado en la defensa legal, estas acciones permitieron visibilizar los factores que subyacen en el acceso a la justicia de las comunidades mayas en este conflicto, relacionados con los mecanismos institucionalizados para regular la contaminación del agua y los discursos acuñados por el Estado y por el sector empresarial porcícola, para deslegitimar y desacreditar los impactos, los malestares y las acciones de las comunidades mayas en este proceso. Esto conllevó a un cuestionamiento profundo acerca de las relaciones de poder que subyacen en la gestión ambiental e hídrica, posibilitando la revaloración y resignificación de la cultura en estos contextos, y generar visiones y alternativas decolonizantes ante la modernidad-colonial que se representan con la industria porcícola en este territorio. Esto también conllevó a recolocar a las comunidades mayas por fuera de las periferias en las que las ha colocado el sistema capitalista, posibilitando la recuperación de saberes y formas de relacionamiento con la naturaleza, muchas de ellas expresadas a través de sus medios de vida, al ser elementos que constituyen su identidad cultural y que han permitido a las comunidades mayas r-existir.

En este contexto, la justicia hídrica a la que se apela conjuga las cuestiones de reconocimiento cultural y de la diferencia, como aspectos imprescindibles para revertir la injusticia distributiva asociada a las cargas ambientales que estas mega fábricas tienen en el acuífero, y sus impactos materiales y simbólicos en los elementos para el funcionamiento y sostenimiento de la vida de estas comunidades. Las estrategias de participación propuestas por las comunidades para la resolución de este conflicto, también hacen explícita la necesidad de un reconocimiento político que permita trascender la subordinación social que impera en las relaciones institucionales. Por tanto, se apela a un proceso político para transformar las estructuras democráticas participativas, basadas en el reconocimiento cultural, y como una condición de la justicia social, que permita superar los conflictos ecológico-distributivos presentes en este territorio hidrosocial.

Conclusiones

Analizar este conflicto por el agua desde el marco de la justicia hídrica permitió generar reflexiones que articulan los aspectos biofísicos, sociales y culturales, que constituyen al agua como un elemento sacionatural que encarna procesos materiales, discursivos y simbólicos (Swyngedouw 2004, 28 en Budds 2011). En este marco de análisis, los movimientos sociales, desde sus itinerarios y formas de contestación, aportan elementos al análisis de la justicia hídrica que parten de los lugares de enunciación (Escobar 1998) en donde surgen estas luchas por la defensa de la naturaleza y el agua. Por tanto, las reflexiones de esta investigación aportan al marco heterogéneo y multidimensional de la justicia hídrica, al abordar las cuestiones distributivas, de reconocimiento y de participación en conflictos ecológico-distributivos derivados de la industria porcícola.

Frente al análisis de los entramados económico-ecológico distributivos generados por la industria porcícola en la región poniente, es importante considerar que la porcicultura en Yucatán data de la época de los años 60. Se trata de una actividad que fue impulsada tanto por el gobierno estatal (Yucatán) como por el gobierno federal, para la reactivación económica del sector rural posterior a la caída de la industria del henequén, recurso primario exportador del que dependió en gran medida el estado y el país. Es por ello, que aparece como una actividad propiciatoria del desarrollo en las zonas centro y poniente del estado de Yucatán.

La porcicultura en un principio se enfocó a un modelo familiar, que luego devino en un modelo ejidal que alcanzó éxito, resultado del trabajo colectivo de los ejidatarios y la intervención del Estado, a través de subsidios para la producción y el apoyo a la comercialización. No obstante, en la década de los noventa, este modelo se transformó a uno industrial de corte empresarial, que dinamizó la actividad a partir de promover la tecnificación y modernización para mejorar la baja rentabilidad del modelo ejidal. Sin embargo, con esta inserción empresarial, paulatinamente los ejidatarios fueron desplazados al no poder competir con la rentabilidad que promovían estas industrias; las cuales, alcanzaron una dinámica que se ha amplificado en la región poniente gracias a la inserción del capital que tornó a la industria porcícola en un modelo modernizador, industrial, altamente monopolizado y con una vocación centrada en la exportación. Por ello, a lo largo de esta tesis se ha abordado la producción industrial porcina como una forma de extractivismo. Estas características de la industria porcícola se mantienen en la actualidad, siendo

la empresa Grupo Porcicola Mexicano, Kekén la que concentra la mayor producción en el estado, éxito que ha dependido de la inserción de empresarios bajo el modelo de aparcería (Modelo Kekén) y su alta vocación exportadora.

Para entender los entramados económico y ecológico distributivos hay que partir de considerar la vocación exportadora que ha caracterizado a esta industria desde sus inicios. Esto fue posible con la entrada en vigor en México del Tratado de Libre Comercio con América del Norte en 1992 y las políticas neoliberales (López-Fabila 2020), que han sido un referente de origen en esta distribución desigual. A partir del análisis del Harvey (2005) sobre su concepto de acumulación por desposesión y en dialogo con Martínez Alier y Roca (2013), el comercio libre o la liberación mercantil es la causa de la producción y exacerbación de las condiciones desiguales económicas y también las socioambientales.

Desde una mirada histórica, esta distribución desigual y desposesión que se ha generado en el territorio, ha estado relacionada con el histórico desplazamiento que han sufrido las sociedades campesinas e indígenas en México y asimismo en la región poniente de Yucatán. La desposesión también guarda relación con la contaminación del agua (Isch 2001) derivada de los desechos generados por esta industria, que coinciden con la apertura de los primeros mega proyectos porcícolas empresariales.

En la actualidad, estas condiciones se exacerban considerando que la producción de la empresa Kekén, está destinada a los principales consumidores de carne cerdo a nivel mundial como Japón, con quien la empresa mantiene relaciones comerciales desde 1995; y recientemente con China, el cual se situaba como el principal productor de carne de cerdo a nivel mundial, sin embargo, con el brote de Fiebre Porcina Africana entre el 2018 y 2019, China externalizó sus mercados principalmente a México, Argentina y Chile. En México, Kekén es una de las tres empresas a nivel nacional que cuenta con certificaciones para exportar a este país, y a su vez, se posiciona como la que está a la vanguardia de la exportación a nivel nacional.

Estas condiciones han generado el aumento de conflictos ecológico-distributivos en esta región, como resultado de la dinámica macroeconómica derivada de la externalización de los mercados de estos nuevos centros mundiales (Martínez Alier 2004). La industria porcícola como una nueva forma de extractivismo, se expresa a través de los impactos en la calidad del agua. Esta forma de extractivismo hídrico tiene distintas manifestaciones en el territorio hidrosocial comunitario, que

es construido a partir del relacionamiento entre las comunidades mayas y el agua. Para los mayas peninsulares, el agua es un bien común que articula distintas dimensiones de su identidad cultural. Por tanto, para estas comunidades, las amenazas de esta industria al agua generaron malestares e impactos que conjugan los significados materiales y simbólicos de este elemento para los mayas; los cuales, tienen repercusiones a nivel local y regional, considerando las condiciones biofísicas del suelo y del acuífero kárstico, la única fuente de agua en la región, y su alta vulnerabilidad a la contaminación.

Frente al análisis de las dinámicas de los conflictos derivados de las injusticias hídricas, hay que partir mencionando que estas son el resultado de los aspectos que constituyen los extractivismos, conjugando aspectos de distribución, reconocimiento y participación en torno a la gestión del agua. En términos distributivos, los impactos generados de esta contaminación son el resultado de la corrupción que caracteriza la operación de estas mega fábricas de cerdos que pueden albergar hasta 40 000 animales en un solo complejo, en el caso de las granjas de maternidad, y hasta 12 000 en las granjas de engorda o crianza. Estas condiciones intensifican los efectos de esta industria altamente contaminante por los residuos que genera la crianza de estos animales en condiciones de hacinamiento y maltrato físico (Drucker et al. 2003; Barruti et al. 2020); así como por resultado de un marco institucional para regular la contaminación del agua, que coloca a este elemento como un recurso estratégico y mercantilizable (Ulloa et al. 2020); aspecto que se refuerza a través de los discursos de eficiencia utilizados por el sector empresarial porcícola para la gestión de las aguas residuales, a través del uso de sistemas de tratamiento que, en la práctica, no ofrecen una alternativa viable para evitar la contaminación, y por otro lado, se constituyen como tecnologías para la acumulación, considerando que su inoperancia se debe a las relaciones de poder que subyacen en la regulación del impacto ambiental en contextos extractivistas.

Este territorio hidrosocial desde la visión empresarial, está basado en el proyecto modernidad-colonialidad que estructura al capitalismo, y que se contrapone con el de las comunidades mayas. En este punto, es importante afirmar, que este modelo industrial perpetúa y reproduce discursos y estructuras raciales en donde las personas no blancas o las sociedades subalternas, son prescindibles y devaluadas en beneficio del capitalismo, por ser opuestas a los códigos dominantes que estructuraron al mundo en función de las características étnicas, culturales y raciales (Pulido 2020; Pellow 2017, en Amiri 2020; Porto-Gonçalves 2009). Este contexto permite explicar que, en las luchas por la defensa del agua y la naturaleza, estas condiciones se

resignifican como aspectos imprescindibles para lograr la justicia social y apelar a lo que denomina Martínez Alier (2004) como el ecologismo popular, para asegurar y preservar el acceso a la naturaleza para la subsistencia de los pobres, las comunidades “otras”, quienes han resentido los embates del proyecto modernidad-colonialidad; sin embargo, también han r-existido, a través de una nueva forma de existir, de producir, de sentir y pensar, haciendo uso de su propia cultura y ejerciendo y defendiendo su dignidad (Porto-Gonçalves 2006, 2009; Leff, Argueta, Boege y Porto-Gonçalves 2002 en Marín-Herrera 2015).

Lo anterior permite explicar que, para las comunidades mayas un elemento en disputa en este conflicto son sus medios de vida, como la apicultura, la milpa, la pesca y el solar maya; medios que entrelazan lo material y simbólico de la identidad cultural de este pueblo. Por tanto, los impactos en la calidad del agua generados por el vertimiento de aguas residuales en tierras ejidales, cenotes y demás efectos derivados de la operación de estas mega granjas, conllevaron a reflexiones que colocan a estos medios de vida, los saberes y las formas de vivir asociadas, como elementos centrales en la defensa, al ser fuentes para el funcionamiento y sostenimiento de la vida, términos acuñados por Sen y Nussbaum (1999) en Schlosberg (2007), que apelan a una justicia multidimensional.

Aunque los ritos y creencias asociados al agua ya no son tan practicados en esta región, aún prevalece el sentido de respeto y protección que evoca la relación inmaterial de estas comunidades con el agua y la naturaleza, entrelazando los medios de vida y conformando así, lo que Nogué (2007) denomina un paisaje cultural. De ese modo, los malestares y los impactos, tanto materiales y simbólicos, asociados a esta contaminación, deja ver que la acumulación capitalista, a través de elementos materiales y discursivos, produce “paisajes hídricos geográficamente desiguales y socialmente injustos que reflejan esa acumulación” (Budds 2011, 66; Swynguedouw 2009).

La suma de estos factores ha posibilitado a las comunidades cuestionar su papel en la construcción del desarrollo, conllevando a acciones, itinerarios y formas de contestación, articuladas con redes multiescalar de actores, que permitieron documentar y visibilizar este conflicto que también está presente en otros países de la región Latinoamericana.

En este contexto, los itinerarios desplegados por las comunidades han permitido ampliar las bases de la participación ciudadana y aportar a la democratización de la gestión del agua. Entre los

itinerarios más contundentes esta la autoconsulta indígena organizada por las comunidades mayas de Kinchil, Celestún y San Fernando, Maxcanú. Este ejercicio participativo sirvió como insumo para las denuncias interpuestas para el cese de estas industrias en los territorios comunitarios, pero también visibilizó el posicionamiento político de las comunidades, para apelar a su derecho a la libre autodeterminación y a la consulta indígena previa, libre e informada. Este acontecimiento, así como muchas otras acciones realizadas por las comunidades movilizadas, interpeló al sector empresarial porcícola provocando su respuesta, a través de estrategias racistas para deslegitimar y desacreditar el reclamo social de las comunidades mayas. Estas acciones han sumado al clima de polarización de opiniones y la ruptura del tejido social en las comunidades; haciendo que, la autoconsulta se desarrollara en un clima hostil y contencioso, a raíz de la confrontación entre trabajadores de estas industrias y las personas que se oponen; acciones que fueron orquestadas y apoyadas por el sector empresarial porcícola en Kinchil y San Fernando. Este escenario demuestra como la división al interno en las comunidades es el mejor dispositivo para seguir perpetuando las condiciones de alienación de la naturaleza, los cuerpos y las mentalidades que benefician al capitalismo (Machado 2014).

El proceso de consolidación de esta movilización se ha visto influenciado por condiciones que han dependido de factores externos, como la contingencia sanitaria de la pandemia Covid-19 y por cuestiones al interior del movimiento relacionados con las diferencias de intereses, necesidades y visiones que las y los actores tienen del conflicto, y que han debilitado su accionar colectivo. Aunque en un principio, la movilización social en la región poniente se conformó a través del Colectivo *Chikin Ha'*, estos factores provocarían su desarticulación, dando paso a formas de contestación cotidianas al interior de las comunidades, a través de otros colectivos, y con el apoyo de organizaciones de la sociedad civil de distintos ámbitos de intervención, lo que ha permitido sostener esta movilización social en contra de la industria porcícola yucateca.

De ese modo, las oportunidades de la movilización social en este conflicto han permitido generar aportes en la democratización de la gestión del agua, a través de la articulación del reclamo social en demandas que no solo apelan al cese de esta industria, sino que van más allá de las condiciones distributivas, involucrando cuestiones de reconocimiento cultural y político en la toma de decisiones sobre su territorio y el agua, como mecanismo para revertir las injusticias hídricas. Esto permitió cuestionar la matriz colonialidad-modernidad en este conflicto ecológico-

distributivo, permitiendo que los reclamos también apelaran a la participación de las comunidades, a partir del reconocimiento de “otras” realidades hídricas.

De ese modo, y como afirman Zwarteveen y Boelens (2011), los movimientos de justicia hídrica apelan por el cambio de reglas, significados y discursos en la gestión del agua. También, y en diálogo con Clark (2018) y Boelens, Vos y Perreault (2018), aportan elementos para la reformulación de los marcos institucionales en los que se ha concebido el derecho al agua, al considerar que el paradigma actual que impera en la gestión ambiental, atenta contra los significados que las comunidades tienen de este elemento que entrelaza lo material y simbólico de su cultura. Esto demuestra que la lucha por la defensa del agua en contra de la industria porcícola, es también la lucha política-cultural de las comunidades mayas, que demandan una mayor autonomía y la participación en la gestión del agua y su territorio. De ese modo, la movilización social permitió generar reflexiones que también son una crítica al proyecto modernidad-colonialidad que caracteriza este tipo de modelo de desarrollo, posibilitando la construcción de alternativas decolonizantes para transformar las injusticias hídricas en esta región, garantizar la seguridad hídrica y resignificar el derecho humano al agua como eje para hacer valer también los derechos colectivos de las comunidades mayas.

Actualmente, posterior a la autoconsulta indígena, los itinerarios implementados principalmente por organizaciones de la sociedad civil y con el respaldo de las comunidades, han permitido mantener el tema vigente en la opinión pública, y apelar al freno de esta industria en sus territorios, a través de distintas acciones articuladas con otros actores y proyectos que implícitamente aportan elementos a la defensa del agua, la naturaleza y las formas de vivir en esta región de Yucatán. Por otro lado, la industria porcícola ha reforzado sus acciones de incidencia en las instituciones estatales y en las comunidades, desde su discurso de la responsabilidad social empresarial, posiblemente en aras de consolidar las condiciones aptas que benefician el crecimiento de esta industria en el futuro. Sin embargo, aun con este panorama, se espera que los itinerarios como la “Audiencia temática sobre la situación de los derechos humanos de personas y comunidades afectadas por las fábricas industriales de carne en el hemisferio” solicitada a la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), sea aprobada y sirva para interpelar al Estado sobre sus atribuciones en este conflicto, posibilitando mejores escenarios para la búsqueda de alternativas de solución, desde las comunidades y la sociedad civil organizada, que apelen a la justicia hídrica.

En este contexto y reflexionando sobre escenarios post-extractivistas, el fomento de la actividad apícola en esta región de Yucatán, podría traer condiciones que permitan equilibrar la balanza de poder, al considerar que la apicultura, al igual que la porcicultura industrial, es una actividad con una alta vocación exportadora, que traería beneficios no solo en términos económicos, sino también ambientales, dado que su práctica contribuye a la protección y conservación de los montes y el agua, que son elementos esenciales para la apicultura, y para la vida misma. No obstante, este escenario aun es lejano, considerando que el fomento de esta actividad, también conllevaría a posicionar la lógica campesina e indígena, por sobre la lógica capitalista. En ese sentido, y reflexionando frente a los hallazgos de esta investigación, pensar en un futuro post-extractivista en el escenario actual, podría ser posible a través del fomento de la apicultura que, al ser un medio de vida que entrelaza los significados materiales y simbólicos de las comunidades mayas, contribuiría a replantear los discursos y códigos dominantes que estructuran al sistema mundo moderno-colonial, para que “otros mundos de vida, ganen el mundo” (Porto-Gonçalves (2009, 122).

Referencias

- Aguilar Duarte, Yameli, Francisco Bautista, Oscar Frausto, Tom Ihl y María Carmen Delgado. 2016. "IVAKY: índice de la vulnerabilidad del acuífero kárstico yucateco a la contaminación". *Revista Mexicana de Ingeniería Química* 15(3): 913-933.
- Alcocer Durand, Javier, Alfonso Lugo, Malinali Sánchez y Elva Escobar. 1999. "Contaminación del agua subterránea en la Península de Yucatán, México". México: UNAM, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
https://fmvz.unam.mx/fmvz/imavet/1999_1/img99_109.pdf
- Álvarez Muñarriz, Luis. 2011. "La categoría del paisaje cultural". *Revista de Antropología Iberoamericana* 6 (1):57-80.
- Álvarez-Icaza, Longoria, Pedro. 2014. "El uso y la conservación de la biodiversidad en propiedades colectivas. Una propuesta de tipología sobre los niveles de gobernanza". *Revista Mexicana de Sociología* (76): 199-226. DOI:
<http://dx.doi.org/10.22201/iis.01882503p.2014.0.46496>
- Amiri, Maryam. 2020. "David Pellow. What is critical environmental justice? Cambridge, UK; Malden, MA, USA: Polity Press, 2018". *Journal of Environmental Studies and Sciences* 10(2). DOI: 10.1007/s13412-019-00575-8
- Argote Espino, Denisse Loreina. 2017. "Las cavernas dentro de la visión maya yucateca de ayer y hoy". En *Diario de campo* (2): 101-111.
<https://revistas.inah.gob.mx/index.php/diariodecampo/article/view/11872>
- Article 19 y Centro Prodh. 2021. "Misión de observación de la autoconsulta sobre las mega granjas de cerdos en Yucatán". https://articulo19.org/wp-content/uploads/2021/09/MisionObservacionYUC_12sep2021.pdf
- Ávila-García, Patricia. 2016. "Hacia una ecología política del agua en Latinoamérica". *Revista de Estudios Sociales* (55): 18-31. DOI: 10.7440/res55.2016.01
- Ayala Arcipreste, María Esther. 2001. "La apicultura en la Península de Yucatán: un acercamiento desde la ecología humana". Tesis de maestría. Centro de investigación y estudios avanzados del Instituto Politécnico Nacional.
- Baños Ramírez, Othón. 1993. "Del antipaternalismo al neopopulismo. El caso de la zona henequenera de Yucatán". *Relaciones estudios de historia y sociedad* 15 (59): 113-133.
<https://www.colmich.edu.mx/relaciones25/files/revistas/059/OthonBanosRamirez.pdf>
- Baños Ramírez, Othón. 1993. "Reconfiguración rural-urbana en la zona henequenera de Yucatán". *Estudios socioecológicos* 11 (32): 419-443.
<http://www.jstor.org/stable/40420219>
- Barrera-Vásquez, Alfredo. 2017. "Los mayas". En *Historia documental de México 1*, editado por Miguel León-Portilla, 129-183. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Barruti, Soledad, Inti Bonomo, Rafael Colombo, Marcos Filardi, Guillermo Folguera, Maristella Svampa y Enrique Viale. 2020. "10 Mitos y verdades de las megafactorías de cerdos que buscan instalar en Argentina". Buenos Aires, Argentina.
- Bartley, Tim y Albert Bergesen. 1997. "World systems studies of the Environment". *Journal of World-Systems Research* 3(3): 1-9.
- Bautista Zuñiga, Francisco y Yameli Aguilar. 2021. "Evaluación de la aptitud de tierras para el desarrollo de la porcicultura a escala regional en Yucatán, México". *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 24(1): 1-13.
<https://www.revista.cba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/view/3662>

- Bautista Zuñiga, Francisco, Juan Jiménez-Osorio, Jorge Navarro-Alberto, Andrew Manu y Rufino Lozano. 2003. "Microrelieve y color del suelo como propiedades de diagnóstico en Leptosoles cársticos". *Terra Latinoamericana* 21 (1): 1-11.
<https://www.redalyc.org/pdf/573/57321101.pdf>
- Bautista Zuñiga, Francisco, Yameli Aguilar y Eduardo Batllori. 2011. "Amenazas, vulnerabilidad y riesgo de contaminación de las aguas subterráneas en la Península de Yucatán". *Teoría y Praxis* 7(9): 9-11. <http://risisbi.uqroo.mx/handle/20.500.12249/627>
- Bautista Zuñiga, Francisco. 2010. "Suelo". En *Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán*, editado por Rafel Durán García y Martha Elena Méndez González. 12-13. Yucatán: CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA.
<https://www.cicy.mx/documentos/CICY/sitios/Biodiversidad/pdfs/Cap1/05%20Suelo.pdf>
- Bebbingthon, Anthony, Denise Humphreys, Jeffrey Bury, Jeannet Lingan, Juan Pablo Muñoz y Martín Scurreh. 2008. "Mining and Social Movements: Struggles Over Livelihood and Rural Territorial Development in the Andes". *World Development* 36(12): 2888-2905.
- Benítez, Mariana y Juan Fornoni. 2013. "La milpa como modelo en agroecología: nuevas perspectivas hacia la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible". *Oikos* (9): 5-9.
- Beraud-Macías, Vianney, Joaquín Sosa-Ramírez, Yolanda Maya-Delgado y Alfredo Ortega-Rubio. 2018. "La reforma agraria y los cambios del suelo en Aguascalientes". *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* 15(3): 443-463.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722018000300443
- Biersack, Aletta. 2006. "Reimagining Political Ecology: Culture/ Power/History/Nature". En *Reimagining Political Ecology*, editado por Aletta Biersack y Jame Greenberg. 33-40. Durham: Duke University Press.
- Boelens, Rutgerd y Aline Arroyo. 2013. "Introducción: el agua fluye en dirección al poder". En *Aguas Robadas*, editado por Aline Arroyo y Rutgerd Boelens. 11-18. Quito: Justicia Hídrica, IEP y Abya Yala.
- Boelens, Rutgerd, Edgar Isch López y Francisco Peña. 2012. "Justicia hídrica: análisis y acción en contextos cambiantes". En *Agua, injusticia y conflictos*, editado por Edgar Isch López, Rutgerd Boelens y Francisco Peña. 9-20. Lima: Justicia Hídrica; CBC; Fondo Editorial PUCP; IEP.
- Boelens, Rutgerd, Jaime Hoogesteger, Erik Swyngedouw, Jeroen Vos y Philippus Wester. 2016. "Hydrosocial territories: a political ecology perspective". *Water International*, 41 (1): 1-14. <https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1134898>
- Boelens, Rutgerd, Jeroen Vos y Tom Perreault. 2018. "Introduction: The Multiple Challenges and Layers of Water Justice Struggles". En *Water Justice*, editado por Rutgerd Boelens, Jeroen Vos y Tom Perreault. 1-32. Cambridge: Cambridge University Press.
- Boelens, Rutgerd. 2021. "Una introducción a la justicia hídrica". En *Justicia hídrica: una mirada desde América Latina*, compilado por Alicia Guzmán León. 63-81. Cusco: CBC.
- Boelens, Rutgerd. 2018. "Conferencia magistral en cátedra patrimonial en medio ambiente Dr. Héctor Mayagoitia Domínguez: Territorios hidrosociales, conflictos y justicia hídrica", emitido el 20 de septiembre de 2018, Videoconferencia IPN (47:31-50:08)
<https://www.youtube.com/watch?v=WVGr7MIBbgA&t=3091s>
- Boelens, Rutgerd.; Gerardo Damonte, Miriam Seemann, Bibiana Duarte y Cristina Yacoub. 2015. "Despojo del agua en Latinoamérica: introducción a la ecología política del agua en los agronegocios, la minería y las hidroeléctricas". En *Agua y Ecología Política. El*

- extractivismo en la agroexportación, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica* editado por Cristina Yacoub, Bibian Duarte y Rutberg Boelens, 11-29. Quito: Abya-Yala.
- Boelens, Rutberg, Leontien Cremers y Margreet Zwarteween. 2011. "Justicia hídrica: acumulación de agua, conflictos y acción de la sociedad civil". En *Justicia Hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*, editado por Rutberg Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteween. 13-26. Lima: IEP; Fondo Editorial PUCP, Justicia Hídrica.
- Bracamonte y Sosa, Pedro. "Yucatán: una región socioeconómica en la historia". *Península* 2 (2): 13-32 http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-57662007000200015.
- Braña Varela, Josefina y Adán L. Martínez Cruz. 2005. "El PROCEDE y su impacto en la toma de decisiones sobre los recursos de uso común". *Gaceta Ecológica* (75): 35-49. <https://www.redalyc.org/pdf/539/53907503.pdf>.
- Budds, Jessica. 2011. "Relaciones de poder y la producción de paisajes hídricos". En *Justicia Hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*, editado por Rutberg Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteween. 59-70. Lima: IEP; Fondo Editorial PUCP, Justicia Hídrica.
- Canto Sáenz, Rodolfo. 2001. "Del henequén a las maquiladoras. La política industrial en Yucatán 1984-2001". México: Instituto Nacional de Administración Pública A.C.
- Carabias, Julia y Rosalba Landa. 2005. "Agua, medio ambiente y sociedad: hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México". México, D.F.: El Colegio de México, Fundación Gonzalo Río Arronte.
- Casares Vidal, Dolores. 1988. "El sector henequenero de Yucatán". *Revista CIDOB d'Afers Internacionals* (12-13): 77-93. <http://dx.doi.org/27778>
- Cat Collí, Miguel Ángel. 2015. "Xooc K'íin: Las cabañuelas mayas". Tesis de pregrado. Universidad de Quintana Roo.
- Cefaï, Daniel. 2011, "Diez propuestas para el estudio de las movilizaciones colectivas. De la experiencia al compromiso". *Revista de Sociología* (26): 137-166. DOI: 10.5354/0719-529X.2011.27491
- CEPAL, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 2015. "Análisis, prevención y resolución de conflictos por el agua en América Latina y el Caribe". Santiago de Chile, CEPAL.
- Clark, Cristy. 2018. "Water justice struggles as a process of commoning". *Community Development Journal* 54(1):80-99. DOI: 10.1093/cdj/bsy052
- Comisión Nacional de Derechos Humanos, CNDH. 2016. "La consulta previa, libre, informada, de buena fe y culturalmente adecuada: Pueblos indígenas, derechos humanos y el papel de las empresas" CNDH: México <http://informe.cndh.org.mx/uploads/menu/10064/Laconsultaprevia.pdf>
- CONAGUA, "Comisión Nacional del Agua". 2015. http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/GDRPS_AguaPutable.pdf
- CONEVAL, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. 2019. "Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México". Ciudad de México: CONEVAL. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Metodologia.aspx>
- _____. 2015. "Pobreza a nivel municipio 2010 y 2015". <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipal.aspx>

- Consejo Mexicano de la Carne. 2018. “Compendio estadístico 2018” <https://comecarne.org/wp-content/uploads/2019/04/Compendio-Estadi%CC%81stico-2018-VF.pdf>
- COPLEDEY, Consejo de Planeación y Evaluación del Estado de Yucatán. 2019. “Plan de Desarrollo Estatal de Yucatán 2018-2024” https://www.yucatan.gob.mx/docs/transparencia/ped/2018_2024/2019-03-30_2.pdf
- Crespo Guerrero, José Manuel y Araceli Jiménez Pelcastre. 2017. “Organización impacto territorial de la actividad pesquera comercial ribereña en la Reserva de la Biosfera Ría Celestún (México)”. *Anales de la Geografía* 37(2): 297-324. DOI: <http://dx.doi.org/10.5209/AGUC.57727>
- Damonte-Valencia, Gerardo Héctor. 2015. “Redefiniendo territorios hidrosociales: control hídrico en el valle de Ica, Perú (1993-2013)”. *Cuadernos de Desarrollo Rural* 12(76): 109-133. URL: <http://www.scielo.org.co/pdf/cudr/v12n76/v12n76a05.pdf>
- Del Grande, Maria, Carlos Galvao, Livia Miranda e Iana Rufino. 2014. “Environmental equity as a criterion for water management. Evolving Water Resources Systems: Understanding, Predicting and Managing Water–Society Interactions Proceedings of ICWRS 2014” 364:519-525. DOI: 10.5194/piahs-364-519-2014
- Díaz y Díaz, Martín. 1994. “Las reformas al artículo 27 constitucional la etapa del ejido voluntario en La modernización del derecho constitucional mexicano”. En *Reformas constitucionales 1990-1993*. México D.F.: UNAM <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/204/1.pdf>
- Drucker, Adam G., Roberto Escalante Semerem, Verónica Gómez González y Sergio Magaña Rueda. 2003. “La industria porcícola en Yucatán: un análisis de la generación de aguas residuales”. *Revista Latinoamericana de Económica* 34 (135): 106-124 DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2003.135.7505>
- El Varejón. 2021. “¡La consulta VA!”. <http://indignacion.org.mx/wp-content/uploads/2021/07/Varejon-Consulta.pdf>
- Ek Dzib, José Virgilio, Iván Hernández Baltazar y Lucio Noriero Escalante. 2013. “La milpa maya en Yucatán, desde una perspectiva del buen vivir”. *Veredas*, (1/2): 193-208. <https://veredasojs.xoc.uam.mx/index.php/veredas/issue/view/37>
- Ek Dzib, José Virgilio. 2004. “El proceso de toma de decisiones en microempresas rurales de Yucatán, México. Estudio de caso”. Tesis de maestría, Universidad Austral de Chile.
- Escobar, Arturo 1998. “Whose Knowledge, Whose Nature? Biodiversity, Conservation, and the Political Ecology of Social Movements”. *Journal of Political Ecology* 5(1):53-82.
- _____. 1999. “El final del salvaje. Naturaleza, cultura, y política en la antropología contemporánea”. Bogotá: Cerec.
- Estrada Medina, Héctor, Juan José Jimnez Osornio, Oscar Álvarez Rivera, Roberto Carlos Barrientos Medina. 2019. “El karts de Yucatán: su origen, morfología y biología”. *Multidisciplinary Scientific Journal* 29:1-18 DOI: <https://doi.org/10.15174/au.2019.2292>
- Febles-Patrón, José Luis y A. Hoogesteijn. 2008. “Análisis del marco legal para la protección del agua subterránea en Mérida, Yucatán”. *Ingeniería* 2(3): 71-79. <https://www.redalyc.org/pdf/467/46712307.pdf>
- FIRA, Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. 2020. “Panorama Agroalimentario. Dirección de investigación y evaluación económica sectorial. Carne de cerdo 2020”.
- Flores, Adrian y Deniau Yannick. 2019. “El megaproyecto para la península de Yucatán. México: GeoComunes, consejo civil mexicano para la silvicultura sostenible” http://geocomunes.org/Analisis_PDF/AnalisisGeneralYucatan.pdf

- Flores-Guido, José Salvador, Rafael Durán García y Juan Javier Ortiz Díaz. 2010. “Comunidades vegetales terrestres”. En *Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán*, editado por Rafel Durán García y Martha Elena Méndez González. 12-13. Yucatán: CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. URL: <https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Sitios/Biodiversidad/pdfs/Cap3/01%20Comunidades%20vegetales.pdf>
- Flores-Guido, José Salvador. 2010. “Vegetación en cenotes, rejolladas, haltunes y cavernas”. En *Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán*, editado por Rafel Durán García y Martha Elena Méndez González. 12-13. Yucatán: CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. <https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Sitios/Biodiversidad/pdfs/Cap3/08%20Vegetacion%20de%20cenotes.pdf>
- Foster Bellamy, John. 2000. “Marx's Ecology: materialism and nature”. 141-177. New York: Monthly Review Press.
- Fraser, Nancy. 1998. “Social justice in the age of identity politics: redistribution, recognition, participation. Discussion Papers / Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Forschungsschwerpunkt Arbeitsmarkt und Beschäftigung, Abteilung Organisation und Beschäftigung”, 98-108.
- García de Fuentes, Ana y Josefina Morales. 2000. “Dinámica regional en Yucatán 1980-2000”. *Boletín del Instituto de Geografía*, (42): 157-172. <http://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n42/n42a10.pdf>
- Garzón-Zuñiga, Marco Antonio y Gerardo Buelna. 2014. “Caracterización de aguas residuales porcinas y su tratamiento por diferentes procesos en México”. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental* 30(1): 65-79. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v30n1/v30n1a6.pdf>
- Gudynas, Eduardo. 2010. “Agropecuaria y nuevo extractivismo bajo los gobiernos progresistas de América del Sur”. *Territorios* 5: 37-54. <http://www.gudynas.com/publicaciones/articulos/GudynasAgroNuevoExtractivismoTerritorios10.pdf>
- _____. 2014a. “Los extractivismos en sus contextos globales, regionales y locales. Memorias del seminario: Extractivismo en América Latina, agua que nos has de beber... Santiago de Chile: Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales -OLCA y Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina-OCMA”
- _____. 2014b. “Conflictos y extractivismos: conceptos, contenidos y dinámicas”. *DECURSOS* 27 (28):79-115. <https://horizontescomunitarios.files.wordpress.com/2016/09/gudynas-conflictosextractivismosconceptosdecs14.pdf>
- _____. 2016. “Modos de producción y modos de apropiación, una distinción a propósito de los extractivismos”. *Actuel Marx/Intervenciones* (20):95-121. <http://extractivismo.com/wp-content/uploads/2016/12/GudynasModosProduccionApropiacion2016.pdf>
- _____. 2017. “Extractivismos y corrupción en América del Sur. Estructuras dinámicas y tendencias en una íntima relación”. *RevIISE* 10(10): 73-87. <https://www.redalyc.org/journal/5535/553559586007/html/>
- _____. 2018. “Extractivismos: el concepto, sus expresiones y sus múltiples violencias”. *Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global* (143):61-70. https://www.fuhem.es/papeles_articulo/extractivismos-el-concepto-sus-expresiones-y-sus-multiples-violencias/

- Gracia Hernández, Maximiliano. 2018. “Comercio México-Japón. Un acercamiento a la exportación mexicana de carne de cerdo México y la cuenca del pacífico”. *Análisis* 7(20): 117-148. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=433757506005>
- Grael Castro, Eduardo. 2010. “Hidrología”. En *Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán*, editado por Rafael Durán García y Martha Elena Méndez González. 12-13. Yucatán: CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. URL: <https://www.cicy.mx/documentos/CICY/sitios/Biodiversidad/pdfs/Cap1/04%20Hidrologia.pdf>
- Greenpeace. 2020. “¿Qué hay detrás de la industria porcícola en la península de Yucatán? La carne que está consumiendo al planeta”. https://storage.googleapis.com/planet4-mexico-stateless/2020/05/188dc911-reporte_granjas_webok3.pdf
- Guevara Floríndez, Víctor. 2019. “Revisión crítica de los alcances y límites de la gestión integrada de recursos hídricos (GIRH): El caso de la subcuenca Santa Eulalia. *Revista Kawsaypacha* (4):25-45. DOI: <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.201902.002>
- GWP, Global Water Watch. 2020. “Integrated Water Resources Management”. *Tac Background Papers* (4). <https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/background-papers/04-integrated-water-resources-management-2000-english.pdf>
- Haesbaert Rogerio. 2013. “Del mito de la desterritorialización a la multiterritorialidad”. *Cultura y Representaciones Sociales* 8 (15): 9-42.
- Harvey, David. 2005. “El Nuevo Imperialismo. Acumulación por desposesión”. Buenos Aires: CLACSO.
- Hernández Álvarez, Héctor. 2020. “La vida cotidiana de la Edad de Oro yucateca. Arqueología de los trabajadores henequeneros de la Hacienda San Pedro Cholul”. Yucatán: Clave Editorial.
- Hombres, Lena, Rutgerd Boelens, Bibiana Duarte- Abadía, Juan Pablo Hidalgo-Bastidas y Jaime Hoogesteger. 2018. “Reconfiguration of hydrosocial territories and struggles for water justice”. En *Water Justice*, editado por Rutgerd Boelens, Jeroen Vos y Tom Perreault. 151-168. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hornborg, Alf. 1998. “Ecosystems and world systems: Accumulation as an ecological process”. *Journal of World-Systems Research* 4(2): 169-177.
- _____. 2003. “The Unequal Exchange of Time and Space: Toward a Non Normative Ecological Theory of Exploitation”. *Journal of Ecological Anthropology* 7: 4-10.
- _____. 2011. “Global Ecology and Unequal Exchange”. Nueva York: Routledge
- Hvalkof, Soren. 2006. “Progress of the victims: Political Ecology in the Peruvian Amazon”. En *Reimagining political ecology*, editado por Aletta Biersack, James B. Greenberg, Arturo Escobar y Dianne Rocheleau. 195-240. New York, USA: Duke University Press. DOI: <https://doi.org/10.1515/9780822388142-010>
- ICEX, España Exportación e Inversiones. 2016. “El mercado del porcino en Japón”. <http://eurocarne.com/daal/a1/informes/a2/4765444.pdf>
- IC-LGA, Iniciativa Ciudadana de la Ley General de Agua. 2020.” Coordinadora Nacional Agua para tod@s, Agua para la vida”.
- Iglesias, Clara. 2012. “Justicia como redistribución, reconocimiento y representación: las reconciliaciones de Nancy Fraser”. *Investigaciones Feministas* (3):251-269. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4125945>
- INE, Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAT, Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2012. “Antecedentes de la evolución del impacto ambiental (1970-1994)”. En

- La evaluación del impacto ambiental*. México D.F.
<https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2011/CD001071.pdf>
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 1990. “Censo de población y vivienda”.
 _____ 2000. “Censo de población y vivienda”.
 _____ 2010. “Censo de población y vivienda”.
 _____ 2015. “Encuesta intercensal”.
 _____ 2016a. “Tabulados de la encuesta intercensal 2015”.
 _____ 2016b. “Estudio de información integrada del acuífero cárstico. Península de Yucatán intercensal” México: INEGI.
 _____ 2017. “Anuario estadístico y geográfico de Yucatán”.
 _____ 2019. “Localidades de la república mexicana”.
 _____ 2020. “Principales resultados por localidad (ITER)”.
 _____ 2021. “División política municipal 1:250000”.
 _____ 2022. “Cuerpos de agua. Continuo nacional topográfico, escala 1:50000”.
- Isch López, Edgar. 2012. “Justicia hídrica: una sistematización conceptual introductoria”. En *Agua, injusticia y conflictos*, editado por Edgar Isch López, Rutgerd Boelens y Francisco Peña. 21-44. Cusco: IEP, CBC
- Isch López, Edgar, Rutgerd Boelens y Francisco Peña. 2012. “Agua, acumulación y acción local: a modo de conclusiones”. En *Agua, injusticia y conflictos*, editado por Edgar Isch López, Rutgerd Boelens y Francisco Peña. 273-283. Cusco: IEP, CBC
- Kauffer Michel, Edith F. 2018. “Pensar el extractivismo en relación con el agua en América Latina: hacia la definición de un fenómeno sociopolítico contemporáneo multiforme”. *Sociedad y Ambiente* 6 (16): 35-57.
<https://revistas.ecosur.mx/sociedadambiente/index.php/sya/article/view/1812/1728>
- Kekén. 2018. “Aparcerías”. <https://docplayer.es/190061711-Aparcerias-revision-septiembre-2018.html>
- Kloster, Karina Beatriz. 2017. “Gobierno y lucha por el territorio político del agua en México”. En *El conflicto del agua. Política, gestión, resistencia y demanda social*, editado por María Luisa Torregrosa y Armentia. 32-60. Ciudad de México: Flacso México.
- Latour, Bruno. 2013. “Investigación sobre los modos de existencia. Una antropología de los modernos”. Buenos Aires: Paidós.
- León Vega, Xavier Alejandro. 2012. “Impactos económicos y sociales de la agroindustria avícola y porcícola en las poblaciones rurales de Santo Domingo de los Tsáchilas”. Tesis de maestría, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.
- Ley Agraria. 1992. “México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión”
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/juridico/leyes/LEY_AGRARIA.pdf
- Ley Federal de Derechos. 2021. “México: CONAGUA, Comisión Nacional del Agua”.
<https://www.gob.mx/conagua/documentos/ley-federal-de-derechos-2021>
- Ley Nacional de Aguas Mexicana. 1992. “México: CONAGUA, Comisión Nacional del Agua”.
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAN.pdf>
- López-Fabila, Atsiry. 2020. “Agroextractivismo y racismo ambiental: La industria porcícola en el estado de Yucatán”. *Geopauta* 4 (4): 93-112. DOI: <https://doi.org/10.22481/rg.v4i4.7718>
- López Montalvo, Myrna Lili. 2017. “Los servicios ecosistémicos como estrategia para la valoración del agua subterránea de la Reserva Geohidrológica del Anillo de Cenotes, Yucatán”. Tesis de maestría. Centro de investigación científica de Yucatán A.C.
- López Zavala, Miguel Ángel y Blanca Nelly Flores Arraiga. 2010. “La industria”. En *El agua en México: cauces y encauces*, editado por Blanca Jiménez Cisneros, María Luisa Torregrosa

- y Armentia y Luis Aboites Aguilar. 179-202. México D.F.: CONAGUA, Academia Mexicana de Ciencias.
- Lorenzo Cadarso, Pedro. 2001. Fundamentos teóricos del conflicto social. Madrid: Siglo XXI Ed.
- Machado Aráoz, Horacio. 2014. “Territorios y cuerpos en disputa: extractivismo minero y ecología política de las emociones”. *Intersticios: Revista Sociológica de Pensamiento Crítico* 8 (1): 56-71. <https://intersticios.es/article/view/11288/8604>
- Marín-Herrera, Maritza. 2015. “R-existencia de las comunidades mapuches en el parque nacional Villarica. Aportes del desarrollo de la escala humana para la justicia ambiental”. Tesis de maestría. Universidad Austral de Chile.
- Martínez Alier, Joan. 2015. “Ecología política del extractivismo y justicia socio-ambiental.” *Interdisciplina* 3(7): 57-73. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/inter/article/view/52384/0>
- Martínez Alier, Joan y Jordi Roca Jusmet. 2013. “Economía ecológica y política ambiental”. México: Fondo de Cultura Económica.
- Martínez Alier, Joan. 2004. “El Ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración”. Barcelona: Icaria.
- Medina Carrillo, Lourdes Guadalupe, Jorge Fernández Mendiburu y José Orvelín Montiel Cortés. 2021. “Contaminación del acuífero maya. Responsabilidad gubernamental y empresarial”. Indignación, DPL: Mérida <http://indignacion.org.mx/wp-content/uploads/2021/06/Informe-Contaminaci%C3%B3n-Acu%C3%ADfero-Maya.pdf>
- Menton, Mary, Carlos Larrea, Sara Latorre, Joan Martinez-Alier, Mika Peck, Leah Temper y Mariana Walter. 2020. “Environmental justice and the SDGs: from synergies to gaps and contradictions”. *Sustainability Science* 15:1621–1636. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00789-8>
- Merlinsky, María Gabriela. 2015. “Los conflictos ambientales y el debate público sobre el desarrollo en Argentina”. *Ciencia e investigación* 65(3): 5-17. <http://aargentinapciencias.org/wp-content/uploads/2018/01/RevistasCeI/tomo65-3/1-Merlinsky-cei65-3-3.pdf>
- Meza Villegas, Juanalberto. 2020. “Relaciones de poder y escasez socialmente producida. El ciclo hidrosocial en la ciudad de Tijuana”. Tesis de maestría, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, sede académica de México.
- Neveu, Erick. 2000. “Las frustraciones y los cálculos”. En *Sociología de los movimientos sociales*. Quito: Abya Yala.
- Nieto, Nubia. 2011. “La gestión del agua: tensiones globales y latinoamericanas”. *Política y Cultura* (36): 157-176. <https://www.scielo.org.mx/pdf/polcul/n36/n36a7.pdf>
- Nogué, Joan. 2007. “Paisaje, identidad y globalización”. *Fabrikart: arte, tecnología, industria, sociedad* (7): 136-145. <https://ojs.ehu.eus/index.php/Fabrikart/article/view/2227>
- Observatorio de Comercio Exterior. 2020. “Reporte especial: Informe de comercio exterior, carne porcina”. <https://prosalta.org.ar/wp-content/uploads/2021/02/informe-carne-porcina.pdf>
- O’Connor, James. 2001. “Causas Naturales. Ensayos de Marxismo Ecológico”. México: Siglo XXI Editores.
- O’Connor, Martín. 1994. “Is Capitalism, ¿Sustainable? Political Economy and the Politics of Ecology”. En *Ecology and democracy*, editado por James O’Connor. Nueva York: Guilford Press.
- OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. 2019. “Exámenes de mercado en México. Estudio de caso del mercado de la carne de cerdo”.

- <https://www.oecd.org/daf/competition/examenes-de-mercado-en-mexico-estudio-de-caso-del-mercado-de-la-carne-de-cerdo.htm>
- ONU, Organización de las Naciones Unidas. 2010. “Resolución aprobada por la Asamblea General el 28 de julio de 2010”.
- https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S
- Ostrom, Elinor. 1990. “El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva. México: Fondo de cultura económica”.
- Pacheco Ávila, Julia Guadalupe y Armando Cabrera Sansores. 1993. “Efectos de las actividades humanas en la calidad del agua subterránea del estado de Yucatán”. *Boletín académico FIUADY* (23): 11-17.
- Pacheco Ávila, Julia, Elizabeth Vázquez Borges y Roger Méndez Novelo. 1997. “Nitratos en el agua subterránea de una región con actividad porcícola”. *Ingeniería* 1 (1): 91-87.
- Parra Armenta, Erik Misael y Alejandro Salazar Adams. 2017. “La gestión integral del agua en dos consejos de cuenca del noreste de México”. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento* 5(15): 1-17. DOI: <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2017.15.62580>
- Peña, Francisco, Bibiana Duarte, Cristina Yacoub y Rutgerd Boelens. 2015. “Agronegocios y concentración de agua en América Latina ¿alimentos, abundancia, desarrollo?”. En *Agua y Ecología Política. El extractivismo en la agroexportación, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica*, editado por Cristina Yacoub, Bibian Duarte y Rutberg Boelens. Quito: Abya-Yala
- Pérez Ceballos, Rosela y Julia Pacheco Ávila. 2004. “Vulnerabilidad del agua subterránea a la contaminación de nitratos en el estado de Yucatán”. *Ingeniería* 8(1): 33-42. <https://www.revista.ingenieria.uady.mx/volumen8/vulnerabilidad.pdf>
- Pérez Espejo, Rosario. 2006. “Granjas porcinas y medio ambiente. Contaminación del agua en la Piedad, Michoacán”. México, D.F.: Plaza y Valdez Editores.
- PIC. 2019. “Análisis de la industria porcina Latinoamericana” Edición 17. <https://latam.pic.com/wp-content/uploads/sites/19/2019/06/ANALISIS-INDUSTRIA-PORCINA-dic2019.pdf>
- Pizzorno, Alessandro. 1989. “Algún otro tipo de alteridad: una crítica a las teorías de la elección racional”. *Sistema* (88): 27-42.
- Plan Municipal de Desarrollo Maxcanú 2018-2021. 2018. “Máxcánú: H. Ayuntamiento de Maxcanú, Yucatán”.
- Porto-Gonçalves, Carlos Walter. 2006. “A Reinvenção dos Territórios: a experiência latino-americana e caribenha”. En *Los desafíos de las emancipaciones en un contexto militarizado*, editado por Ana Esther Ceceña. Buenos Aires: CLACSO.
- _____. 2009. “De saberes y territorios: diversidad y emancipación a partir de la experiencia latino-americana”. *Polis* 8(22): 121-136. <https://journals.openedition.org/polis/2636>
- Pulido, Laura. 2020. “Rethinking environmental racism, White privilege and urban development in Southern California”. *Annals of Association of American Geographers* 90 (1): 12-40. DOI: <https://doi.org/10.1111/0004-5608.00182>
- Prado Mira, Ángela. 2018. “Riesgos para la salud pública relacionados con la instalación de macrogranjas porcinas” https://www.clm21.es/adjuntos/5821/Riesgos_para_la_Salud_Publica_relacionados_con_la_instalacion_de_macrogranjas_porcinas,_Dra._Angela_Prado_Mira.pdf

- Quintal F., Ella et al. 2003. "ULU'UMIL MAAYA WÍINIKO'OB: La tierra de los mayas". En *Diálogos con el territorio, simbolizaciones sobre el espacio en las culturas indígenas de México*, editado por Alicia M. Barabas. 273-353. México: INAH.
- Raffestin, Claude. 2011. "Por una geografía del poder. México: El Colegio de Michoacán".
- Ramírez Carrillo, Luis Alfonso. 1993. "El escenario de la industrialización en Yucatán". *Comercio Exterior* 43 (2): 171-177.
<http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/243/9/RCE9.pdf>
- Ramírez Espinosa, Naayeli E. y Daniel Cerqueira .2020. "La libre determinación de los pueblos indígenas en México. Experiencia y regulación". Oaxaca, Oaxaca, México: Fundación para el Debido Proceso, Fundar, Oxfam México.
- Reglamento de la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán. 2011. "Yucatán: Gobierno del Estado, Poder Ejecutivo". http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-yuc/YUC-R-ProtMedioAmb2017_01.pdf
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. 2000. México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. URL:
https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MEIA_311014.pdf
- Rejón Marrufo, Nilvia Dianilly. 2020. "Actitudes asociadas, estructuras y flora de huertos familiares de Yucatán con diferente grado de urbanización". Tesis de maestría. Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.
- Roca-Servat, Denisse. 2016. "Aproximaciones epistemológicas y metodológicas al estudio de la (in)justicia hídrica: construyendo conocimiento desde el sur global". En *Gobernanza del agua. Una Mirada desde la ecología política y la justicia hídrica*, editado por Bibiana Duarte Abadía, Cristina Yacoub y Jaime. Quito: Justicia Hídrica.
- Roca-Servat, Denisse, María Botero-Mesa. 2020. "La justicia hídrica y el desarrollo: más allá de los discursos de la economía verde, los derechos humanos neoliberales y los bienes comunes rentables". *Revista NuestrAmérica* 8(17): 1-19.
<https://www.redalyc.org/journal/5519/551964326007/html/>
- Rodríguez Labajos, Beatriz y Joan Martínez Alier. 2016. "Ecología política de los conflictos hídricos". En *Gobernanza del agua. Una Mirada desde la ecología política y la justicia hídrica*, editado por Bibiana Duarte Abadía, Cristina Yacoub y Jaime. 49-84. Quito: Justicia Hídrica
- Rolland, Louise y Yenny Vega Cárdenas. 2010. "La gestión del agua en México". *Polis* 6(2): 155-188. <https://www.redalyc.org/pdf/726/72618890006.pdf>
- Rosales González, Margarita y Gabriela Cervera Arce. 2020. "Nuestras semillas, nuestras milpas, nuestros pueblos. Guardianes de las semillas del sur de Yucatán". México: Instituto Nacional de Antropología e Historia/Misioneros A.C.
- Roth Dik, Margreet Zwarteven, K. J. Joy y Seema Kulkarni. 2018. "Water governance as a question of justice: politics, rights, and representation". En *Water justice*, editado por Rutgerd Boelens, Jeroen Vos y Tom Perreault. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sanchis Ibor, Carles y Rutgerd Boelens. 2018. "Gobernanza del agua y territorios hidrosociales: Del análisis institucional a la ecología política". *Cuadernos de Geografía de la Universitat de València* (101): 13-28. DOI: 10.7203/CGUV.101.13718.
- Schlosberg, David. 2007. "Defining environmental justice: theories, movements and nature" 3-102. New York: Oxford University Press
- SEDUMA, Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente. 2016. "Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Yucatán (PEDUY)".

- SEGOB, Secretaría de Gobernación. 2020. “Título quinto de los Estados de la federación y de la ciudad de México”. México.
<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Constitucion/articulos/115.pdf>
- SEMARNAT, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2002. “Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Ría Celestún”. México.
https://simec.conanp.gob.mx/pdf_libro_pm/54_libro_pm.pdf
- SEMARNAT-CONAGUA, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Comisión Nacional del Agua. 2014. “Normas oficiales mexicanas: NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1996, NOM-003-SEMARNAT-1997”.
<https://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGAA-15-13.pdf>
- SEMARNAT-IMTA, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, e Instituto de Tecnología del Agua. 2021. “Guía para el tratamiento de las aguas residuales porcinas”. México. <https://doi.org/10.24850/b-imta-2021-01>
- SSP, Secretaría de Planeación y Presupuesto. 2008. “Regionalización del estado de Yucatán”.
- Soto Ibáñez, María Cristina, Gregorio Herrera Santiago y Arturo García-Santillán. 2007. “Evolución de la banca del desarrollo rural en México y su justificación teórica”. Observatorio de la Economía Latinoamericana 89. URL:
<https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2007/Evolucion%20de%20la%20banca%20de%20desarrollo%20rural%20en%20Mexico.htm>
- Sultana, Farhana y Alex Loftus. 2020. “The right to water in a global context: challenges and transformations in water politics”. En *Water Politics Governance, Justice and The Right to Water*, editado por Farhana Sultana y Alex Loftus. New York: Taylor & Francis Books.
- Swyngedouw, Erik y Rutgerd Boelens. 2018. “... And not a single injustice remains: hydro-territorial colonization and techno- political transformations in Spain”, En *Water Justice*, editado por Rutgerd Boelens, Jeroen Vos y Tom Perreault. Cambridge: Cambridge University Press.
- Swyngedouw, Erik. 2009. “The political economy and political ecology of the hydro-social cycle”. *Journal of Contemporary Water Research & Education*, (142):56-60
DOI:10.1111/j.1936-704X.2009.00054.x
- _____. 2013. “Prefacio: Despojo y repolitización del agua”. En *Aguas Robadas*, editado por Aline Arroyo y Rutgerd Boelens. Quito: Justicia Hídrica, IEP y Abya Yala
- Terán Contreras, Silvia. 2010. “Milpa, biodiversidad y diversidad cultural”. En *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*, editado por Rafel Durán García y Martha Elena Méndez González. Yucatán: CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. URL:
<https://www.cicy.mx/documentos/CICY/Sitios/Biodiversidad/pdfs/Cap2/06%20Milpa,%20Obiodiversidad%20y%20diversidad%20cultural.pdf>
- Torregrosa, María Luisa. 2006. “Participación social en la gestión de cuencas en México”. México: Flacso Sede-México, ISS-UNAM.
http://www.agua.unam.mx/assets/pdfs/academicos/ciencias_sociales/torregrosa_maria.pdf
- _____. 2017. “Introducción”. En *El conflicto del agua. Política, gestión, resistencia y demanda social*, editado por María Luisa Torregrosa y Armentia. México: Flacso México.
- Torres-Mazuera, Gabriela. 2012. “El ejido posrevolucionario: de forma de tenencia sui generis a forma de tenencia ad hoc”. *Península* 7(2): 69-94.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-57662012000200004 .

- _____. 2014. "Formas cotidianas de participación política rural: el Procede en Yucatán". *Estudios Sociológicos* 32(95): 295-322. DOI: <https://doi.org/10.24201/es.2014v32n95.39>.
- _____. 2018. "Nosotros decimos Ma': la lucha contra la soya transgénica y la rearticulación de la identidad maya en la Península de Yucatán". *The Journal of Latin America an Caribbean Antropology*, 1-19 <https://doi.org/10.1111/jlca.12322>
- Tuz Chi, Lázaro Hilario. 2009. "Así es nuestro pensamiento. Cosmovisión e identidad en los rituales agrícolas en los mayas peninsulares". Tesis doctoral. Universidad de Salamanca. https://gedos.usal.es/bitstream/handle/10366/76581/DPSA_Tuz_Chi_L_Asi_es_nuestro.pdf;jsessionid=469ADA4755CE70AF205B9DDDBD93C8E0?sequence=1
- Ulloa, Astrid, Gerardo Damonte, Catalina Quiroga y Diego Navarro. 2020. "Gobernanzas plurales del agua: formas diversas de concepción, relación, accesos, manejos y derechos del agua en contextos de gran minería en Colombia y el Perú". Documento de investigación. Lima: GRADE.
- Ulloa, Astrid, Julieta Goldfrid, Gerardo Damonte, Catalina Quiroga y Ana Paula López. 2021. "Monitoreos hídricos comunitarios: conocimientos locales como defensa territorial y ambiental en Argentina, Perú y Colombia". *Iconos*, 69: 77-97. DOI: <https://doi.org/10.17141/iconos.69.2021.4489>
- Plumwood, Val. 1997. "Androcentrism and Anthropocentrism: parallels and politics". En *Ecofeminism: Women, Culture, Nature*, editado por Warren Karn. Bloomington: Indiana University Press.
- Villanueva G., Roger y Wilberto Colli-Ucan. 1996. "La apicultura en la Península de Yucatán, México, y sus perspectivas". *Folia Entomol* 97: 55-70. https://ecosur.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1017/1048/1/0000196981_documento.pdf
- Villers Ruiz, Lourdes. 1992. "Reducción de la producción henequenera en Yucatán y programas de diversificación agrícola para la región: un análisis multivariado". *Investigaciones geográficas*, (24): 31-50 http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46111992000100003
- Wallerstein, Immanuel (2005). "World - systems analysis: an introduction". Duke University Press.
- WWAP, Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la UNESCO. 2019. "Informe mundial de las naciones unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos: no dejar a nadie atrás". París, UNESCO.
- Wynne, B. 1992. "Misunderstood misunderstanding: social identities and public uptake of science". *Public Understanding of Science* 1(3): 281-304. DOI: <https://doi.org/10.1088/0963-6625/1/3/004>
- Yacoub, Cristina, Rutgerd Boelens y Bibiana Duarte. 2015. "Empresas extractivas en Latinoamérica". En *Agua y Ecología Política. El extractivismo en la agroexportación, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica*, editado por Cristina Yacoub, Bibian Duarte y Rutgerd Boelens. Quito: Abya-Yala
- Zurita-Martínez, Florentina, Osvaldo A. Castellanos-Hernández y Araceli Rodríguez-Sahagún. 2011. "El tratamiento de las aguas residuales municipales en las comunidades rurales de México". *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 2(1): 139-150. <http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v2nsp1/v2spe1a11.pdf>
- Zwarteveen, Margreet y Rutgerd Boelens 2011. "La investigación interdisciplinaria referente a la temática de «justicia hídrica»: unas aproximaciones conceptuales". En *Agua, injusticia y*

conflictos, editado por Edgar Isch López, Rutgerd Boelens y Francisco Peña. 29-58.
Cusco: IEP, CBC.

Anexos

Anexo 1. Entrevista a profundidad dirigida a actores comunitarios y actores comunitarios que trabajen en la industria porcícola

Guion de entrevista a profundidad dirigida a: Actor comunitario / y actor comunitario que trabaje en industria porcícola
Tema de investigación: Justicia hídrica y democratización de la gestión del agua frente a megaproyectos agropecuarios porcícolas en la región poniente del Estado de Yucatán, México
Datos del/a entrevistado/a Nombre: Sexo: Edad: Comunidad que habita: Adscripción étnica: Lugar de origen:

Objetivo 1: Profundizar en los entramados económicos y ecológico distributivos (en conexiones macro-micro) generados por la implantación de megaproyectos agropecuarios.
Componente: <u>Distribución ecológica desigual entre porcícolas y prácticas locales</u>
Subcomponente: Diferencias entre la industria porcícola y las prácticas locales, en relación a: el aprovechamiento del territorio/naturaleza (agua), y excrecencias o generación de residuos de actividades.
<ol style="list-style-type: none">1. ¿Posee una finca o predio para realizar actividades agrícolas o pecuarias? (uno o más)2. ¿De qué extensión (aproximada)?3. ¿Cuál es la situación legal de este predio? (título individual, colectivo /ejidal, propiedad arrendada, o bajo otra modalidad?4. ¿Qué actividades económicas de subsistencia realiza usted y miembros de su familia?5. ¿Realizan algunas otras actividades económicas (secundarias)?:6. ¿A qué se destinan los ingresos de estas actividades?

7. ¿Cuáles son los elementos de la naturaleza que intervienen o necesita para realizar sus actividades económicas (agrícolas y pecuarias)? (ej.: *suelos, semillas, otros*)
8. ¿De dónde se abastecen de agua? ¿Cómo es su acceso al agua (en calidad y cantidad) para consumo humano y actividad económica (agrícola, pecuaria u otra)?
9. ¿Hay pozos de extracción comunitarios, cenotes u otros elementos (naturales y de infraestructura) para el abastecimiento de agua de las comunidades)?
10. ¿Han identificado el movimiento del agua subterránea? O ¿tienen una idea de como sucede en la zona? Hay mitos asociados a esto
11. ¿Aún realizan rituales relacionados con sus medios de vida y la naturaleza?
12. ¿Algún miembro de su grupo familiar trabaja para alguna granja porcícola?
13. ¿Hace cuánto tiempo trabajan allí?
14. ¿Cómo es el trabajo que efectúan? ¿Y cómo es la modalidad de trabajo? (tipo de contratación)
15. ¿Cómo es el uso del agua en la granja porcícola? (acceso, distintos aprovechamientos)
16. ¿Qué tipo de desechos producen sus propias actividades agrícolas y pecuarias?
17. ¿Qué tipo de desechos producen las actividades que realizan las granjas porcícolas? ¿Qué hacen con estos desechos (a dónde van a parar o cómo los manejan)?

Objetivo 2: Analizar las dinámicas de los conflictos asociados a las injusticias hídricas en el territorio hidrosocial de la región poniente del estado de Yucatán.

Componente: Extractivismo hídrico

Subcomponente: Percepciones de los pobladores locales y movimientos de JH respecto a los impactos del uso del agua por parte de las porcícolas, tanto en lo material como en lo simbólico (construcción de territorios hidrosociales)

1. Desde su percepción, ¿Cuál es el principal impacto que tienen las industrias porcícolas en el agua?
2. ¿cuáles son los elementos de la naturaleza que más se ve afectados a partir de estos impactos?
3. ¿Cómo son (se manifiestan) estas afectaciones, como impactan en el espacio/territorio? En el ejido y/ o dentro de la comunidad

4. Respecto a la contaminación del agua, ¿A qué actividades productivas, actividades cotidianas (individuales y comunitarias), rituales, de la población impactan las granjas porcícolas? y ¿de qué manera?
5. ¿La población ha implementado algún tipo de medida para mitigar o disminuir los impactos que las industrias porcícolas ocasionan? ¿Cuáles?
6. ¿Las autoridades locales y/o municipales y/o estatales, hacen monitoreo de estos impactos que señala?
7. ¿Han generado lineamientos / alternativas y/o soluciones ante esta afectación?
8. ¿Qué significa que la naturaleza (*el monte, los animales, el agua*) esté siendo afectada por las porcícolas?
9. ¿Cuál es su sentir con respecto a estos impactos? ¿Cómo se siente?

Para los/as trabajadores de las industrias porcícolas:

1. Conoce cuantas personas de su comunidad trabajan en la industrias porcícolas/avícolas?
2. ¿le gusta trabajar en esta actividad? ¿Por qué?
3. Sobre los impactos de las industrias porcícolas (que mencionó), ¿por qué considera que se producen? ¿conoce las causas?
4. ¿Conoce las opiniones de las demás personas de su comunidad o de otras que trabajan en la granja, respecto a los impactos de esta actividad?
5. ¿Cómo se siente de trabajar en una industria porcícola? ¿se siente expuesto a algún riesgo?

Componente: Conflictos socioambientales asociados a las industrias pecuarias porcícolas

Subcomponente: Mecanismos de la industria porcícola para legitimar su papel en la economía local y regional (promesas de empleo e implementación de proyectos sociales, sobornos y prácticas de presión a los pobladores)

1. ¿Recuerda o conoce desde cuándo se fueron implementando granjas porcícolas en esta región? ¿Cómo y quiénes las promovieron?, Quiénes son los propietarios o accionistas de estas granjas porcícolas? (son de la misma región, u otras del país, o de fuera de este)
2. ¿Qué tipo de relaciones han entablado las granjas porcícolas con la población local?

3. Ante la instalación de una granja porcícola, ¿lo dueños/empresarios de estas, realizaron alguna acción o intervención de apoyo a las comunidades? (ejemplo: presentan/explican el proyecto, ofrecen empleos, etc.)?
4. ¿Cuáles han sido las reacciones de la población de las comunidades ante estas acciones u ofrecimientos?
5. Cuando existe oposición de la población para la instalación de las porcícola, ¿Cuáles han sido las prácticas que realizan los empresarios/dueños utilizan para persuadir o convencer a la población?
6. ¿Se han dado conflictos aquí en la región entre comunidades locales y granjas porcícolas? Podría describir un poco estos conflictos (*¿cómo se iniciaron, qué evolución tuvieron en el tiempo?*)
7. ¿Se han dado momentos de alta tensión en estos conflictos? Y ¿por qué cree?
8. ¿Qué reacciones se han dado por parte de las empresas porcícolas y cómo han respondido? (*violencia, amenazas, represión u otra*)?
9. ¿Han intervenido otros actores en estos conflictos (gobiernos seccionales, ONG u otros)?
10. ¿Ha habido momentos en que se propicie el diálogo entre las partes?
11. ¿Qué mecanismos se han dado para procesar estos conflictos? (mesas de diálogo, encuentros, u otro)

Para los/as trabajadores de las industrias porcícolas:

1. Dentro de la granja, ¿le han pedido a usted que realice alguna acción para apoyar la introducción de más granjas en el municipio? De ser así, ¿Qué ha hecho?
2. Ante las manifestaciones que han realizado las comunidades en contra de los proyectos porcícolas ¿han sentido usted/es como trabajador de estas, algún tipo de presión u hostigamiento por parte de los dueños de las granjas? ¿han existido amenazas?

Objetivo 3: Profundizar en los itinerarios de acción colectiva y movilización social, con su incidencia en ampliar las bases de la participación ciudadana y democratizar la gestión hídrica.

Subcomponente: Experiencias de resistencias (desde lo cotidiano)

1. ¿Inicialmente qué acciones realizaba (en lo individual y colectivo-comunidad) en torno a la situación/impactos de las industrias porcícolas en la región?
2. En lo posterior ¿cómo se fueron organizando con las poblaciones locales (comunidades y otros) para hacer frente a las industrias porcícolas en la región?, ¿cómo tomaron decisiones, qué pasos siguieron? (*formas de movilización social, acciones legales u otras*)

Para los/as trabajadores de las industrias porcícolas:

1. ¿Cuál es su opinión acerca de las manifestaciones que están llevando a cabo las comunidades en contra de los proyectos porcícolas?
2. ¿Se siente identificado, o agredido ante esto? ¿porqué?
3. De no estar a favor de las industrias porcícolas, ¿realiza alguna acción que realicen para oponerse/resistir?

Anexo 2. Entrevista abierta dirigida a instancias gubernamentales estatales: Secretaría de Desarrollo Rural de Yucatán

Guion de entrevista abierta dirigida a instancias gubernamentales estatales: Secretaría de Desarrollo Rural de Yucatán
Tema de investigación: Justicia hídrica y democratización de la gestión del agua frente a megaproyectos agropecuarios porcícolas en la región poniente del Estado de Yucatán, México
Datos del/a entrevistado/a Nombre: Cargo que ocupa en la institución: Tiempo laborando:
Objetivo y funciones de la institución:

Sobre la industria porcícola en Yucatán: productores, tipos de mercado, apoyos a la actividad

1. ¿Cuáles son las principales actividades económicas productivas de Yucatán?
 - a. *Identificar si menciona la apicultura*

2. Por parte del gobierno ¿existe algún apoyo a las actividades de traspatio que son principalmente para la subsistencia alimentaria? ¿Y a la apicultura?
3. En relación a la industria porcícola, ¿Cuál es la relevancia (económica-social) de la actividad porcícola en relación con otras actividades en el estado de Yucatán?
 - a. *En donde se puede consultar la información de exportaciones de carne*
4. En Yucatán, ¿quiénes son los principales productores de carne de cerdo? ¿A qué tipo de unidad de producción pertenecen?
 - a. *Identificar si son Ejidal-sociedades rurales, o empresariales (Para contrastarlo con el histórico de INEGI).*
 - b. *Donde se puede consultar el número de porcicultores en la región y su tipo de asociación.*
5. En este tipo de economía, *considerando que principalmente empresarial...* ¿Cuál es el papel que tienen las comunidades/poblaciones rurales?
 - a. *Identificar la ubicación en la cadena productiva y la categoría social que les dan a los campesinos e indígenas en este modelo de producción de agronegocio (¿empleos, que más?).*
6. ¿Que representa la industria porcícola en el sector de exportaciones?
 - a. *Hacia que países se exporta más*
 - b. *Preguntar porque se exportar más a estos países, para averiguar si tienen algún acuerdo o convenio actual*
 - c. *¿Desde dónde comienza el proceso de exportación es vía marítima, aérea? Esto para ubicar desde donde sale y preguntar si tiene relevancia la ubicación actual de las granjas (zona poniente y centro)*
7. ¿Cómo se fomenta esta actividad por parte del gobierno del estado? Tanto la actividad a sector empresarial y también a las sociedades rurales y campesinos que se interesan por la práctica.
8. ¿Cuáles son las normas en materia de sanidad agropecuaria que se establecen para las industrias porcícolas?

Sobre los conflictos socioambientales en torno a la instalación y operación de industrias porcícolas

1. Ha habido movilizaciones sociales por los problemas y conflictos socioambientales que se le atribuyen a la industria porcícola en Yucatán, ¿Cuál es su perspectiva sobre las acusaciones que se hacen sobre la operación las industrias porcícolas?
2. ¿Qué papel ha jugado la SEDER en estos conflictos?
3. ¿Cuáles son las relaciones entre el gobierno actual y el apoyo a la empresa Kuo-keken?

Anexo 3. Entrevista abierta dirigida a instancias gubernamentales federales: Comisión Nacional de Agua, Organismo de Cuenca Península de Yucatán

Guion de entrevista abierta dirigida a instancias gubernamentales federales: Comisión Nacional de Agua, Organismo de Cuenca Península de Yucatán
Tema de investigación: Justicia hídrica y democratización de la gestión del agua frente a megaproyectos agropecuarios porcícolas en la región poniente del Estado de Yucatán, México
Datos del/a entrevistado/a Nombre: Cargo que ocupa en la institución: Tiempo laborando:
Objetivo y funciones de la institución:

Impactos (daño ambiental en acuíferos) por parte de las industrias porcícolas y sus prácticas

1. ¿Cuáles son los impactos de las industrias porcícolas en el medio ambiente?
2. ¿Qué tipo de desechos se excretan de estas industrias? ¿Cuáles son los más contaminantes?
3. Respecto al acuífero de la Península de Yucatán, ¿Cuáles son los principales riesgos que estos desechos representan al agua?
4. ¿Cuáles son los riesgos que esto representa para la población y sus medios de vida?
5. Al ser industrias que producen grandes cantidades de residuos que pueden poner en riesgo la calidad del agua, ¿se realizan monitoreos de agua en los cenotes, pozos u otros cuerpos de agua, para garantizar el bienestar de las poblaciones aledañas a las fábricas?

Sobre las atribuciones de la institución en materia de regulación ambiental hídrica de la industria porcícola

1. Considerando el gran volumen de extracción y descarga de agua que necesita la industria porcícola, ¿Cuál es el procedimiento y documentación, en materia hídrica, requerida para la instalación de industrias porcícolas?
2. ¿Cómo es el proceso para tener la aprobación de la instalación? ¿Qué instancias intervienen en este?
3. En cuanto a la calidad del agua y los volúmenes de descarga, ¿Cuáles son las normas ambientales que tienen que cumplir las industrias porcícolas para su funcionamiento? Y ¿Cómo se hace el seguimiento por parte de la CONAGUA para garantizar su cumplimiento?
 - *Indagar sobre las normas o los reglamentos en donde se encuentra las cantidades de descargas y de extracción de este tipo de industrias.*
 - *Preguntar si existe un registro para consultar las cantidades de extracción y descarga de agua de los usuarios.*
4. ¿Se realizan auditorías ambientales a las industrias porcícolas? De ser así, ¿Cuál es el procedimiento para hacerlas?

Sobre los conflictos socioambientales en torno a la instalación y operación de industrias porcícolas

1. Respecto a las controversias con las comunidades respecto al funcionamiento de las industrias porcícolas, ¿Cuál ha sido el papel de la CNA en estos conflictos?
2. Desde su perspectiva, ¿Cómo se entiende la preocupación de las comunidades respecto a los riesgos socioambientales que producen las porcícolas?
3. ¿Cómo se analiza/mira la postura del sector empresarial porcícola en estos conflictos?
4. Por parte del consejo de cuenca de la Península de Yucatán ¿Cuáles son las estrategias que se plantean para la participación efectiva de las comunidades en la toma de decisiones en torno al agua en Yucatán y en el caso de los proyectos porcícolas?

Anexo 4. Entrevista abierta dirigida a instancias gubernamentales federales: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

<p>Guion de entrevista abierta dirigida a instancias gubernamentales federales: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)</p>

Tema de investigación: Justicia hídrica y democratización de la gestión del agua frente a megaproyectos agropecuarios porcícolas en la región poniente del Estado de Yucatán, México

Datos del/a entrevistado/a

Nombre:

Cargo que ocupa en la institución:

Tiempo laborando:

Objetivo y funciones de la institución:

Objetivo 1: Profundizar en los entramados económicos y ecológico distributivos (en conexiones macro-micro) generados por la implantación de megaproyectos agropecuarios.

Componente: Estructuras de poder (posturas gubernamentales en relación a las porcícolas)

Subcomponente: Intereses políticos en torno a la instalación de industrias porcícolas (relaciones entre privados-gobierno), políticas públicas ambientales vs. intereses económicos, mercado globalizado

1. ¿Cuál es el procedimiento y documentación, requerida para la aprobación/instalación de industrias porcícolas?
2. ¿Qué instancias intervienen en la toma de decisiones, respecto a su instalación?
3. ¿Cuáles son los criterios de elaboración y aprobación de las MIAS? (*depende de la anterior*)
4. ¿Cuáles son las obligaciones en materia ambiental y de sanidad que tienen que cumplir las industrias porcícolas para su funcionamiento?
5. ¿Cuáles son los mecanismos que se realizan para el seguimiento del cumplimiento de las normas ambientales y de sanidad de las industrias porcícolas? *Acciones de vigilancia.*
6. ¿Cuáles son las principales controversias respecto al funcionamiento de las industrias porcícolas en Yucatán?
7. ¿Cuál ha sido el papel de la SEMARNAT en estos conflictos?
8. Desde su perspectiva, ¿Cómo se entiende la preocupación de las comunidades respecto a los riesgos de las porcícolas?
9. ¿Cómo se analiza/mira la postura del sector empresarial porcícola en estos conflictos?

10. A parte de la consulta previa a las comunidades indígenas, ¿existen o se plantean iniciativas para garantizar la participación de las comunidades respecto a la instalación de proyectos, como las granjas porcícolas?
11. ¿Qué estrategias se proponen en el caso de las granjas porcícolas que están instaladas en territorios en donde no se realiza una consulta indígena?
12. ¿Cuáles son las estrategias que se plantean para evitar la violación de los derechos de los pueblos indígenas?
13. ¿Cuál es su perspectiva sobre las acusaciones que se hacen sobre la operación las industrias porcícolas?

Objetivo 2: Analizar las dinámicas de los conflictos asociados a las injusticias hídricas en el territorio hidrosocial de la región poniente del estado de Yucatán.

Componente: Extractivismo hídrico

Subcomponente: Impactos (daño ambiental en acuíferos) por parte de las industrias porcícolas y sus prácticas.

1. ¿Cuáles son los impactos de las industrias porcícolas en los ecosistemas y el acuífero/agua de la Península de Yucatán?
2. ¿Qué tipo de desechos se excretan de estas industrias? ¿Cuáles son los más contaminantes?
3. ¿Qué es el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RECT)?
4. Respecto al RECT, ¿Cuáles son las obligaciones que las industrias porcícolas tienen que cumplir?
5. Respecto al acuífero de la Península de Yucatán, ¿Cuáles son los principales riesgos que estos desechos representan al agua?
6. ¿Cuáles son los riesgos que esto representa para la población y sus medios de vida?
7. ¿Quién es la encargada en realizar acciones de vigilancia para evaluar el funcionamiento de las industrias porcícolas en materia ambiental (ecosistemas y agua-descargas de agua)?
8. ¿Cuáles son las acciones de vigilancia que se realizan?
9. ¿Cuáles son los criterios que determinan la clausura de un proyecto porcícola?

10. ¿Qué es la auditoría ambiental y en el caso de las industrias porcícolas como se implementa?
11. Desde su perspectiva, ¿Cuáles son los limitantes para el funcionamiento adecuado de las industrias porcícolas, en materia ambiental?
12. ¿Conoce el origen de estos problemas? *Contexto histórico de las regulaciones ambientales en Yucatán.*
13. ¿Cuáles son los escenarios a futuro para la sustentabilidad de esta actividad en la región, considerando la importancia y alta vulnerabilidad que tienen los acuíferos en esta región?

Anexo 5. Entrevista a profundidad dirigida a actores movilizados frente a los impactos de la industria porcícola

<p>Guion de entrevista a profundidad dirigida a: Actores movilizados frente a los impactos de la industria porcícola</p>
<p>Tema de investigación: Justicia hídrica y democratización de la gestión del agua frente a megaproyectos agropecuarios porcícolas en la región poniente del Estado de Yucatán, México</p>
<p>Datos del/a entrevistado/a: Nombre: Sexo: Edad: Adscripción étnica: Lugar de origen:</p> <p>Datos del movimiento social ¿Me podría comentar sobre su organización?: cómo surgió, objetivos, miembros con los que cuenta en la región, actividades que realizan.</p>

<p>Objetivo 1: Profundizar en los entramados económicos y ecológico distributivos (en conexiones macro-micro) generados por la implantación de megaproyectos agropecuarios.</p>
<p>Componente: <u>Distribución ecológica desigual entre porcícolas y prácticas locales</u></p>

Subcomponente: Diferencias entre la industria porcícola y las prácticas locales, en relación a: el aprovechamiento del territorio/naturaleza (agua), y excrecencias o generación de residuos de actividades.

1. ¿Qué actividades de subsistencia realizan los miembros de la organización?
2. Principalmente, ¿a qué se destinan los ingresos de estas actividades?
3. Aparte de los beneficios económicos de la práctica de estas actividades, ¿Qué otros beneficios aportan en general?
4. ¿Cuáles son los elementos de la naturaleza que necesita para realizar estas actividades?
5. ¿Cuál es el papel/función que tiene el agua en la práctica de estas actividades? ¿Cómo la usan? ¿cómo la desechan?
6. ¿qué tipo de desechos producen estas actividades? ¿Qué hacen con ellos?

Objetivo 2: Analizar las dinámicas de los conflictos asociados a las injusticias hídricas en el territorio hidrosocial de la región poniente del estado de Yucatán.

Componente: Extractivismo hídrico

Subcomponente: Percepciones de los pobladores locales y movimientos de JH respecto a los impactos del uso del agua por parte de las porcícolas, tanto en lo material como en lo simbólico (construcción de territorios hidrosociales)

1. ¿En esta región recuerda usted desde hace cuánto tiempo se instalaron industrias/fincas porcícolas? ¿Y de qué manera fueron accediendo a tierras (número de hectáreas aproximadas, figuras legales)? ¿Y a agua (volúmenes)?
2. ¿Desde su percepción cuáles son los impactos en la naturaleza que generan las industrias porcícolas?
3. ¿En lo que respecta al agua, cuál es el principal impacto que tienen las industrias porcícolas?
4. ¿Cómo son (se manifiestan) estas afectaciones, como impactan en el espacio/territorio?
5. , ¿A qué actividades productivas, actividades cotidianas (individuales y comunitarias), rituales, de la población y de qué manera, ha afectado los impactos nocivos de las porcícolas en el agua?

6. ¿la población ha implementado medidas para mitigar o disminuir los impactos de la contaminación u otros que las industrias porcícolas ocasionan?
7. ¿Las autoridades locales han efectuado algún tipo de monitoreo / control de las actividades que realizan las industrias/fincas porcícolas en esta zona, y de sus impactos ambientales?
8. ¿Por parte de las autoridades locales y/o municipales, se han implantado normas, y se han generado soluciones ante las afectaciones/impactos generados en el agua?

Componente: Conflictos socioambientales asociados a las industrias pecuarias porcícolas

Subcomponente: Mecanismos de la industria porcícola para legitimar su papel en la economía local y regional (promesas de empleo e implementación de proyectos sociales, sobornos y prácticas de presión a los pobladores)

1. Ante la instalación de una granja porcícola, ¿lo dueños/empresarios de estas, realizan alguna acción con las comunidades? (ejemplo: presentan/explican el proyecto, ofrecen empleos, etc.)?
2. ¿Cuáles son las reacciones mayoritariamente de la población de las comunidades ante estas acciones?
3. Cuando existe oposición de la población para la instalación de las porcícola, ¿Cuáles han sido las prácticas que realizan los empresarios/dueños utilizan para persuadir a la población?
4. ¿Han existido situaciones de violencia, amenazas, represión, debido a la oposición de los pobladores por parte de las porcícolas?

Objetivo 3: Profundizar en los itinerarios de acción colectiva y movilización social, con su incidencia en ampliar las bases de la participación ciudadana y democratizar la gestión hídrica.

Componente: Construcción del movimiento de Justicia Hídrica (JH) en Yucatán

Subcomponente: Postura de los integrantes de los movimientos de JH frente a los proyectos porcícolas: en dimensión social, económica, ambiental y cultural.

1. ¿Cuáles son las afectaciones en lo social y económico que representan las industrias porcícolas para las comunidades de la región poniente de Yucatán?

<ol style="list-style-type: none"> 2. En lo ambiental, ¿qué medidas deben considerarse para evitar los impactos negativos en la naturaleza? 3. ¿Qué impactos ha traído la industria porcícola en sus prácticas culturales, relacionadas con sus medios de vida y con la naturaleza? 4. Desde su percepción, ¿se podría lograr un equilibrio en la práctica de esta actividad y las prácticas/medios de vida, de la población local y la conservación de la naturaleza? 5. De existir un equilibrio, ¿cuáles serían las alternativas para lograrlo (tanto en lo social, económico, ambiental)?
<p>Subcomponente: Concepciones y visiones de la relación entre el ser humano y la naturaleza (agua); significados en la defensa del agua; revalorización de las prácticas y ontologías mayas.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Para usted, ¿qué es la naturaleza? ¿Y cuál es su importancia? 2. ¿Cómo han sido las relaciones que la cultura maya ha establecido con la naturaleza? 3. ¿Qué significa que la naturaleza (<i>el monte, los animales, el agua</i>) esté siendo afectada por las porcícolas? 4. ¿Cuál es su sentir con respecto a estos impactos? ¿Cómo se siente? 5. ¿Qué significa defender el agua? 6. ¿se han generado reflexiones sobre la situación que acontece por las industrias porcícolas? 7. ¿Qué aspectos de la cultura maya han retomado para la defensa del agua?
<p>Subcomponente: Formas de contestación, itinerarios de acción colectiva, formas resistencia frente a los megaproyectos porcícolas (movilizaciones, acciones legales, etc.)</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuáles han sido las acciones (<i>movilizaciones, acciones legales, de comunicación, y otras</i>) que como movimiento de JH han emprendido ante las industrias porcícola? 2. Desde su perspectiva, ¿Qué avances o logros han tenido como movimiento? 3. ¿Cuáles son las acciones que planea el movimiento, tanto en lo comunitario como en lo regional? 4. ¿Cómo se articulan estas acciones con otros movimientos que existen en la Península de Yucatán (soberanía alimentaria, frente a otros megaproyectos, etc.)?
<p style="text-align: center;"><u>Componente: Participación, movilización y búsqueda de reconocimiento</u></p> <p>Subcomponente: Participación de los movimientos de JH en la construcción de políticas públicas: situación actual y proyectos futuros a partir de la movilización</p>

<ol style="list-style-type: none"> 1. Como movimiento, ¿qué es lo que exigen o demandan (con respecto a las industrias porcícolas)? 2. ¿consideran pertinente generar cambios en la política pública relacionadas con la instalación de industrias porcícolas (u otro megaproyecto)? 3. ¿Qué acciones han realizado acciones para lograr este fin? 4. ¿Cuáles son los aspectos que como movimiento consideran que deben ser tomados en cuenta/reconocidos en la política pública?
<p>Subcomponente: Estrategias, mecanismos y propuestas en torno a lograr la redistribución económica, reconocimiento cultural y representación política en la democratización de la gestión hídrica</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué tipo de reconocimiento se busca con la lucha por la defensa del agua frente a los megaproyectos porcícolas? 2. ¿consideran que es necesario el fomento de las actividades productivas que practican las/os campesinas/os por parte del Gobierno estatal y federal? 3. De ser así, ¿Cómo apoyaría esto al movimiento por la defensa del agua frente a las porcícolas? 4. ¿Cuál ha sido el papel que ha tenido la identidad maya en la conformación del movimiento por la defensa del agua? 5. ¿Además de la defensa del agua ante las industrias porcícolas, hay otro tipo de amenazas aquí en la región (respecto del agua)? 6. ¿Cuáles consideran han sido los momentos más cruciales de la defensa del agua en Yucatán? 7. ¿Cuál es el reconocimiento que esperan lograr con su lucha en la defensa del agua de Yucatán? 8. El movimiento, ¿cuenta con alianzas con otros actores sociales? (a nivel rural, urbano) ¿Cuentan con respaldo de partidos políticos?,¿se pretende tener este acercamiento?
<p>Subcomponente: Experiencias de resistencias (desde lo cotidiano)</p>
<ol style="list-style-type: none"> 3. Antes de formar parte de este movimiento, ¿Qué acciones realizaba (en lo individual y colectivo-comunidad) en torno a la situación/impactos de las industrias porcícolas en la región?

**Anexo 6. Entrevista a profundidad dirigida a organizaciones de la sociedad civil
(ambientales y jurídicas)**

<p>Guía de entrevista a profundidad dirigida a: Organizaciones de la sociedad civil (ambientales y jurídicas)</p>
<p>Tema de investigación: Justicia hídrica y democratización de la gestión del agua frente a megaproyectos agropecuarios porcícolas en la región poniente del Estado de Yucatán, México</p>
<p>Datos del/a entrevistado/a Nombre: Edad: Lugar de origen:</p>
<p>Datos de la organización:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuáles son los objetivos de la organización? 2. ¿Hace cuánto tiempo se formó esta organización? 3. ¿Cuál ha sido su rol en el acompañamiento de los movimientos de la defensa del agua frente a los megaproyectos porcícolas en Yucatán?

<p>Objetivo 2: Analizar las dinámicas de los conflictos asociados a las injusticias hídricas en el territorio hidrosocial de la región poniente del estado de Yucatán.</p>
<p><u>Componente: Extractivismo hídrico</u></p>
<p>Subcomponente: Percepciones de los pobladores locales y movimientos de JH respecto a los impactos del uso del agua por parte de las porcícolas, tanto en lo material como en lo simbólico (construcción de territorios hidrosociales)</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Conoce desde hace cuánto tiempo las industrias porcícolas se fueron implementando en esta región? 2. ¿Desde su perspectiva cuál es el principal impacto que tienen las industrias porcícolas en el territorio? ¿y en el agua? 3. , ¿A qué actividades productivas, actividades cotidianas (individuales y comunitarias), rituales, de la población ha afectado las industrias porcícolas, al generarse impactos en el agua?

4. ¿Cuáles fueron las primeras reacciones de la población ante los problemas de contaminación?
5. Como organización, ¿Cuáles son las estrategias y mecanismos que han ejecutado en el caso de la contaminación de las porcícolas?
6. ¿Cuáles son las iniciativas en materia legal para frenar la contaminación por parte de las porcícolas?
7. ¿Han existido iniciativas de reparación de daños de iniciativa de las comunidades afectadas por estos impactos?
8. ¿Han habido intervenciones de parte de instituciones públicas para controlar y mitigar los impactos?

Componente: Conflictos socioambientales asociados a las industrias pecuarias porcícolas

Subcomponente: Mecanismos de la industria porcícola para legitimar su papel en la economía local y regional (promesas de empleo e implementación de proyectos sociales, sobornos y prácticas de presión a los pobladores)

1. Ante la instalación de una granja porcícola, ¿lo dueños/empresarios de estas, realizan alguna acción con las comunidades? (ejemplo: presentan/explican el proyecto, ofrecen empleos, etc.)?
2. ¿Cuáles son las reacciones mayoritariamente de la población de las comunidades ante estas acciones?
3. Cuando existe oposición de la población para la instalación de las porcícola, ¿Cuáles han sido las prácticas que realizan los empresarios/dueños para persuadir a la población?
4. ¿Han existido situaciones de violencia, amenazas, represión, por parte de las industrias porcícolas hacia los pobladores, ante su oposición?
5. Ante la oposición de los pobladores para la instalación de industrias porcícolas ¿han existido violaciones a los derechos humanos de pueblos indígenas?
6. Abogada, usted me podría contar respecto a la demanda conjunta que interpusieron los habitantes de Kinchil, Samahil, Maxcanú, Tetiz, Hunucmá, Sisal, Mérida?

Objetivo 3: Profundizar en los itinerarios de acción colectiva y movilización social, con su incidencia en ampliar las bases de la participación ciudadana y democratizar la gestión hídrica.

Componente: Participación, movilización y búsqueda de reconocimiento

Subcomponente: Estrategias, mecanismos y propuestas en torno a lograr la redistribución económica, reconocimiento cultural y representación política en la democratización de la gestión hídrica

1. ¿Qué reconocimiento se busca con la lucha por la defensa del agua frente a los megaproyectos porcícolas?
2. ¿Cuál ha sido el papel que ha tenido la identidad maya en la conformación del movimiento por la defensa del agua?
3. Dentro del movimiento, ¿se plantean estrategias para lograr la redistribución económica de los campesinos mayas afectados por las porcícolas?
4. El movimiento, ¿cuenta con alianzas con otros actores sociales? (*respaldo de partidos políticos, ¿se pretende tener este acercamiento?*)

Anexo 7. Entrevista a profundidad dirigida a actores del sector académico

Guion de entrevista abierta dirigida al sector académico en temáticas asociadas al agua, cuenca hidrológica, y extractivismos en la Península de Yucatán

Tema de investigación: Justicia hídrica y democratización de la gestión del agua frente a megaproyectos agropecuarios porcícolas en la región poniente del Estado de Yucatán, México

Datos del/a entrevistado/a

Nombre:

Institución a la que pertenece

¿Cuál es su rol en la institución?

Objetivo y funciones de la institución:

Temas y enfoques de investigación

1. Me podrá platicar sobre sus principales temas de investigación relacionados con el acuífero de la Península de Yucatán.
2. ¿Desde cuándo comenzó a estudiar esos temas? ¿de dónde surgió el interés?

Sobre el acuífero de la Península de Yucatán

1. ¿Cuáles son las principales amenazas para el acuífero de la Península de Yucatán?
2. ¿Cuál es la importancia del acuífero de la Península de Yucatán, en lo local/ regional y nacional?

Respecto a la industria porcícola

1. ¿Conoce desde hace cuánto tiempo las industrias porcícolas se fueron implementando en esta región?
2. Desde su percepción, ¿Cuál es el principal impacto que tienen las industrias porcícolas en el agua?
3. ¿cuáles son los elementos de la naturaleza que más se ve afectados a partir de estos impactos? y ¿por qué?
4. Usted conoce, ¿A qué actividades productivas, de la población local ha afectado las industrias porcícolas, al generarse impactos en el agua?
5. Desde su perspectiva, ¿Cuáles son los limitantes para el funcionamiento adecuado, en materia ambiental y específicamente en el agua, de las industrias porcícolas?
6. ¿Cuál es su perspectiva sobre las acusaciones que se hacen sobre la operación las industrias porcícolas?
7. ¿Cuáles son los escenarios a futuro para la sustentabilidad de esta actividad en la región, considerando la importancia y alta vulnerabilidad que tienen los acuíferos en esta región?

Percepción de conflictos socioambientales

1. ¿Cuál es su perspectiva sobre las acusaciones que se hacen sobre la operación de las industrias porcícolas?
2. En su opinión, ¿a qué condiciones puede atribuirse estos conflictos? (identificar actores, relaciones de poder -estado empresarial

Reflexiones desde la academia (y también desde la sociedad civil organizada al formar parte del consejo ciudadano por el agua de Yucatán)

1. ¿Qué significa defender el agua?
2. ¿Se han generado reflexiones sobre la situación que acontece por las industrias porcícolas?
3. ¿Cuáles han sido las acciones (*movilizaciones, acciones legales, de comunicación, y otras*) que como consejo han emprendido ante las industrias porcícola?

4. Como consejo, ¿qué es lo que exigen o demandan (con respecto a las industrias porcícolas)?
5. ¿consideran pertinente generar cambios en la política pública relacionadas con la instalación de industrias porcícolas (u otro mega proyecto)?
6. ¿Qué acciones han realizado para lograr este fin?
7. ¿Cuáles son los aspectos que como consejo consideran que deben ser tomados en cuenta/reconocidos en la política pública?

Anexo 8. Entrevista abierta dirigida a actores empresariales: Grupo Porcícola Mexicano, Kekén

<p>Guion de entrevista dirigida a actores empresariales:</p> <p>Entrevista al Grupo Porcícola Mexicano, Kekén</p>
<p>Tema de investigación: Justicia hídrica y democratización de la gestión del agua frente a megaproyectos agropecuarios porcícolas en la región poniente del Estado de Yucatán, México</p>
<p>Datos del/a entrevistado/a</p> <p>Nombre:</p> <p>Cargo que ocupa en la institución:</p> <p>Tiempo laborando:</p>
<p>Objetivo y funciones de la institución:</p>

Sobre el modelo de producción y los requerimientos espaciales y de mano de obra

1. Respecto a los programas sociales que implementan. Me podría comentar más a fondo sobre el tipo de acciones que realizan/implementan en los rubros de educación y cultura/salud y medio ambiente/ desarrollo productivo local.
2. ¿Cómo realizan el vínculo con la gente de la comunidad? ¿Cómo dan a conocer estos programas con la gente local y como se crea el vínculo con ellas? *Tanto para los programas sociales y también para obtenerlos.*
3. Respecto al modelo de producción, sé que se apoyan con sociedades rurales de producción y empresarial (los aparceros) ¿Me podría hablar un poco sobre cómo funciona este modelo de producción?

4. Por parte de la empresa, existe un seguimiento y capacitación a los aparceros (sociedades rurales y empresariales) sobre temas de manejo y para cumplir con la normativa ambiental en materia (sobre tratamiento de aguas y residuos principalmente).
5. ¿Cuál es la cobertura territorial de la empresa Kekén /Grupo Kuo? *Para saber dónde está la instalada la infraestructura y también preguntar sobre los aparceros que trabajan con ellos donde están ubicados.*
6. ¿Cómo se realiza el transporte de esta producción? *Describir todo el proceso a profundidad. De los aparceros a la procesadora.*
7. ¿Cuál es el número de trabajadores con los que cuentan? Y ¿qué funciones cumplen?

Sobre impacto ambiental de la industria porcícola en el agua

1. ¿Con que tipo de infraestructura (tipo de granjas) para la producción de carne de cerco cuenta la empresa? ¿cuáles son las dimensiones mínimas espaciales que se necesitan?
2. ¿Para qué procesos se usa el agua en la industria porcícola?
3. Volúmenes por tipo de agua que requieren para funcionar:
4. ¿De dónde se obtiene el agua?
5. ¿Para acceder al agua han tenido que hacer gestiones ante alguna entidad para obtener permiso?
6. ¿Qué otros residuos /desechos genera la finca y cómo se los maneja?
7. ¿Alguna entidad del gobierno seccional hace monitoreo de sus operaciones de descargas de aguas y residuos (¿en lo ambiental?)
8. Uno de los planes es utilizar el agua ya tratada para la limpieza de las instalaciones y los cerdos. ¿Por qué ahora no se hace?
9. Desde su perspectiva, ¿considera que la industria porcícola genera algún tipo de impacto negativo en el ambiente? ¿Cómo los mitigan o tratan de disminuir?

Sobre los conflictos socioambientales en torno a la instalación y operación de industrias porcícolas

1. ¿Ha habido pleno respaldo por parte de las poblaciones locales a las actividades que realiza esta finca/industria en la zona?
2. ¿Si no ha habido respaldo a qué se debe?

3. ¿Ha habido algún tipo de conflicto con las poblaciones locales? Y ¿por qué? Cuénteme un poco de esto....
4. ¿Han efectuado las poblaciones locales, o alguna organización acciones para impedir su funcionamiento? ¿Qué tipo de acciones? (*movilizaciones, demandas, otras*).
5. ¿Cuál es su perspectiva sobre las acusaciones que se hacen sobre la operación de las industrias porcícolas?
6. ¿Cuáles han sido las respuestas de parte de ustedes?
7. ¿Cómo es la situación actual?

Lista de siglas y acrónimos

CIDH Comisión Interamericana De Derechos Humanos

CONAGUA. Comisión Nacional de Agua

CONAPO. Comisión Nacional de Población

CONEVAL. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social

COPLEDEY. Consejo de Planeación y Evaluación del Estado de Yucatán

FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

FIRA. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura

IC-LGA. Iniciativa Ciudadana Ley General de Agua

IMTA. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

INE. Instituto Nacional de Ecología

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía

INIFAP. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

PROCEDE. Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de solares

RBRC. Reserva de Biosfera Ria Celestún

SADER. Secretaria de Desarrollo Rural (Nacional)

SAHR. Secretaria de Agricultura y Recursos Agrarios

SCJN. Suprema Corte de Justicia de la Nación

SDS. Secretaria de Desarrollo Rural

SEDER. Secretaria de Desarrollo Rural (Yucatán)

SEDATU. Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano

SEDUMA. Secretaria de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente

SEMARNAT. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales

SENASICA. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

SSP. Secretaria de Presupuesto