



El ciclo hidrosocial en el municipio de Hopelchén: estudio de caso 2012-2020

Que para obtener el grado de
Maestra en Gestión Sustentable del Agua

Presenta:

Loreto Irene Soto Rivas

San Luis Potosí, S.L.P.

Julio del 2024



El ciclo hidrosocial en el municipio de Hopelchén: estudio de caso 2012-2020

Que para obtener el grado de
Maestra en Gestión Sustentable del Agua

Presenta

Loreto Irene Soto Rivas

Directora de Tesis:

Dra. Hortensia Camacho Altamirano

San Luis Potosí, S.L.P.

Julio del 2024

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia y amigos que me acompañaron en este proceso.

Agradezco a las-los integrantes del Comité de Evaluación por su apertura y disposición.

Mi más profundo y sincero agradecimiento para todas las personas que colaboraron y participaron en este proyecto: personal del ayuntamiento de Hopelchén, de manera especial al personal de la dirección de agua potable; doy gracias al personal de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche; agradezco mucho a las-los integrantes de las comunidades de la zona de estudio por platicar conmigo, compartir sus experiencias y permitirme la entrada a sus comunidades. Gracias a las-los integrantes de las asociaciones civiles de Ka' Kuxtal y Muuch Kambal, su apertura y disposición por participar en los grupos focales fueron de gran apoyo.

Doy las gracias a todas y todos los actores: funcionarios, académicos; actores locales que participan activamente en las comunidades, por tener la apertura y darme el espacio de entrevistarlas-entrevistarlos. Doy gracias infinitas al maestro Rafael Ramírez Rosada, por darme comida y alojamiento en su hotel *Los Chenes* durante mi estancia en campo; además de que fue el principal vínculo para acercarme a las colonias menonitas y tener interacción con éstas. Gracias a los menonitas de la Colonia Nuevo Progreso por acceder y participar en este trabajo.

Gracias al personal del Colegio de San Luis, A.C. Gracias al secretario Académico y al presidente del COLSAN que, generalmente mostraron apertura y disposición para escuchar.

Agradezco la beca del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías-Conahcyt; gracias a ésta tuve la oportunidad de conocer la región de Los Chenes y profundizar un poco más en temas sobre el derecho humano al agua y saneamiento, administración del agua y conflictos socioambientales.

ÍNDICE

Agradecimientos	3
Introducción	9
Planteamiento del problema	9
Estado del arte	12
Justificación y aportes de la investigación	16
Fases del proceso de investigación y contenido del capitulado	17
Capítulo I: La necesidad de un marco teórico y metodológico en la investigación	19
I.1. El ciclo hidrosocial: un enfoque de análisis en los estudios contemporáneos del agua	21
I.1.1. La ecología política fuente teórica del ciclo hidrosocial	23
I.1.2. Pertinencia de utilizar el ciclo hidrosocial como enfoque de análisis en la presente investigación	24
I.2. El derecho humano al agua y saneamiento y su incorporación en la Constitución mexicana	26
I.2.1. Formalización del derecho humano al agua y saneamiento	27
I.2.2. El Estado mexicano y el derecho humano al agua y saneamiento	29
I.3. El derecho internacional como fuente de reconocimiento de los pueblos indígenas y sus formas de organización	31
I.3.1. Antecedentes en materia indígena	31
I.3.2. Importancia del Convenio 169 y la Declaración de Naciones Unidas en el reconocimiento de los pueblos indígenas y sus formas de organización	33
I.3.3. El reconocimiento de los pueblos indígenas en la Constitución mexicana	35
I.4. El derecho humano al agua y saneamiento como eje central en el ciclo hidrosocial	36
I.5. La metodología como ruta a seguir en la generación de conocimiento	39
I.5.1. Trabajo de campo: importancia de las técnicas de investigación en la recuperación de información	40
I.5.2. Categorías de análisis y esquema de sistematización	45
Capítulo II: Contextualización y delimitación de la zona de estudio, conocida como región de Los Chenes	48
II.1.- Panorámica general del Estado de Campeche	49
II.2.- Delimitación de la zona de estudio	54
II.2.1. El Acuífero de la Península de Yucatán y su importancia en la zona de estudio	54

II.2.2. El municipio de Hopelchén y la zona de estudio conocida como región de Los Chenes	58
II.3.- Hopelchén: una realidad compleja	62
II.3.1. Llegada de familias menonitas a la zona de estudio y el fomento de la agricultura mecanizada y siembra de organismos genéticamente modificados	63
II.3.2. Reformas estructurales: tenencia de la tierra y el uso de suelo	73
II.3.3. Organización y resistencia de las comunidades Chenes en contra de la siembra de soya genéticamente modificada	80
I.4.- Lo que sucede al interior de la zona de estudio ¿se puede definir como un conflicto socio ambiental?	83

Capítulo III: El ciclo hidrosocial en la zona de estudio: un complejo nudo de relaciones, interacciones y conexiones 86

III.1.- El ciclo del agua, el ciclo hidrológico y el ciclo hidrosocial (CHS)	86
III.1.1. El ciclo del agua	88
III.1.2. La hidrología y el ciclo hidrológico a través del tiempo	90
III.1.3. El ciclo hidrosocial en la zona de estudio: un nudo complejo de interacciones	92
III.2.- Abordaje de los componentes del ciclo hidrosocial en la zona de estudio	94
III.2.1. Componente físico: clima, Acuífero de la Península y las aguadas	94
III.2.2. Componente biológico: los ecosistemas, el suelo y la calidad de éstos	101
III.2.3. Injerencia del componente social en el ciclo hidrosocial de la zona de estudio	105
a.- Las instituciones formales que convergen al interior del municipio de Hopelchén	105
b.- Las comunidades mayas vs familias menonitas: dos miradas diferentes del agua y la tierra	113
c.- Ka´Kuxtal Much Meyaj y Muuch Kambal: dos organizaciones locales que trabajan insertas en las comunidades de la zona de estudio de forma paralela	119
d.- La intervención del mercado representado por empresas internacionales: Bayer-Monsanto	122
III.3.- La transformación del ciclo hidrosocial como una de las causas del conflicto socioambiental en el área de estudio	124

Capítulo IV: El derecho humano al agua y saneamiento en la zona de estudio ¿realidad o utopía? 128

IV.1.- Contextualización general de los derechos humanos	128
IV.2.- El derecho humano al agua y saneamiento como derecho humano emergente	129
IV.2.1. Consideraciones sobre el contenido de la Observación General Número 15 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales	131

IV.3.- La incorporación de los derechos humanos al agua y saneamiento en el marco regulatorio mexicano	133
IV.3.1. La jurisprudencia de la Suprema Corte de Justicia de la Nación a favor del derecho humano al agua y saneamiento	135
IV.4.- Estructura y marco jurídico del derecho humano al agua y saneamiento a nivel federal, estatal y municipal	138
IV.4.1. La gestión del agua y la política hídrica en México	139
IV.4.2. Estructura básica del derecho humano al agua y saneamiento en Campeche y Hopelchén	
IV.5.- La zona de estudio y la vivencia del derecho humano al agua y saneamiento ¿realidad o utopía?	148
IV.5.1. El acceso al agua en cantidad y calidad: características fundamentales en el derecho humano al agua	149
IV.5.2. El derecho humano al agua implica un uso sustentable y un acceso equitativo	151
IV.5.3. Derecho humano al saneamiento en la zona de estudio	155
IV.6.- Un actuar omiso del Estado y un marco jurídico-institucional poco eficiente en materia hídrica en Hopelchén	158
Capítulo V: El derecho internacional indígena: usos y costumbres de Los Chenes en función de la defensa del agua y de territorio	163
V.1.- El derecho indígena en los Tratados y Convenios Internacionales	165
V.1.1. El derecho indígena en el marco internacional	166
V.1.2. Usos, costumbres y formas de organización de los pueblos indígenas reconocidos en el derecho interno mexicano	168
V.2.- Hopelchén, la zona de estudio y el marco jurídico en el que se reconocen los derechos de las comunidades mayas	170
V.3.- Manifestación del sistema normativo y organizativo de los antiguos mayas en las comunidades Chenes contemporáneas	173
V.3.1. La organización, religiosidad y sistema de producción de los antiguos mayas	173
V.3.2. Los mayas contemporáneos de la zona de estudio y la recuperación de antiguas prácticas de sus ancestros	176
V.4.- La defensa del territorio y del agua en las comunidades Chenes a partir de ciertas prácticas y costumbres ancestrales	180
V.4.1. Principales acciones emprendidas por el Colectivo de Comunidades Mayas de Los Chenes	
V.4.2. La autodeterminación y autoconsciencia de ser un pueblo maya	183

V.5.- El derecho formal mexicano y el derecho indígena, ¿derechos paralelos, que se contraponen o se complementan?	187
--	-----

LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 1: La Península de Yucatán	56
Imagen 2: Mapa de delimitación de la zona de estudio	61
Imagen 3: Histórico de cambio de uso de suelo en la zona de estudio año 1986	77
Imagen 4: Histórico de cambio de uso de suelo en la zona de estudio año 1996	77
Imagen 5: Histórico de cambio de uso de suelo en la zona de estudio año 2006	78
Imagen 6: Histórico de cambio de uso de suelo en la zona de estudio año 2012	78
Imagen 7: Histórico de cambio de uso de suelo en la zona de estudio año 2018	79
Imagen 8: El ciclo del agua	89
Imagen 9: El ciclo hidrosocial en la zona de estudio	93

LISTADO DE FOTOGRAFÍAS

Foto 1: Colonia menonita Nuevo Progreso: tractor	69
Foto 2: Colonia menonita Santa Fe: perforadora de pozo	69
Foto 3: Colonia menonita El Temporal: sembradora	70
Foto 4: Aguada en la comunidad de Xcalot Akal, Hopelchén	100
Foto 5: Peces muertos en la Colonia menonita Santa Fe	150
Foto 6: Sembradío de arroz, Colonia menonita Santa Fe	154
Foto 7: H-Men preparándose para la ceremonia	178
Foto 8: Preparación del horno para cocer el Sa-Kaa	178
Foto 9: Pan grande: Sa-Kaa	179

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1: Técnicas de investigación	43
Figura 2: Proceso de sistematización de la metodología de investigación	46
Figura 3: Principales figuras a nivel federal de la gestión del agua en México	140
Figura 4: Estructura operativa y organizativa del servicio de agua potable y saneamiento en Campeche	143
Figura 5: Hopelchén y los servicios de agua potable y saneamiento	146

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Usos de suelo en el municipio de Hopelchén	73
Tabla 2: Propiedades físicas y químicas del agua	87

LISTADO DE SIGLAS

APY: Acuífero de la Península de Yucatán	54
CAPAE: Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche	41
CEMDA: Centro Mexicano de Derecho Ambiental	67
CHS: Ciclo Hidrosocial	20
CDESC: Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales	28
CONAGUA: Comisión Nacional del Agua	30
CONABIO: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad	54
DHAS: Derecho Humano al Agua y Saneamiento	20
DUDH: Declaración Universal de Derechos Humanos	26
FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	70
INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía	48
OACNUDH: Oficina del Alto Comisionado de Naciones Unidas para los Derechos Humanos	
ONU: Organización de las Naciones Unidas	27
PIDESC: Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales	28
PROCEDE: Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares	75
SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	48
SEDATU: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	81
SCJN: Suprema Corte de Justicia de la Nación	31
SGM: Soya Genéticamente Modificada	71
Conclusiones generales	191
Anexo único	199
Bibliografía	206

INTRODUCCIÓN

“El agua cae irremediablemente como todo lo demás que pasa... el agua seguirá pasando... El agua seguirá siendo porque no tiene necesidad de nosotros” (Valdez, 2021: 10).

La humanidad del siglo XXI se desenvuelve en una ambivalencia constante. Por un lado, la necesidad de recuperar la conexión fraterna con la naturaleza, y por otro, fomentando e impulsando sistemas de producción, proyectos de desarrollo y otro tipo de actividades que afectan la calidad de los ecosistemas, las fuentes hídricas y la naturaleza, en general. Dichas afectaciones se observan en el surgimiento y manifestación de conflictos socioambientales; en los cuales, generalmente la afectación se reciente en páramos, destrucción de glaciares, crisis hídrica y el menoscabo en las condiciones de vida de comunidades indígenas y campesinos locales (Díaz & Padilla, 2019:5).

Planteamiento del problema

El incremento de conflictos socioambientales trae aparejado la opresión y violaciones de derecho humanos como el acceso al agua, a la alimentación, a la salud, etc., es por ello que, las comunidades que se ven afectadas se organizan, luchan y resisten generando alianzas y estrategias encaminadas a la defensa de los ecosistemas que hacen parte de sus territorios y de su identidad. Tristemente, la defensa del medio ambiente representa una situación de riesgo y exposición para quienes lo hacen, ya que, según cifras esgrimidas por la Organización de las Naciones Unidas:

... entre 2002 y 2013, 908 personas murieron defendiendo el medio ambiente y la tierra...

En 2017 la tendencia empeoró, cuatro defensores del medio ambiente fueron asesinados cada semana... Entre el 40% y 50% de los 197 defensores asesinados en 2017 provenían de comunidades indígenas y locales (Onu, 2018: s/p).

De alguna manera, la situación precaria descrita por la ONU a escala más local la podemos encontrar en la zona de estudio, donde las comunidades mayas han llevado a cabo toda una serie de acciones: sociales y legales teniendo como cometido principal la defensa del agua, la identidad y el territorio; ya que, en los últimos treinta años el paisaje y la dinámica interna en el municipio de Hopelchén y la zona de estudio han sufrido grandes cambios. La resistencia y lucha de estas comunidades (descrita ampliamente en el capítulo cinco), no ha estado exenta del hostigamiento y falta de sensibilidad que de pronto realizan las autoridades, ya sea por su obrar omiso y/o positivo. Diversos son los factores que han contribuido en la generación de esta problemática, entre los que destacan las reformas estructurales en el marco jurídico-administrativo y políticas públicas que modificaron el uso de suelo y la tenencia de la tierra; la llegada de familias menonitas al municipio de Hopelchén; el impulso de la agricultura mecanizada en contraposición a la agricultura convencional que solían practicar las comunidades chenes; la siembra de organismos genéticamente modificados (soya, por ejemplo) y el uso excesivo de pesticidas. Es importante mencionar también que, según lo dicho por Aleida Azamar y Carlos Rodríguez (2021: 13), una de las causas de los conflictos socioambientales (como el del área de estudio), es el modelo extractivista que se refleja en diversas "... formas de despojo de los territorios y bienes naturales...", además del sistema capitalista neoliberal en el que nos desenvolvemos y que fomenta ampliamente el desarrollo. En el capítulo dos se profundiza mayormente en la problemática compleja que se da en el municipio de Hopelchén, y que aquí sólo se enuncian generalidades. Con el fin de realizar el análisis de la realidad compleja observada en campo, la cual se pormenoriza en el capítulo dos; a través de los lentes que se explican ampliamente en el capítulo uno, se planteó un objetivo general, objetivos particulares, pregunta rectora, preguntas auxiliares e hipótesis, mismas que guiaron este proceso.

El **objetivo general** consistió en **identificar los principales factores que han deteriorado las fuentes de abastecimiento de agua superficial y subterránea en las comunidades de Iche-Ek, San Francisco Suc-Tuc, San Juan Bautista Sahcabchén y Xcalot Akal, comunidades pertenecientes a la región de Los Chenes, con el fin de explicar la incidencia que ha tenido el arribo de familias menonitas al municipio de Hopelchén y el fomento de agricultura mecanizada en las afectaciones socioambiental generalizadas en la zona, a partir del enfoque del ciclo hidrosocial y el derecho humano al agua y saneamiento;** para cumplir con este objetivo marco se desarrollaron cinco objetivos particulares: 1) Describir y desarrollar el marco teórico y metodológico en la construcción del presente caso; 2) Ofrecer el contexto de la zona de estudio, considerando la diversidad de dinámicas como: relaciones de poder, institucionalidad, choque de identidades y formas de agricultura que se dan al interior del municipio de Hopelchén; 3) Caracterizar, de forma preliminar, el ciclo hidrosocial de la zona de estudio integrando a éste algunos de los principales elementos de la cosmovisión de las comunidades chenes; 4) Identificar los principales instrumentos normativos, de política federal, estatal y local relacionados con el derecho humano al agua y saneamiento y las formas de gestión de las principales fuentes de abasto de agua en la zona de estudio, y finalmente 5) Dar a conocer algunas generalidades del derecho internacional de los pueblos indígenas que sustentan la forma de organización de las comunidades chenes en función de la defensa del territorio y del agua.

La pregunta rectora que marcó el rumbo de esta investigación fue **¿cuáles han sido los factores más significativos que han deteriorado las principales fuentes de abastecimiento de agua superficial y subterránea en las comunidades de San Francisco Suc-Tuc, Xcalot Akal, San Juan Bautista Sahcabchén e Ich-Ek y cómo estos cambios han impactado en la vivencia del derecho humano al agua y saneamiento?** La interrogante principal fue acompañada por algunas

preguntas auxiliares, como por ejemplo, ¿cuáles son las principales fuentes de abastecimiento de agua en la zona de estudio y sus principales usos?, ¿cómo se han transformado dichas fuentes de abasto en la zona de estudio a partir de la llegada de familias menonitas y el fomento de la agricultura mecanizada?, ¿cuáles son los principales elementos del ciclo hidrosocial del municipio de Hopelchén?, ¿cuál es la relevancia en la transformación del ciclo hidrosocial a partir de la siembra de organismos genéticamente modificados en la zona de estudio?, ¿cuáles son los principales conflictos socioambientales que existen al interior de la zona de estudio relacionados con los usos del agua, la deforestación y la contaminación del ambiente en general?, ¿cómo ha sido la lucha de resistencia de las comunidades Chenes por el agua y el territorio, a partir de la configuración del Colectivo Maya en el año de 2012? y ¿con qué tipo de estructuras e instrumentos de gestión y administración del agua cuenta el municipio de Hopelchén para garantizar el derecho humano al agua y saneamiento, así como otros derechos humanos de las comunidades mayas? La hipótesis se planteó de la siguiente forma: El deterioro que han sufrido las principales fuentes de abasto de agua en las comunidades de Ich-Ek, San Juan Bautista Sahcabchén, San Francisco Suctuc y Xcalot Akal se deben entre otras cosas, al arribo de familias menonitas al municipio de Hopelchén y el fomento de la siembra de organismos genéticamente modificados, entre ellos la soya, generando así impactos importantes en los componentes del ciclo hidrosocial de la zona y la efectiva materialización del derecho humano al agua y saneamiento, en las comunidades referidas.

Estado del arte

El área de estudio representa un nicho de oportunidad en el campo de la investigación si se considera que, de momento hay pocos trabajos hechos en la región que evidencien la riqueza y al mismo tiempo, complejidad que revisten las comunidades mayas de la Península de Yucatán y su particular relación con la naturaleza (Barrera & Toledo, 2005: 10). Es por ello que, cuando se

comenzó con el presente trabajo y como primer acercamiento a la región de Los Chenes se hizo una exploración con cierta profundidad sobre los trabajos previos realizados; dicha búsqueda se dividió en tres grandes rubros: 1) estatus de la tierra, llegada de menonitas a la región, fomento de la agroindustria y siembra de organismos genéticamente modificados entre ellos la soya, en el área de estudio; 2) Hopelchén: región de los chenes, transformación del paisaje, organización de las comunidades-colectivos de los chenes y acuífero de la península de Yucatán-APY y 3) cosmovisión de los pueblos mayas sobre el territorio, el agua y la naturaleza.

Del primer rubro se encontraron más de diez textos, dentro de los cuales destacan los publicados por Echanove Huacuja Flavia relacionado con la expansión del cultivo de la soya en Campeche: problemática y perspectivas (2016); en el trabajo realizado por Vargas Godínez Carolina y García Ortega Martha, se habla sobre la vulnerabilidad generada por la agricultura mecanizada practicada por los menonitas al sistema agrícola convencional de la región de la Península de Yucatán: vulnerabilidad y sistemas agrícolas: una experiencia menonita en el Sur de México (2018); Martínez Vásquez Esteban y Vázquez García Verónica, en el cual se describen los impactos de la expansión de soya transgénica en la producción de maíz y miel en Campeche (2019); Martínez Vásquez Esteban, Vázquez García Verónica, Valtierra Pacheco Esteban, Porter Bolland Luciana, Molina Rosales Dolores y Fernando Manzo Romos, aquí se describe brevemente la contaminación de la miel a raíz de la siembra de soya transgénica: Soya, miel y el Convenio 169 de la OIT en los Chenes, Campeche (2019). Para entender con mayor nitidez la estructura y forma de organización de los menonitas, se leyeron los trabajos de Campos Calvillo Claudia: análisis de género, una perspectiva a la diversidad cultural de la migración menonita en Campeche (2007) y Manzanares Rivera José Luis: en búsqueda de tierra y agua: desde Chihuahua, México a Santa Cruz, Bolivia (2020). En la comprensión, al menos de forma parcial, el tema del estatus de la tierra y las figuras

más reconocidas al interior de la zona respecto de ésta, se consultó el trabajo de Torrez-Mazuera Gabriela, Bazán Wendy, Boué Céline, Gómez Irma y Vides Eric, en el cual se habla sí de la expansión agroindustrial en la región, pero también de cómo ésta se ha acrecentado gracias a “los tratos agrarios” que la ley agraria y la política mexicana sobre la tenencia de la tierra permiten: expansión agroindustrial y tratos agrarios en una región biodiversa de la Península de Yucatán (2020); sobre este particular también se habla en el diagnóstico hecho por el personal de CEMDA. El foco de atención en la revisión de los documentos aludidos se centró en tres ejes: 1) la forma en cómo los menonitas llegaron a la región de la Península de Yucatán, 2) el estilo de agricultura mecanizada que suelen practicar y que se ha fomentado ampliamente en el área y 3) los impactos que la siembra de organismos genéticamente modificados (OGM), entre ellos la soya, han ocasionado en la región y que han sido causantes del surgimiento de un conflicto socioambiental en el municipio de Hopelchén y la zona de estudio; entre los diversos impactos se mencionan: afectaciones a la actividad de la apicultura tradicional; deforestación de extensas áreas de selva mediana, pues según los datos que el doctor Allan-Ellis de la Universidad Veracruzana, proporcionó al medio de comunicación ZonaDocs, entre los años 2001 al 2021 se han perdido alrededor de 153,809 hectáreas de este ecosistema (Canul-Suárez, 2020). Los textos también aluden a una contaminación generalizada en el ambiente y las fuentes hídricas.

Del segundo rubro, se hallaron alrededor de diez trabajos. Para dimensionar cómo se ha dado la transformación del paisaje (además de lo recabado en campo), se consultó el trabajo hecho por Proter-Bolland Luciana, Sánchez González María y Alan Ellis Edward, en el cual se habla un poco sobre las fases históricas en la región de los chenes y la importancia que los recursos naturales han tenido respecto del avance y/o retroceso de la economía en la zona: la conformación del paisaje y el aprovechamiento de los recursos naturales por las comunidades mayas de la Montaña,

Hopelchén, Campeche (2007); así mismo y para contextualizar un poco al lector respecto de los procesos económicos que se han dado en el Estado de Campeche, y cómo éstos han tenido su impacto en el municipio de Hopelchén se revisó el trabajo hecho por Vadillo López Claudio: Una historia regional en tres tiempos: Campeche siglos XVIII-XX (2008).

También se consultaron los informes realizados por la Comisión Nacional del Agua (Conagua, 2013 y 2020) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016), sobre la condición que guarda la disponibilidad de agua del acuífero de la península de Yucatán (APY), sus características y las causas de contaminación del agua subterránea de éste; significativo hacer referencia también, al documento realizado por Popoca Hernández y Juárez Pérez de CEMDA (2019), en el que hacen un diagnóstico de las necesidades en materia ambiental en contextos de megaproyectos del municipio de Hopelchén. Los textos descritos, aluden en mayor o menor grado a la organización interna del ayuntamiento de Hopelchén, las principales problemáticas que se han identificado al interior del mismo y que se resumen en: modificación del paisaje, violaciones a derechos humanos, entre ellos el derecho humano al agua y saneamiento (DHAS), estatus de la tierra (uso de suelo); así también se menciona la biodiversidad de la zona y del APY.

En el rubro tres (cosmovisión de los mayas) se recabaron siete documentos, de los que reviste una importancia particular el propuesto por Barrera y Toledo sobre los simbolismos, conocimiento y gestión de los recursos naturales de los mayas (2005). Sin lugar a dudas, este es un texto que integra un importante número de elementos de la cosmovisión maya y cómo éstos han favorecido en la gestión del territorio de la península; Chávez et al (2012), sobre la cosmología sobre el agua en los mayas yucatecos; además de los publicados por el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), leyendas y relatos indígenas: el agua como fuente de vida (2019) y la Comisión Nacional del Agua, agua en la cosmovisión de los pueblos indígenas de México (2016). La

centralidad de estos textos radica, en términos simples y llanos en la relación que existe entre los recursos naturales (ejemplo el agua) y el estilo de vida de las comunidades indígenas, entre ellas las comunidades mayas; un factor muy importante en la cosmovisión de los pueblos originarios es justamente la interdependencia que éstos sienten y tienen con la naturaleza, es decir, se consideran parte del entorno que les rodea.

Justificación y aportes de la investigación

La presente investigación se justifica en el entendido de que, contribuye al debate académico con relación al estudio de las fuentes hídricas y cómo se administran éstas, básicamente con dos aportes. Por orden de importancia, mencionamos primero la caracterización preliminar que se hizo del ciclo hidrosocial en la zona de estudio, ya que, aunque es una zona bastante explorada en ciertos aspectos, no se han hecho estudios que describan el ciclo hidrosocial del área (ni siquiera de forma preliminar); así mismo, el segundo aporte consistió en establecer de forma suficientemente clara el vínculo entre el ciclo hidrosocial y el derecho humano al agua y saneamiento en el municipio de Hopelchén. En la bibliografía que se revisó sobre el enfoque del ciclo hidrosocial no se encontró algún material que hable de dicha relación, claro está que, sí se hace una interpretación amplia de la literatura leída se colige que, se considera al derecho humano al agua y saneamiento de forma aislada e imprecisa, como un elemento importante a considerar en el ciclo hidrosocial, máxime si se tiene en mente de que, una de las formas de manipular los flujos del agua es a través de la legislación (Budds, 2012: 170); por tanto, es de vital importancia que se diga puntualmente que éste (el derecho humano al agua y saneamiento) y los instrumentos normativos y de política federal, estatal y local que ayudan a materializarlo son parte imprescindible del ciclo hidrosocial.

Cabe mencionar que, este trabajo se llevó a cabo en una región preponderantemente indígena, lo que hace particular la caracterización del ciclo hidrosocial de la zona, en el sentido de que se

consideraron elementos como la cosmovisión maya, su forma de estar y vivirse en el mundo (aunque hizo falta profundizar en ciertos aspectos). En los pueblos originarios, generalmente se da un fuerte sentido de interdependencia entre la forma de vida de éstos y su entorno; de tal suerte que, el territorio y el agua son concebidos como bienes esenciales para la subsistencia de expresiones culturales, de organización y actividades laborales-espirituales. Esta condición de pueblo indígena dio pauta para reflexionar sobre algunos usos y costumbres que subsisten en el área de estudio, y cómo estos sostienen la lucha y resistencia de las comunidades mayas-chenes de Ich-Ek, San Francisco Suc-Tuc, San Juan Bautista Sahcabchén y Xcalot Akal.

Fases del proceso de investigación y contenido del capitulado

Las investigaciones en ningún sentido son lineales. Dicha tarea implica una interacción constante entre el objeto de estudio y el sujeto que realiza dicha tarea de tal suerte que, se puede hablar de fases en el proceso de este trabajo de investigación. La primera fase fue una búsqueda documental de lo escrito sobre la zona de estudio; la lectura de estos trabajos fueron determinantes para esbozar un primer borrador del protocolo de investigación. En la segunda fase, se tuvo un acercamiento físico de tres días al municipio de Hopelchén: los días 25, 26 y 27 de marzo del 2022 se visitó por primera vez la región. En esos días, se hizo la conexión con el personal del ayuntamiento de Hopelchén, en las áreas de secretaría general y dirección de agua potable; se planteó el proyecto de investigación al otrora secretario general del ayuntamiento, y a la ex directora de agua potable, además se les comentó sobre la necesidad de la participación y el apoyo del personal del ayuntamiento para realizar entrevistas y grupos focales; también se tuvo la oportunidad de visitar las comunidades de Chanchén (zona de La Montaña) y San Juan Bautista Sahcabchén. A raíz de ese primer contacto se afinaron el objetivo general, los objetivos particulares, la pregunta rectora y la hipótesis; así mismo se elaboró un índice preliminar del contenido del capitulado y un

cronograma de actividades. Por lo que refiere a la fase tres, ésta consistió en hacer una contextualización y delimitación del área de estudio más precisa, a la par se elaboró un plan de trabajo para una estancia de campo de un mes en el municipio de Hopelchén (todo el mes de junio del año 2022); regresando de la estancia en campo, se trabajó en la sistematización de la información recabada, definición del marco teórico y categorías de análisis y redacción de capítulos.

El presente trabajo consta de cinco capítulos y unas conclusiones generales. En el primer capítulo, se aborda el marco teórico y metodológico a través del cual se hizo el análisis de lo observado en campo y la información que se recabó; en el capítulo dos, se profundiza en la descripción de la problemática abordada, además de brindarle al lector una contextualización amplia sobre la zona de estudio y la delimitación de ésta; el capítulo tercero contiene la caracterización preliminar del ciclo hidrosocial, los principales elementos que se consideraron para tal cometido, la descripción de cada uno de éstos y cómo interactúan y se determinan continuamente; en el capítulo cuarto se describe el marco regulatorio del derecho humano al agua y saneamiento a nivel federal, estatal y municipal y se hace un análisis, considerando principalmente la información recaba en campo con relación a cómo se están violentando estos derechos, así como otros derechos humanos a las comunidades del área de estudio. Finalmente, el capítulo quinto muestra algunas generalidades del derecho internacional de los pueblos indígenas y cómo estas sustentan ciertas prácticas ancestrales que se conservan en las comunidades del área estudiada; dichas prácticas tienen una importancia significativa en la defensa del derecho humano al agua, los ecosistemas y el territorio en general.

CAPÍTULO I

LA NECESIDAD DE UN MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO EN LA INVESTIGACIÓN

Antes de profundizar en la descripción y contextualización de la zona de estudio, y de hacer respectivamente el análisis profundo de la problemática que aquí se van a abordar, es importante que el lector ubique el marco teórico y metodológico que orientó a este trabajo, en tanto que, como bien sabemos la generación de conocimiento es una acción humana que supone un proceso, ya que, los grandes descubrimientos no surgieron a causa ni por motivo de una magia expedita. Por ello, autores como Mejía, Juárez y Comboni (2010: 14) consideran que el principio en la investigación, mayormente en la investigación social es “... el cuestionamiento, el preguntarse por qué, cómo, cuándo, dónde... Es, por tanto, una actitud frente a la vida...” Siguiendo el pensar de dichos autores, la curiosidad y el deseo de abrir horizontes en la construcción de nuevos conocimientos son requisitos imprescindibles en el sujeto que investiga. Sautu, et al... (2005: 30) refieren que: “Toda investigación... se inicia con un conjunto de consideraciones acerca de una parte del mundo que se desea estudiar...” Por ello, es importante poner sobre la mesa las teorías y conceptos que sustentan el análisis de lo visto y revisado en campo, y pasar de las meras consideraciones a un conocimiento sustentado con bases teóricamente objetivas.

El Diccionario de la Real Academia señala que la investigación tiene como fin “ampliar el conocimiento científico” (Rae, 2023); por su parte, Roberto Hernández, Carlos Fernández y Pilar Baptista (2014: 4), al referirse a la definición de investigación señalan que “... es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema”. Así pues, los procesos de investigación que se realizan en las ciencias naturales, físicas y sociales no tienen pretensión más grande que la de acrecentar el conocimiento científico.

Ampliar el conocimiento implica necesariamente “el deseo de saber, de conocer a fondo una realidad...” (Mejía, Juárez & Comboni, 2010:19). Profundizar, reflexionar y sistematizar las sensaciones, impresiones, emociones e información de un fenómeno dado, son la puerta requerida en esa producción y perfección de teorías. De aquí se colige que, la construcción de los trabajos de investigación no es lineal, el proceso de construcción de éstos se da en un ir y venir entre lo previamente hecho, lo nuevo que se quiere aportar y la interacción cercana con la realidad fáctica que se da en la zona estudiada, al menos así fue en este particular.

Nos parece interesante y oportuno, describir y ubicar las categorías de análisis en este trabajo, mismas que a grandes rasgos son dos: el ciclo hidrosocial (CHS) y el derecho humano al agua y saneamiento (DHAS). Es importante aclararle dese ya al lector que, el derecho indígena no se consideró como tal una categoría de análisis en tanto que, no se puede decir consistentemente que exista un derecho propio en las comunidades del área de estudio, lo que sí hay (y sobre ello se hablará propiamente en el último capítulo de este trabajo), ciertas manifestaciones: usos y costumbres que vienen de los antiguos mayas, las cuales encuentran sustento jurídico, principalmente en el derecho internacional de los pueblos indígenas o tribales, en tal tesitura se expondrán algunas generalidades de las Convenciones y/o Tratados Internacionales que contemplan la materia. Por lo que, el objetivo en este capítulo es definir las categorías mencionadas antes, enmarcándolas en una teoría particular que según los argumentos que se vierten más adelante, se consideraron las más idóneas para abordar la complejidad de fenómenos que se dan en la zona de estudio. En este capítulo también se explica la metodología utilizada.

I.1 EL CICLO HIDROSOCIAL: UN ENFOQUE DE ANÁLISIS EN LOS ESTUDIOS CONTEMPORÁNEOS DEL AGUA

Las sociedades son dinámicas, cambian y evolucionan constantemente. De la mano a esa evolución, las formas de estudiar y acercarse a ciertos fenómenos cambian y se buscan otras categorías y/o conceptos que aludan a la compleja relación entre sociedad y naturaleza, dentro de los cuales se encuentra el ciclo hidrosocial. El ciclo hidrosocial, en tanto concepto se ha definido como “... un proceso socionatural mediante el cual el agua y la sociedad se hacen y rehacen recíprocamente a través del espacio y el tiempo” (Budds & Linton, 2018: 36). El ciclo hidrosocial como enfoque de análisis en los estudios recientes del agua nos da pauta para reflexionar sobre los vínculos, las interacciones entre los flujos del agua y el actuar humano; es decir, toda una gama de acciones que las sociedades realizan, las cuales, intencionadamente o no, modifican los flujos naturales del agua, sean estos superficiales o subterráneos. Importante señalar también que, dichas categorías como la descrita, surgen en un proceso de análisis, con el fin de ir transformando la manera convencional de entender, estudiar el agua y la administración de las fuentes hídricas desde una perspectiva predominantemente técnica.

La relación entre seres humanos y naturaleza se transformó a través del tiempo. Castillo, Suárez y Mosquera (2017) hacen un recorrido interesante sobre los estadios por los que ha transitado la relación naturaleza-sociedad. Los autores en comento hacen mención de que, en la época primitiva el ser humano no se concebía como un ser externo y separado de la naturaleza, más bien, estaba inmerso en ella y se sentía parte de la misma “... se proveía de ella mediante lo que cazaba...” (Castillo, Suárez y Mosquera, 2017: 350). Con la implementación de la agricultura, como medio de vida que brinda estabilidad y ciertas seguridades, se dan grandes cambios en la experiencia primigenia de cómo los seres humanos solían relacionarse con la naturaleza. Se empieza a ver y

concebir a la naturaleza como un elemento proveedor “... a las plantas se les protege de consumidores potenciales, se les brinda agua y nutrientes... mientras que a los animales se les resguarda de los depredadores y se alimentan para lograr su crecimiento óptimo” (Castillo, Suárez & Mosquera, 2017: 350). Gradualmente, y según los procesos evolutivos de las diversas civilizaciones, el aspecto sacro-espiritual de la naturaleza se va diluyendo a tal grado que, el ser humano se desconecta por completo de la naturaleza; la ve, siente y experimenta como algo ajeno “... como un recurso externo y explotable con fines económicos” (Castillo, Suárez & Mosquera, 2017: 253).

La preocupación por lo ambiental y por recuperar la conexión sociedad-naturaleza es relativamente reciente; ya que, según lo vertido por Jankilevich (2003: 5), tal preocupación surge en la década de los 70's a “... consecuencia del acelerado crecimiento económico registrado en los países industrializados durante ... la posguerra...” Tales inquietudes se materializaron en una serie de movimientos ambientalistas e instrumentos internacionales como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (1972), Plan de Acción para el Medio Humano (1972), Cumbre para la Tierra (1992), Declaración de Río (1992), por mencionar algunos. Todo esto, sin lugar a duda tiene como trasfondo lo que Enaidy Reynosa (2015) ha llamado crisis mundial global; el autor en comentario señala que, la tal crisis “... es el resultado del uso de maquinarias pesadas, de la depredación de los bosques, de la minería tanto formal como informal, el mal uso de los suelos, la indolencia ante la desaparición de elementos abióticos y bióticos” (Reynosa, 2015: 11).

Algunos estudiosos en temáticas hídricas como: Jessica Budds, Rutgerd Boelens, Jamie Linton y otros, han avanzado con respecto a la reflexión sobre la compleja interacción entre naturaleza y sociedad; de tal suerte que, en las últimas dos décadas se han considerado enfoques de análisis holísticos o complejos para estudiar y acercarse a mirar la diversidad de interacciones que se dan

alrededor, en y por las fuentes hídricas. Pedrozo Acuña (2021: 3), señala que: “... en los últimos años, la comunidad científica ha impulsado cada vez más la idea de trabajar de manera multidisciplinaria para una mejor **compresión del sector hídrico**¹”. Así pues, ha surgido un nuevo enfoque llamado “sociohidrología” o ciclo hidrosocial que permite profundizar en el análisis y comprensión de “... las interacciones y retroalimentación que se dan entre los seres humanos y el ciclo natural del agua...” (Pedrozo-Acuña, 2021: 3-4).

1.1.1. La ecología política fuente teórica del ciclo hidrosocial

Antes de establecer la relación entre ecología política y el ciclo hidrosocial, es oportuno hacer algunas puntualizaciones sobre la ecología política. Grosso modo, se entiende a la ecología política como un espacio crítico de pensamiento donde convergen saberes de la economía, la historia ambiental, la geografía, la sociología, antropología entre otras, la cual tiene por objeto de estudio, analizar las formas en que los grupos sociales se relacionan ... “los lugares en que viven, dan sentido a sus mundos y postulan las maneras que consideran más adecuadas de acceder y utilizar los elementos biofísicos” (Straccia & Pizarro, 2019, s/p). Blaikie y Brookfiel (1987), entienden a la ecología política como un concepto complejo que integra inquietudes de la ecología, economía política, por lo que se forma una “... dialéctica constante del cambio entre la sociedad y los recursos naturales...” (Blaikie & Brookfiel, 1987: 17, citado por Robbins, 2012: 561-52).

Las estudiosas Roca-Servat y Palacio-Ocando (2019: 122), han señalado que “... el gran avance de la ecología política ha sido la reconceptualización de la relación entre cultura y naturaleza...”; por su parte, Paul Robbins (2012: 561), dice que “... la ecología política se ha consolidado como una herramienta teórica analítica que busca una mejor comprensión de los problemas dicotómicos

¹ Las negritas son palabras propias

entre hombre y ambiente”. Considerando las ideas vertidas, la ecología política representa uno de estos conceptos conocidos como paraguas que, facilitan el estudio de ciertos fenómenos donde converge el actuar humano y los ecosistemas de la naturaleza.

Rocha (2014), Boelens, et al... (2016) y Garneró (2018) señalan que, la fuente teórica que está en la génesis del enfoque del ciclo hidrosocial estriba principalmente en la ecología política. En esa misma línea se encuentra Jessica Budds en sus reflexiones hechas del ciclo hidrosocial, mismas que son la base en la construcción de este trabajo. Para cerrar este apartado, traemos a colación, las reflexiones de Garneró (2018: 99), con respecto a la ecología política y el ciclo hidrosocial, el cual refiere que esta forma de comprensión enfatiza la centralidad del agua y las fuentes hídricas: ríos, arroyos, lagos, etc., y su relación con la sociedad, en donde “... aguas y sociedades se construyeron y rehicieron de forma activa y diacrónica...”

1.1.2. Pertinencia de utilizar el ciclo hidrosocial como enfoque de análisis en la presente investigación

El enfoque del ciclo hidrosocial sigue en proceso de desarrollo, construcción y análisis. Jessica Budds, en la región de América Latina ha sido una de las principales estudiosas en aplicar el enfoque del ciclo hidrosocial, particularmente en los trabajos que ha hecho en países como Perú y Chile. En la caracterización que Budds hace del río La Ligua en Chile menciona que, el ciclo hidrosocial toma en cuenta cómo los flujos de agua son manipulados, tanto por los “involucrados sociales” como por las respectivas instituciones que administran el agua. Las formas de manipular el agua se dan, según Budds, a través de “obras hidráulicas, prácticas culturales, legislación y significados simbólicos” (2012: 170).

La aplicación del ciclo hidrosocial como enfoque de análisis en los estudios del agua, implica salir del nicho de confort y considerar, además de aspectos biofísicos, una diversidad importante de

actores que pugnan por apropiarse del vital líquido, las relaciones de poder que se dan en torno a éste, las instituciones jurídico-administrativas que regulan, administran y distribuyen el agua, las asimetrías en el acceso al agua y el nivel de participación de los actores involucrados, las transformaciones en los patrones de uso de agua, etc. Aunado a la complejidad señalada, según Jessica Budds (2012) no existe un único ciclo hidrosocial, pues este cambia según la región, país y/o continente. Cada uno de estos factores es un eslabón en un sistema complejo y tienen sus propias características e interacciones, por ello, es importante hacer el esfuerzo de considerarlos, sin que ello implique que se haga un análisis exhaustivo de cada uno de éstos.

Farnum, Macdougall y Thompson (2018: 139), aseveran que, el ciclo hidrosocial surge como una vía alternativa de estudio y comprensión del dinamismo e interacción del agua, en contraposición a considerar solamente las dimensiones físicas-biológicas que aporta el ciclo hidrológico. Estas autoras reparan en que, la comprensión de los estudios del agua, desde el tradicional ciclo hidrológico hace parte de un proceso de “colonialización y globalización”, en el cual la cosmovisión y conocimiento de las comunidades indígenas respecto a lo ambiental han sido marginados (Farnum, Macdougall & Thomson, 2018: 141). Dicho de otra forma, existen contextos con características geográficas preponderantemente indígenas, como es la zona de estudio que se tienen que contemplar, en la medida de lo posible.

El ciclo hidrosocial, de acuerdo con los autores revisados no es una teoría, es un enfoque de análisis aplicado que favorece a una comprensión más integral de las “... conexiones entre la humanidad y los flujos del agua” (Farnum, Macdougall & Thomson, 2018: 39). Así pues, concluimos que, el ciclo hidrosocial tiene un sustento teórico basado en la ecología política. El concepto del ciclo hidrosocial, Budds y Linton (2018: 36), lo definen como “... un proceso socionatural mediante el cual el agua y la sociedad se hacen y rehacen recíprocamente a través del espacio y el tiempo”.

Para llegar a dicha definición, los autores parten de tres reflexiones fundamentales: 1) la manera en cómo se gestiona el agua afecta directamente en la organización de las sociedades, dicha organización afecta la disponibilidad del agua configurando nuevas relaciones sociales...; 2.- el agua y sociedad tienen una relación interna, dicho vínculo trae aparejado la producción de diversos tipos de agua y diversos tipos de relaciones y, 3) aspectos como materialidad y simbolismo del agua tienen un papel protagónico en las relaciones llamadas hidrosociales (Budds & Linton, 2018: 35).

El ciclo hidrosocial es un enfoque aplicado, a través del cual se logra un análisis más integral sobre las interacciones y relaciones de poder entre “los flujos del agua y la sociedad”; también, a través de éste, se pone de manifiesto las limitaciones de los estudios y análisis de las fuentes hídricas considerando únicamente los elementos biofísicos del ciclo hidrológico, cuestionando así su pertinencia en los estudios actuales sobre éstas. El ciclo hidrosocial, como metodología compleja aplicada para estudiar la gestión-administración del agua, los conflictos socioambientales y lo que de por sí se da alrededor del agua ofrece un panorama mayormente holístico, ya que, contempla toda una serie de factores que escapan al típico ciclo hidrológico como son: las actividades antropogénicas que lo transforman, la relación entre los seres humanos y la naturaleza, diversidad de actores que intervienen, interactúan y manipulan los flujos del agua, y los discursos que tienen como eje central las fuentes hídricas y su gestión.

I.2 EL DERECHO HUMANO AL AGUA Y SANEAMIENTO Y SU INCORPORACIÓN EN LA CONSTITUCIÓN MEXICANA

La formalización de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (DUDH), se enmarca en un contexto de crisis y reconstrucción de las sociedades y economías, después de acaecidas la

primera y segunda guerra mundial; estos acontecimientos fueron el pretexto perfecto para que un grupo de pensadores y funcionarios de diversos Estados soberanos, se reunieran para homologar criterios y opiniones sobre aspectos esenciales del ser humano que necesitaban de una protección y un reconocimiento mínimos. Así pues, el 10 de diciembre de 1948 se proclamó solemnemente la Declaración. En el preámbulo de la misma se lee “...considerando que el reconocimiento de la dignidad inherente y de los derechos iguales e inalienables de todos los miembros de la familia humana...” (Onu, 2015). Haciendo una interpretación amplia de este enunciado se intuye que, el corazón de los derechos humanos se encuentra ligado, por un lado, a la dignidad intrínseca del individuo (persona), y por otro, a la igualdad en los derechos universales. Cabe decir que, la universalidad hay que tomarla con ciertas precauciones, ya que, tal concepto no implica necesariamente uniformidad.

1.2.1. Formalización del derecho humano al agua y saneamiento

El mero reconocimiento de los derechos humanos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), no define todo ni cierra el debate que se ha generado en torno al entendimiento e interpretación de éstos; un debate que se ha centrado técnicamente en determinar qué es lo que les da sustento jurídico y filosófico. Es por ello que, a partir de la teoría general de los derechos humanos se han realizado diversos intentos para dar solidez a los derechos humanos, entre ellos el derecho humano al agua y saneamiento, considerando ciertas categorizaciones y clasificaciones que se han hecho de éstos.

En un inicio, se hablaba de generaciones de derechos (primera, segunda, tercera y cuarta generación), partiendo del contexto particular en que ciertas demandas sociales alcanzaron tal fuerza e ímpetu que éstas se materializaron en instrumentos concretos de derecho (derechos humanos). Posteriormente, se habló de derechos de género, derechos de las minorías, derechos del

menor, derechos de las personas adultas mayores, etc., poniendo el énfasis en el grupo particular de personas que se buscaba proteger (Quintana & Sabido, 1998: 19-20). En épocas más recientes, se habla de otra clasificación según "... el carácter o tipo de derecho...", por lo que, se hace referencia a los derechos civiles y políticos, derechos sociales, económicos y culturales y derechos de solidaridad (Ramírez, 2020: 9-10). En dicho entendido, los antecedentes pues, del reconocimiento del derecho humano al agua y saneamiento se remontan al año de 1966, es decir, a la aprobación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) y al protocolo facultativo (1966); posteriormente se realizaron una serie de actividades y reuniones como: la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, Mar del Plata de 1997, el Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental 1981-1990, por mencionar algunos (Justo, 2013: 10) .

En el artículo once del PIDESC se lee lo siguiente: "Derecho a un nivel de vida adecuado. Comprende el acceso a alimentación, vestido y vivienda adecuados..."; por su parte el artículo doce refiere que: "Derecho al más alto nivel de salud posible. Establece la obligación de adoptar medidas para reducir la mortalidad y la mortalidad infantil..." De ambos artículos se desprende la Observación General (OG) No. 15 sobre el Derecho Humano al Agua, del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CDESC); en la parte introductoria de la OG se dice claramente que "El agua es un recurso natural limitado y un bien público fundamental para la vida y la salud. El derecho humano al agua es indispensable para vivir dignamente y es condición previa para la realización de otros derechos" (Oacnudh, 2011). Nueve años después de emitida la OG, la Asamblea General de las Naciones Unidas, a través de la Resolución 64/292 (R 64/292) del 28 de julio del 2010, formalizó el Derecho Humano al Agua y Saneamiento (DHAS).

Cabe señalar que, el derecho humano al agua y saneamiento no es un mero concepto, pues comparte la naturaleza de los derechos humanos, en tal tesitura, las prescripciones que éste infiere funcionan como líneas de acción que los Estados soberanos deben de poner en práctica para una efectiva materialización del mismo; sin embargo, en atención al lector, se aporta una definición del derecho humano al agua y saneamiento, acuñada por McGraw 2011, el cual lo define como “la innovación más notable en gestión del agua en la historia moderna, en la medida en que procura volver al individuo al centro de la administración del recurso” (McGraw 2011, citado por Bautista-Justo, 2013: 9).

Es importante señalar que, algo que se ha cuestionado mucho a este derecho (DHAS), es el tema de la individualidad dejando al margen la colectividad. Y es que efectivamente, la Organización de las Naciones Unidas ha señalado que los derechos económicos, sociales y culturales son derechos individuales, no obstante, en ningún momento se niega su dimensión colectiva, debido a que “... la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales frecuentemente requiere un esfuerzo colectivo...” (Oacnudh, 2009: 11). En tal tesitura, es fundamental hacer una interpretación conforme a derechos humanos, dicho de otra forma, no se puede hacer una interpretación a raja tabla, como sí el individuo estuviera aislado y no fuera parte de una colectividad, de una sociedad determinada o de un grupo específico (pensando en los pueblos y comunidades originarias), en ese sentido, hay que entender que cuando se habla “...de poner al individuo al centro de la administración del recurso”, se está pensando en ese personaje que hace parte de un todo, de un colectivo y no en el sujeto que vive aislado en las montañas. Además, las comunidades indígenas están conformadas por individuos, por sujetos de derecho, por tanto, pueden hacer exigibles sus derechos individualmente o de forma colectiva.

1.2.2. El Estado mexicano y el derecho humano al agua y saneamiento

Al interior del Estado Mexicano se han realizado una serie de reformas a los artículos primero, segundo y cuarto de la Carta Magna para reconocer tanto a los derechos humanos, como al derecho humano al agua y saneamiento (DHAS), y así dar cumplimiento a las premisas internacionales emitidas por la Organización de las Naciones Unidas en el 2010. De tal suerte que, el 08 de febrero del 2012, el órgano legislativo competente en la nación realizó la respectiva reforma al artículo cuarto de la Constitución, por lo que el párrafo sexto del mencionado artículo versa de la siguiente forma:

Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico... El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos... (CPEUM, s/f).

Además de la reforma hecha en la Constitución, se determinó que se tendría que llevar a cabo la promulgación de una nueva ley en materia hídrica, para tal cometido se dio un plazo de 365 días para que el órgano competente en México formalizara dicha ley. A la fecha, es decir, más de diez años de realizada la reforma no existe una ley actualizada en materia hídrica, ya que, la ley que regula la administración y gestión del agua en el país data del año de 1992 y no contempla los principios ni directrices del derecho humano al agua y saneamiento, instituido como tal en el año 2010.

Como una reflexión final de esta parte, hay que decir que, la ausencia de una ley actualizada, desde una perspectiva de derechos humanos, particularmente del DHAS no es una cuestión que se le tenga que restar importancia ni mucho menos echar en saco roto, ya que, dicha ausencia perpetúa

un círculo vicioso en la gestión del agua en el país; actualmente y por disposición de la ley vigente, el Ejecutivo Federal, ya sea de mutuo propio o a través de la Comisión Nacional del Agua (Conagua), son la autoridad máxima en materia hídrica (LAN, 1992: Art. 4), lo que conlleva una limitada, en ocasiones nula, participación de los diversos sectores y actores que deberían ser parte central en la forma de cómo se realiza la administración de los recursos hídricos, en sus respectivos territorios. No obstante, la ausencia de dicha ley no tiene que verse como un elemento determinante en el cumplimiento de las obligaciones que el Estado tiene con relación al derecho referido, ya que, la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN), como tribunal superior en la interpretación de las premisas contenidas en la Constitución, ha emitido criterios (algunos de ellos se expondrán en el capítulo cuarto), con relación a los alcances y protección del derecho humano al agua y saneamiento, es por ello que, la ausencia de una ley armonizada en el tema que nos ocupa, no tendría que ser un argumento aludido por las autoridades para deslindarse de su responsabilidad.

I.3 EL DERECHO INTERNACIONAL COMO FUENTE DE RECONOCIMIENTO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS Y SUS FORMAS DE ORGANIZACIÓN

Antes que nada, es pertinente decir que, existe un debate con relación a sí el concepto para describir el estilo de vida, forma de organización, sistemas políticos y autorregulación que tienen los pueblos indígenas es derecho consuetudinario o derecho indígena; en este trabajo no vamos a ocuparnos de tal discusión pues como se comentó no se definió como una categoría de análisis; lo que sí es importante señalar, y a eso nos atenemos propiamente, es la importancia que los Convenios y Tratados Internacionales, entre ellos, el Convenio 169 tienen con relación a al reconocimiento y regulación de las poblaciones indígenas, máxime sí se considera que, esta investigación se hizo en cuatro comunidades que se reconocen como descendientes de los mayas.

1.3.1. Antecedentes en materia indígena

De acuerdo con los datos esgrimidos por la Organización de las Naciones Unidas, existen aproximadamente 476 millones de pueblos indígenas, los cuales se encuentran distribuidos en alrededor de 90 países, representando el 6.2 % de la población mundial (Onu, 2023: s/p). A pesar de que, el porcentaje que representan a nivel mundial es significativo, y que según lo descrito por la ONU hablan la mayoría de los 7000 idiomas que hay en el mundo, además de contar con una gran capacidad de resiliencia, en tanto que, “... tienen casi tres veces más probabilidades de vivir en extrema pobreza...” (Onu, 2023: s/p), con todo y esto, están dentro del 15% de “... las poblaciones más desfavorecidas y vulnerables...” (Onu, 2023: s/p). Lo que trae aparejado que, generalmente son excluidos en la toma de decisiones respecto de temáticas que les afectan directamente (territorio y agua, por ejemplo), (Onu, 2023: s/p); también es importante observar que, no se les ha reconocido efectivamente, desde un punto de vista jurídico en el derecho interno mexicano su autodeterminación, forma de organización y sistemas políticos.

Los pueblos y/o comunidades indígenas, independientemente del lugar geográfico donde se encuentren asentadas guardan similitudes entre sí; las cuales se evidencian en su particular relación con el medio ambiente y sus territorios ancestrales (Onu, 2013: 10); también, en la mayoría de éstas se da una “... continuidad histórica con una región determinada antes de la colonización...” (Onu, 2023: s/p). En la actualidad, mantienen en algunos casos de forma difusa “... sistemas sociales, económicos y políticos” (Onu, 2023: s/p). En el caso que nos ocupa de comunidades mayas, pertenecientes a la región de Los Chenes, los pobladores de las cuatro comunidades que integran la zona de estudio tienen un vínculo histórico de más de dos mil años con el territorio que está circunscrito a la Península de Yucatán, aunque con sus respectivos cambios.

Gómez (1991: 5) menciona que “... la historia de los pueblos indígenas está muy relacionada con el despojo a sus derechos originales”; aun así “... siguen existiendo”. Sieder (2011: 303), tocante a la marginación y olvido del que han sido objeto estos grupos, señala que “Los pueblos indígenas de América Latina se encuentran entre los sectores cuyos derechos han sido más sistemáticamente negados y olvidados”. Y es que, en diversas partes del mundo, hasta en los países más desarrollados hay presencia indígena, en tal tesitura está claro que, las raíces organizacionales, institucionales y estilos de vida de muchas sociedades contemporáneas se sustentan en la experiencia de los pueblos originarios y/o comunidades indígenas. Por ejemplo, en México, según el Atlas de pueblos indígenas, alimentado por el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), existen comunidades indígenas en casi toda la república mexicana (Inpi, 2023).

1.3.2. Importancia del Convenio 169 y la Declaración de Naciones Unidas en el reconocimiento de los pueblos indígenas y sus formas de organización

Desde una visión jurídico internacional, hay esfuerzos importantes por reconocer la forma de organización y el derecho propio de las comunidades indígenas, manifestado éste en prácticas y costumbres ancestrales de las poblaciones que se identifican como tal. La formación del grupo de trabajo sobre poblaciones indígenas en 1982 y las modificaciones hechas en ciertas constituciones de países americanos “... para reconocer directa o indirectamente que sus naciones son pluriétnicas...” (Gómez, 1991: 6), evidencian dicha voluntad. Un acontecimiento histórico en materia indígena fue la aprobación del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo en 1969, el cual se desprende del Convenio 107 sobre Poblaciones indígenas y tribales (Gómez, 1991: 11); cabe decir que, este Convenio fue ratificado por el Estado Mexicano el 11 de julio de 1990 (Gómez, 1991: 22). Según lo expuesto por Gómez (1991: 39), los principios básicos del Convenio 169 son:

El respeto a las culturas, formas de vida y de organización e instituciones tradicionales de los pueblos indígenas y tribales; la participación activa de estos pueblos en las decisiones que les afectan y el establecimiento de mecanismos adecuados y procedimientos para dar cumplimiento al convenio...

Desde este instrumento internacional, se definieron aspectos importantes como identidad indígena, pueblo y se delinearon las principales características de las comunidades indígenas; de tal suerte que, la identidad indígena alude a la práctica de ciertos rasgos culturales y organizativos que distinguen a ciertos grupos "... del resto de la sociedad..." (Gómez, 1991: 46); la noción de pueblo está directamente relacionada con lo que dispone el Convenio 169 y enmarca "... el reconocimiento del derecho de ciertos **grupos**² a mantener su identidad étnica diferenciada de los demás componentes de la sociedad..." (Gómez, 1991: 45). Dentro de las características más importantes que se mencionan en el Convenio son tradiciones, lengua, indumentaria, formas de organización social y cultural (Gómez, 1991: 46). Hay que señalar que, la identidad indígena va mucho más allá del mero hecho de hablar alguna lengua y/o vestir de cierta forma, ya que, por lo que se aprecia en los comentarios hechos por Gómez (1991: 46), del Convenio 169 "... es indígena el que así lo reivindique..."; por tanto, se colige que, para autodefinirse como indígena no se requiere hablar alguna lengua ni vestir de forma particular.

Otro instrumento importante es la Declaración de las Naciones Unidas sobre derechos de los pueblos indígenas, aprobada el 13 de septiembre del 2007 (Onu, 2007: 6). La formalización de este instrumento jurídico cristalizó un arduo y largo proceso de negociaciones y diálogos entre

² Las negritas son propias

Estados soberanos y, las propias comunidades indígenas o tribales (Onu, 2007: 6). La Declaración, haciendo eco de las aseveraciones de la Organización de las Naciones Unidas, "... es el instrumento internacional de más amplio espectro" (Onu, 2007: 6); en tanto que, dentro de las premisas contenidas en ésta, se reconoce fehacientemente a los indígenas como sujetos de derecho, ya sea individual o colectivamente, su derecho a la libre determinación y la conservación de sus tradiciones. Cabe hacer mención de que, además de los instrumentos internacionales que regulan la materia indígena que se han mencionado aquí existen otros, de los cuales se hablará en el capítulo quinto de este trabajo, además de volver a retomar el Convenio 169 y la Declaración de Naciones Unidas.

1.3.3. El reconocimiento de los pueblos indígenas en la Constitución mexicana

Conforme a los datos emitidos por el gobierno federal "... México cuenta con 11 millones 132 mil 562 habitantes indígenas" (Segob, 2014: s/p). Aunque es bien sabido que las raíces, en casi la mayoría de las entidades federativas de la república son indígenas, la incorporación y reconocimiento en el Estado Mexicano de los pueblos tiene poco más de dos décadas, ya que, en el 2001 se reformó el artículo dos de la Constitución mexicana (Scjn, 2001: s/p). El proyecto de reforma al artículo dos, se redactó en noviembre de 1996, por la Comisión de Concordia y Pacificación (COCOPA), mismo que fue presentado por el otrora presidente de México: Vicente Fox Quezada.

Según estudios de la Suprema Corte de Justicia de la Nación-SCJN "Históricamente las personas y pueblos indígenas han sido víctimas de procesos en los que no se consideran sus lenguas y sus especificidades culturales..." (Scjn, 2014:8). Es por ello que, la reforma al artículo dos, en materia de derechos y cultura indígena representó, al menos en teoría, "... un cambio jurídico decisivo para el futuro del país... sentando las bases para conformar un país incluyente, que reconoce las

diferencias culturales...” (Scjn, 2001: s/p) y, la existencia de un sistema normativo que no nace en y desde el Estado. En el Protocolo de Actuación para quienes imparten justicia en casos que involucren derechos de Personas, Comunidades y Pueblos Indígenas, emitido por la SCJN, además de describir el marco jurídico principal en materia indígena, hace una interpretación amplia del artículo segundo constitucional y señala que, en la letra del citado artículo se reconocen a las personas y pueblos indígenas derechos como diversidad cultural, autoidentificación, libre determinación, autogobierno, derecho a la tierra y sus recursos naturales, al libre acceso a la justicia estatal, cuando así lo requieran, etc. (Scjn, 2014: 13-27).

El reconocimiento de los derechos de las personas y pueblos indígenas ha sido gradual, por lo mismo, hay que tener presente que no se da de facto, es decir, la incorporación de éstos en instrumentos internacionales de derechos humanos, la Constitución mexicana y normas locales, no agota el trabajo y lucha por una efectiva vivencia y garantía de los mismos; ya que, como la misma Suprema Corte de Justicia de la Nación reconoce “La existencia entre órdenes culturales y jurídicos distintos en su lógica y concepciones genera problemas...” (Scjn, 2020: XI) y ambivalencias, particularmente en los operarios del derecho (litigantes, asesores y juzgadores); sin embargo, acorde a los criterios que la misma SCJN ha dispuesto en situaciones que tengan como fondo el análisis e interpretación de derechos indígenas (personas, pueblos y comunidades), siempre debe “... adoptarse una perspectiva intercultural, que cubra y proteja los diferentes sistemas de valores y culturas que coexisten en la Nación mexicana” (Scjn, 2020: XI). De momento cerramos este apartado, dejando avisado al lector que volveremos a él en el capítulo quinto, confrontando justo esta parte teórica con la información que recuperó y lo que se observó en campo.

I.4. EL DERECHO HUMANO AL AGUA Y SANEAMIENTO COMO EJE CENTRAL EN EL CICLO HIDROSOCIAL

Es importante precisar aquí, aunque se ahondará en ello en capítulos posteriores, que en el enfoque del ciclo hidrosocial uno de sus ejes centrales debería de ser el derecho humano al agua y saneamiento, en el entendido de que, como se ha estado comentando, el ciclo hidrosocial busca ser totalizador, incluyendo los diversos elementos-actores-instituciones que convergen e interactúan en torno y alrededor de los flujos de agua y cómo se gestionan éstos. El ciclo hidrosocial, a diferencia del ciclo hidrológico contempla factores naturales, físicos y humanos de tal suerte que, el DHAS materializado en una serie de directrices, normas, características e instituciones que hacen parte de este ciclo que se está condicionando y modificando constantemente. Los lentes del ciclo hidrosocial nos permiten así apreciar cómo el derecho humano al agua y saneamiento se materializa o no en la práctica real y concreta de los diversos contextos, en este caso, en un territorio indígena ubicado en la Península de Yucatán. Para tal cumplimiento hay que atender a los criterios de disponibilidad, calidad, seguridad y accesibilidad dispuestos en la R 64/292 de la Asamblea General de las Naciones Unidas (2011); características que se explicarán con mayor amplitud en el capítulo cuarto.

A través del análisis de las problemáticas socioambientales, como es el caso que describimos aquí en el capítulo que sigue, con el enfoque del ciclo hidrosocial es factible percatarse del tipo de discurso que las autoridades encargadas de la gestión del agua utilizan en función de justificar las acciones que realizan y la implementación de proyectos hidráulicos, encaminados a garantizar el DHAS, sean estos solicitados o no por las comunidades. Sin embargo, resulta contradictorio, al menos en la zona de estudio, y considerando básicamente lo que expresaron verbalmente los actores institucionales entrevistados que, pareciera que hay voluntad (discursiva)

gubernamental de atender y resolver las necesidades de los pobladores, empero, al mismo tiempo se promueven actividades como la agricultura mecanizada, la cual implica toda una serie de factores-acciones que menoscaban el bienestar de los ecosistemas; prueba de esto es lo que pasa en las comunidades chenas de Ich-Ek, San Francisco Suc-Tuc, Xcalot Akal y San Juan Bautista Sahcabchén a las que se les está vulnerando su derecho humano al agua y saneamiento, al mismo tiempo que, se pasa por alto su libre determinación, autonomía y su derecho a decidir cómo administrar-gestionar los recursos naturales que hay en sus territorios (agua y suelo).

Cabe referir aquí que, en el grupo focal con el personal del ayuntamiento de Hopelchén se comentó que, las aguas del manto freático están siendo expuestas constantemente a la contaminación por el uso excesivo de pesticidas y agrotóxicos, así como el mal manejo de los desechos sólidos, ya que, en el municipio no hay ninguna planta de tratamiento integral para las aguas residuales, es decir, el único que tiene planta para tratar sus aguas residuales es el rastro municipal (Ayuntamiento Hopelchén/GF, 29 de junio del 2022). Estas temáticas transversales, se retomarán en los capítulos tres, cuatro y cinco.

Para problematizar más la cuestión no hay que olvidar que, en la Constitución mexicana están reconocidos el derecho al agua, al saneamiento y la autonomía de los pueblos indígenas, y el Estado está obligado a respetar y hacer valer tales derechos; de tal suerte que, un efectivo cumplimiento del DHAS implica que el agua de consumo humano tiene que ser “suficiente, salubre, aceptable y asequible” (Red-DESC, 2023: s/p). Según los recorridos e información recabada en campo, el agua que llega a las comunidades de la zona de estudio no es salubre, por la apariencia que tiene, tampoco es suficiente; situaciones que se expondrán con más detalle en el capítulo cuatro. La autonomía, estipulado así en el artículo dos de la Carta Magna requiere de un “... uso y disfrute preferente de los recursos naturales de los lugares que habitan y ocupan las comunidades indígenas”

(CPEUM, s/f); sin embargo, esto no sucede en el área de estudio. Tales condiciones ponen de manifiesto que, el marco jurídico (reformado y gradualmente armonizado) por sí solo, no es un factor suficiente para asegurar una vivencia real de las premisas albergadas en la Constitución.

El ciclo hidrosocial independientemente de que, tenga su sustento teórico en la ecología política, aquí se considera simple y llanamente como lo que es, a decir de un enfoque de análisis y acercamiento a la situación que acontece en la zona de estudio, describiendo de forma enunciativa (que no limitativa), los componentes físicos, biológicos y sociales, poniendo un énfasis particular en el marco jurídico-administrativo-institucional relacionado con el DHAS y ciertas características y prácticas ancestrales que las comunidades Chenes siguen conservando de sus antecesores mayas (componente social). Por tanto, el ciclo hidrosocial, como mirada holística es una invitación activa y continua para llevar a cabo toda una serie de gestiones administrativas, organizativas, operativas, técnicas y legislativas que permitan al Estado mexicano cumplir con los estándares mínimos contenidos en los derechos humanos, el DHAS y el reconocimiento de la organización-regulación y estilos de vida de las comunidades indígenas, como es el caso. Lo meramente esbozado aquí, se retomará con mayor énfasis en los capítulos subsecuentes.

I.5. LA METODOLOGÍA COMO RUTA A SEGUIR EN LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

En esta investigación se optó por la metodología de estudio de caso. Esta forma de hacer investigación no es reciente en las ciencias sociales, sus antecedentes pueden ubicarse en áreas del conocimiento como la psicología, la medicina, la abogacía, la sociología, etc. (Escudero, Delfín & Gutiérrez, 2008:7, citado por Saavedra-García, 2017). El estudio de caso, en las ciencias sociales, “...se adoptó como una metodología de análisis y observación de situaciones específicas...”

(Escudero, Delfín & Gutiérrez, 2008: 7, citado por Saavedra-García, 2017). La investigación a partir de un estudio de caso se enmarca en las investigaciones cualitativas. El estudio de caso consiste en estudiar lo singular, lo exclusivo, lo particular. El sujeto que realiza este tipo de investigaciones pone un énfasis particular en las diferencias sutiles, las lógicas de acción-interacción en un contexto determinado, etc. (Simons, 2011: s/p).

Yin (1994), citado por Gundermann Kröl (2013) señala que, los estudios de caso son una estrategia de investigación destinada preferentemente a responder cierto tipo de interrogantes: los cómo y los porqués. Gundermann (2013: 261), afirma que “Un estudio de caso tiene lugar siguiendo una secuencia de pasos, comunes a prácticamente cualquier investigación social y método: el diseño de estudio, la recolección de información, su análisis y la difusión de los resultados”. Especialistas en las ciencias sociales, como los autores que se han citado con antelación, coinciden en que existen por lo menos tres tipos de estudio de caso: el descriptivo, interpretativo y evaluativo. La presente investigación se hizo como un estudio de caso interpretativo en el municipio de Hopelchén, lugar conocido como la región de Los Chenes.

En todo el desarrollo de esta propuesta la hermenéutica jugó un papel preponderante. La hermenéutica tiene una larga historia como disciplina bastante utilizada en la interpretación, particularmente de textos sagrados. En este proceso, la hermenéutica entendida según Weber (1964), como “la comprensión” de un -hecho social-, fue una gran aliada en su sentido alegórico, es decir, con base en las lecturas previas de los documentos escritos sobre lo que sucede al interior del municipio de Hopelchén (como un primer arranque), se hizo un ejercicio de comprensión-interpretación; posteriormente, en la estadía de campo en la zona de estudio, a través de la observación e interacción con diversos actores se profundizó a otro nivel en el análisis de esa realidad fáctica.

1.5.1. Trabajo de campo: importancia de las técnicas de investigación en la recuperación de información

Para conocer mejor la zona de estudio (de forma real y vivencial), se hicieron dos estadías de campo en el municipio de Hopelchén, Campeche; la primera tuvo una duración de un mes: del 02 al 30 de junio, y la segunda del 11 al 17 de septiembre, ambas en el año 2022. Una limitante que reconocer en este aspecto es que no se abarcaron todas las estaciones del del año, básicamente la vivencia en campo se hizo en época de lluvia; aun así, gracias a estas estancias cortas en la región de Los Chenes se tuvo la oportunidad de desarrollar diversas técnicas de investigación; ya que, éstas al igual que la metodología fueron imprescindibles en la construcción del conocimiento que se logró en este trabajo.

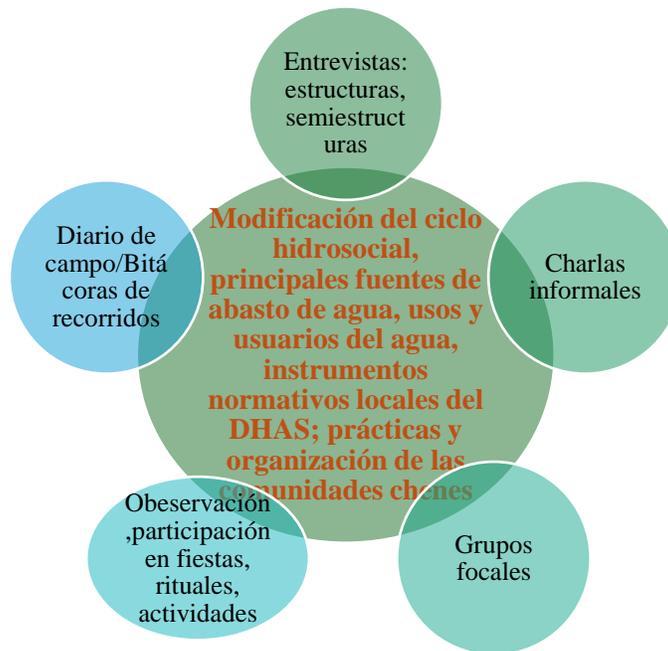
Las estancias en campo tuvieron dos fines. Primero, hacer un reconocimiento profundo de la región y, segundo, recabar información, por medio de técnicas de investigación (entrevistas y grupos focales), relacionada con los principales factores que han modificado el ciclo hidrosocial en la zona, las principales fuentes de abasto de agua, los principales usos y usuarios del agua, y las principales organizaciones que tienen incidencia en las comunidades del municipio. En total se realizaron ocho entrevistas (cinco estructuradas y tres semiestructuradas); se hicieron cuatro grupos focales (donde participaron alrededor de 45 personas: mujeres y hombres). Dos de los grupos focales, se hicieron con los integrantes de las dos organizaciones estratégicas que hay en Hopelchén: Ka´ Kuxtal Much Meyaj, A.C. (20 de junio del 2022) y Muuch Kambal, A.C. (24 de junio del 2022); ambas asociaciones juegan un papel preponderante en el proceso de organización y articulación que las diversas comunidades realizan desde hace más de quince años.

El tercer grupo focal se hizo con el personal de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche (CAPAE), en las oficinas de dicha dependencia en la ciudad de Campeche

(22 de junio del 2022). En este grupo participaron básicamente el personal del área técnica de la Comisión, y, el último grupo focal, tuvo lugar en las oficinas de la biblioteca del municipio de Hopelchén, donde participaron personal de las áreas de agua potable, ecología y desarrollo urbano (29 de junio del 2022). El grupo focal fue de gran apoyo para tener una panorámica general, tanto de lo que sucede al interior del área de estudio, así como para identificar las principales dificultades con las que se enfrentan las autoridades locales, al momento de cumplir con las obligaciones contenidas en el artículo 115 de la Constitución con relación a servicios públicos como: agua potable, alumbrado público, saneamiento, parques y jardines, etc.

Además de los grupos focales y entrevistas, se tuvo una reunión con las autoridades de la colonia menonita Nuevo Progreso (grupo focal) para conocer la forma de vida de éstos, su organización y las actividades agrícolas que realizan al interior del municipio. Así mismo, se echó mano de otras herramientas como diario de campo; fotografías; bitácoras de los recorridos que se hicieron en catorce comunidades, dentro de las cuales están las localidades que integran la zona de estudio: Ich-Ek, San Fco. Suc-Tuc, San Juan Bautista Sahcabchén y Xcalot Akal. También se hizo una búsqueda documental en las oficinas del municipio de Hopelchén, identificando los principales instrumentos jurídico-administrativos respecto del uso de suelo, tenencia de la tierra, los usos del agua, las descargas de aguas residuales y la contaminación, en general. En la figura que sigue se ilustra de forma resumida las herramientas metodológicas que se utilizaron para el reconocimiento del área de estudio y recabar información.

FIGURA 1: Técnicas de investigación



Fuente: Elaboración propia

Tanto las entrevistas como los grupos focales son herramientas frecuentemente utilizadas en los procesos de investigación en las ciencias sociales. De acuerdo con Silveira, et al... (2015: s/p), “el grupo focal se caracteriza por ser un grupo de discusión”; tal discusión además de facilitar el diálogo sobre un tema particular es una técnica dinámica auxiliar en el intercambio de ideas y percepciones respecto del tópico sobre el que se dialoga. Siguiendo con la postura de los autores referidos, una de las principales razones por las que se justifica el uso de los grupos focales, en la tarea investigadora, es “la interacción entre los participantes que proporciona el incentivo a respuestas significativas o ideas nuevas... Igualmente, la proximidad de los mismos con el tema facilita las respuestas...” (Silveira, et al... 2015, s/p). Vela (2013: 78), con relación al uso de los

grupos focales en los procesos de investigación, como técnica metodológica para recoger datos refiere que:

Dada la potencialidad de los grupos focales para proporcionar información cualitativa relativa a las percepciones, opiniones, actitudes subyacentes sobre patrones de comportamiento, esta estrategia por sí misma se presta para muchos propósitos... En fin, el grupo focal es útil sobre todo cuando los problemas que se investigan son poco conocidos...

Por lo que refiere a la entrevista (sea ésta estructurada o semi estructurada), el autor señalado en el párrafo que antecede ha mencionado que "...la entrevista es, ante todo, un mecanismo controlado donde interactúan personas: un entrevistado que transmite información, y un entrevistador que la recibe..." (Vela, 2013:65). Por su parte, Díaz et al ... (2013), reflexionan que la entrevista es de mucha ayuda en los estudios descriptivos, particularmente, cuando se está en una fase exploratoria de un trabajo de investigación. Estos mismos autores, señalan que la entrevista "Es un instrumento técnico que adopta la forma de un diálogo coloquial..." (Díaz et al... 2013, s/p).

Tanto el análisis, la comprensión e interpretación de la información recabada en campo y lo que se observó se hizo desde un enfoque eminentemente cualitativo, implementando las herramientas metodológicas descritas en la figura 1, de tal suerte que, y retomando de nueva cuenta los aportes de Fortino Vela, en este trabajo básicamente se hizo uso de la entrevista cualitativa; el autor citado dice que "La entrevista cualitativa proporciona una lectura de lo social a través de la reconstrucción del lenguaje, en el cual los entrevistados expresan los pensamientos, los deseos... es, por tanto, una técnica invaluable para el conocimiento de los hechos sociales" (Vela, 2013: 67).

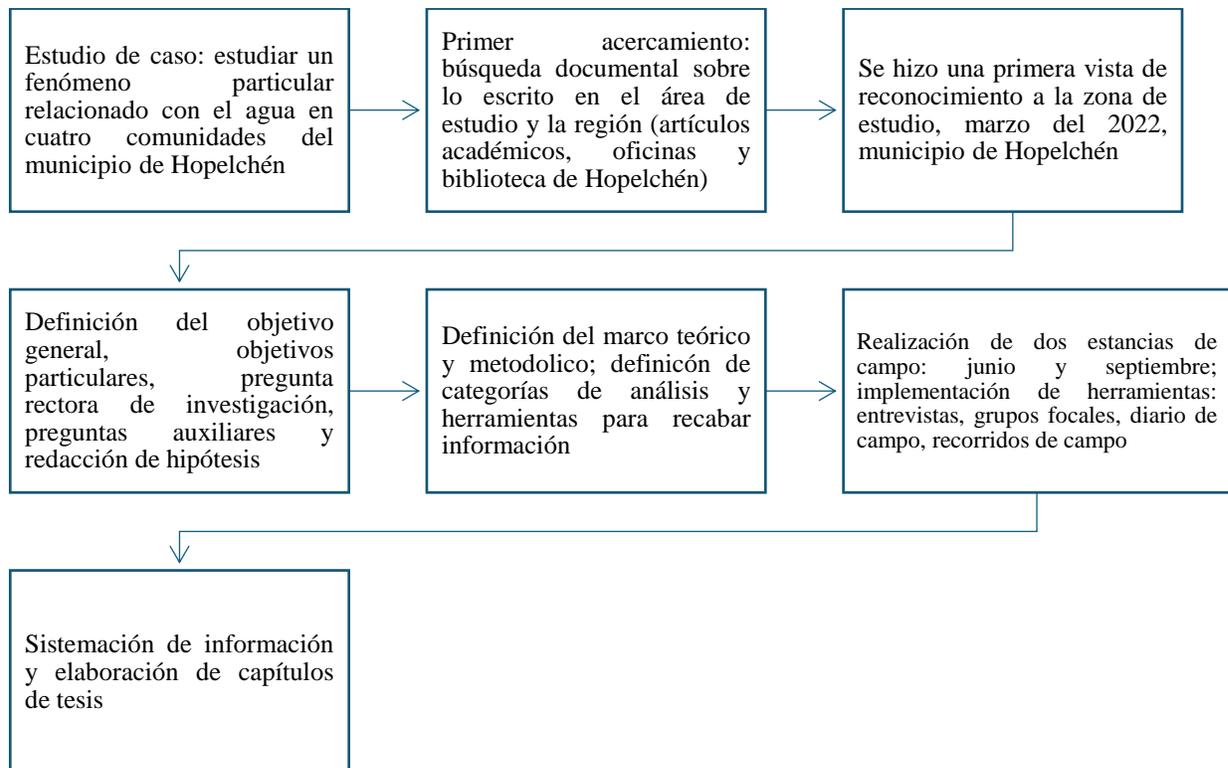
1.5.2. Categorías de análisis y esquema de sistematización

Para cerrar este capítulo es pertinente hablar de las categorías de análisis, mismas que coinciden con el marco teórico que se desarrolló en el primer apartado de este texto. En el entendido de que, el ciclo hidrosocial es un enfoque de análisis integral, se hizo una selección de diversos componentes que permitieran indagar y comprender respecto de lo que pasa en la zona de estudio: componente físico: régimen de lluvia, agua subterránea y aguadas; componente biológico: ecosistemas y calidad de los ecosistemas y el componente social: instituciones, organizaciones locales, mayas y menonitas, usos del agua, usuarios del agua y el mercado. La idea fue, a partir de observar estos componentes, identificar los cambios más significativos que se han dado en el área de estudio, además de establecer el vínculo entre el arribo de familias menonitas a la región, reformas en el marco jurídico mexicano relacionadas con la tenencia de la tierra y tales transformaciones.

Con respecto al derecho humano al agua y saneamiento se puso un énfasis particular en las características de éste, básicamente las de salubre (saludable), suficiente y aceptable. Para que un agua sea saludable, ya sea para uso personal o doméstico, ésta tiene que estar "... libre de microorganismos, sustancias químicas y peligros radiológicos que constituyan una amenaza para la salud..." (Onu, 2014). La suficiencia en el acceso al agua por persona, incluyendo el agua para beber, el saneamiento personal, el agua para preparar alimentos, la limpieza del hogar, etc., según la Organización Mundial de la Salud son necesarios de 50 a 100 litros, para tener satisfechas, al menos, las necesidades básicas (Onu, 2014). Finalmente, la característica de aceptable se refiere a que "El agua ha de presentar un color, olor y sabor aceptables para ambos usos, personal y doméstico" (Onu, 2014). Tocante a lo dispuesto en los Convenios y Tratados internacionales en materia de derecho de los pueblos indígenas y grupos tribales, se consideraron algunas prácticas, usos,

costumbres y rituales (esbozados en el capítulo quinto), que se pudieron observar en la estadía de campo y que justamente, las principales organizaciones civiles que hay en el municipio trabajan arduamente por rescatarlos y transmitirlos a las nuevas generaciones.

FIGURA 2: Proceso de sistematización de la metodología



Fuente: Elaboración propia

Resta decir que, en el proceso de sistematización de la información recabada en campo se hizo uso del programa Atlas Ti; Varguillas (2006: 74-75), con respecto al análisis de información señala que “... es una técnica apropiada para la descripción objetiva, sistemática y cualitativa del contenido... en una fuente de datos como son las entrevistas, la observación de campo... las grabaciones...” El análisis, requirió que previamente establecieran las categorías de análisis, en este caso, las cuales ya se describieron. En síntesis, el programa Altas TI, retomando a Varguillas

tiene variedad de procesos: codificación de la información, categorización, creación de una o más redes de relaciones o diagramas de flujo, organización de los hallazgos, etc. (2006: 76). En esta investigación el Atlas Ti básicamente fue un auxiliar en la tarea de codificación y categorización.

CAPÍTULO II

CONTEXTUALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO, CONOCIDA COMO LA REGIÓN DE LOS CHENES

México es un país con una gran riqueza. Al respecto el Banco Mundial (BM) ha señalado que: “Con una población de casi 130 millones, una rica historia cultural y gran diversidad, una geografía favorable y abundantes recursos naturales, México se encuentra entre las quince economías más grandes del mundo y es la segunda de América Latina” (Bm, 2023). De la aseveración hecha por este ente internacional, se intuye que la importancia a escala global que reviste el Estado mexicano no es menor, además de que esa “rica historia cultural” se constata y aprecia en los diferentes sitios arqueológicos que se encuentran en diversas zonas del país, en ciudades que han sido denominadas como patrimonio mundial por la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas (UNESCO), como son: Zacatecas, Morelia, San Miguel de Allende, Guanajuato, Campeche, etc.

Con relación a la diversidad, en los datos vertidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-SEMARNAT, se aprecia que México alberga “... casi el 79% de la variedad de plantas y animales del mundo...”, por lo que ocupa “... el quinto entre los 12 países megadiversos del mundo...” (Semarnat, 2018: s/p). Las condiciones fisiográficas del territorio mexicano dan lugar a que exista una gran variedad de climas, ambientes y suelos favoreciendo así el desarrollo de diversos grupos étnicos, animales, plantas y ecosistemas (Semarnat, 2018: s/p). La etnicidad en el país se aprecia en la población hablante de alguna lengua indígena, ya que, según información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía-INEGI, al censo de población del 2020 había 7 millones 364 mil 645 personas de habla indígena. Las entidades federativas donde se encuentran

asentadas la mayor parte de poblaciones de habla indígena son: Oaxaca, Chiapas, Yucatán, Guerrero e Hidalgo (Inegi, 2022).

Esbozado lo anterior, el objetivo de este segundo capítulo consiste en brindarle al lector una contextualización general del municipio de Hopelchén y la zona de estudio, desarrollado en tres apartados y subapartados, así como describir con mayor precisión los diversos cambios que se han dado en la región, a partir de la llega de familias menonitas a la zona que fue factible gracias a ciertas coyunturas, sumando una serie de reformas constitucionales, creación de políticas públicas y programas que han impulsado fuertemente la práctica de la agricultura mecanizada en el municipio, generando así toda una serie de afectaciones a los ecosistemas, a las principales fuentes de abasto de agua del área, a los medios de vida y hábitos ancestrales de los mayas, situación que, diversos autores que se mencionan más adelante, han caracterizado como un conflicto socioambiental.

II.1. PONORÁMICA GENERAL DEL ESTADO DE CAMPECHE

La entidad federativa de Campeche es una región que se ha caracterizado como tropical. La descripción como región tropical se debe a que, tiene un clima húmedo, con fuertes lluvias en verano y precipitaciones mínimas en invierno y principios de verano. Las condiciones climáticas de la región favorecen a la producción de cultivos como arroz, sorgo, hortalizas, frijol, maíz, chile, mango, plátano, sandía, melón, etc. (Inegi, 2020).

Campeche, considerando los datos que arrojó el censo de población realizado por el INEGI en el año 2020, contaba con una población de 928 363 millones de habitantes; aunque el número entre hombres y mujeres está bastante equilibrado, el mayor porcentaje se integra por mujeres: 51.9% del total de la población. Según información, generada también por el INEGI, en Campeche existen

alrededor de 91,801 personas mayores de 3 años que hablan alguna lengua indígena; las lenguas que mayor número de hablantes tienen son: maya 70,603; Ch'ol 11,470; Tseltal 2,379 y Q'anajob'al 1,639³ (Inegi, 2020). Con relación a los hablantes mayas, cabe señalar que estos se encuentran distribuidos principalmente en los municipios de Calkiní, Hecelchakán, Hopelchén (zona de estudio) y Campeche.

La ciudad de Campeche se fundó como tal en el año de 1540. En los siglos XVI y XVII tuvo un auge comercial y portuario sobresalientes; el trazo arquitectónico original de una ciudad amurallada se conserva hasta la fecha, por lo que, dada su importancia y esa característica particular, la ciudad de San Francisco de Campeche, en diciembre de 1999 fue declarada por la UNESCO patrimonio mundial. La ciudad se alegra con diversas actividades como: fiestas tradicionales, ferias y carnavales. Principalmente se festejan dos eventos: la feria en honor al Cristo Negro del barrio de San Román y la fiesta a San Francisco de Asís, en el barrio que lleva el mismo nombre del santo. Entre los meses de febrero o marzo, según el tiempo litúrgico en el que cae la cuaresma, en la ciudad se realiza un carnaval que data del siglo VI. Lo que se destaca del carnaval son los desfiles y disfraces. (Conaculta, 2022).

Vadillo López (2008), ha dividido la historia de Campeche en tres grandes momentos: larga, mediana y corta duración. Cabe aclarar que, en la división que hace el autor en comento, no especifica claramente los años que abarque cada una, más bien considera ciertas características que marcaron cada periodo. El autor aludido señala que, son varias las características que le dan unidad a la región en lo que él ha denominado época de larga duración, una de ellas es que esta zona estuvo unificada por el clima, "... clima que genera la interacción permanente entre corrientes marinas y

³ Cabe aclarar que las lenguas Ch'ol, Tseltal y Q'anajob'al tienen su raíz en la lengua maya.

vientos en el Golfo de México...” (Vadillo, 2008: 45). Además del clima, también se encontraron características como el vínculo entre puertos conexos, la exuberante vegetación conocida como “bosque tropical perennifolio” (Vadillo, 2008: 46); la precipitación pluvial abundante facilitaba la producción y actividades económica de la época. “La lluvia marca las temporadas del cultivo de maíz y frijol, de cortes de madera, de cosecha de frutales y pimienta...” (Vadillo, 2008:45).

La época de mediana duración se caracterizó por los intercambios “comerciales” de palo de tinte, maderas preciosas y henequén que se realizaron a través de los puertos de Campeche y Ciudad del Carmen con otros puertos del Golfo de México. A inicios del siglo XX la exportación del palo de tinte se empieza a reducir drásticamente⁴, situación que provocó una crisis económica al interior de Campeche, sin embargo, paralelamente a esta situación empiezan a llegar empresas norteamericanas en busca del árbol del chicozapote para la producción de chicle. Según lo descrito en el trabajo de Vadillo para el año de 1940, México exportaba el 80% de chicle a Estados Unidos, de este porcentaje el 50% procedía de Campeche. Cuando se terminó la segunda guerra mundial, el auge de la producción de chicle se redujo considerablemente, dando paso a una economía fuertemente basada en la explotación del camarón (Vadillo, 2008: 46-50).

Con lo que respecta a la historia de corta duración de Campeche se denomina así por retomar las coyunturas políticas más importantes que acontecieron en la región; en el texto de Vadillo a la letra se lee lo que sigue:

... en Campeche, la historia política de la corta duración, es aquella en la que en la circunscripción político-administrativa de la entidad, se ha impuesto el poder de ciertos

⁴ La reducción en la exportación del palo de tinte, según Vadillo se debió a una serie de transformaciones económicas y políticas que se dieron en las relaciones entre los puertos de Campeche y del Carmen con los del Circuncaribe y Europa (Vadillo, 2008: 47-49).

grupos económicos mediante el control del poder político local, siempre vinculados a un grupo político nacional (2008: 54).

Los autores Porter-Bolland, Sánchez-González y Alan-Ellis (2008: 69-70), también hacen una división de periodos en la historia de Campeche tomando como factor principal el uso del suelo y cómo los cambios de éste han transformado el paisaje en las montañas de origen maya. Ellos dividen la historia en el periodo maya, periodo colonial y postcolonial, periodo moderno (siglo XX) y situación actual. En el periodo maya se rescatan los sistemas de producción utilizados por los mayas, que sí bien hubo deforestación de la selva, los mayas antiguos también se preocuparon por tener espacios de “manejo forestal”.

En el periodo colonial y postcolonial se habla de forma sucinta de la llegada de los conquistadores y las consecuencias de ésta, así como de ciertos eventos que se dieron en ese tiempo: hambrunas, epidemias, plagas, lluvias torrenciales, etc., que tuvieron como consecuencia la disminución considerable de población indígena y cambios fuertes en el uso de suelo. El periodo moderno (siglo XX), se caracteriza por una gran “explotación forestal” en la zona.

Siendo presidente Porfirio Díaz, empieza un proceso de modernización y construyen carreteras que faciliten la comunicación a las empresas estadounidenses que llegaron a la región, gracias a las “concesiones forestales” que les otorgó el gobierno (Porter-Bolland, Sánchez-González & Alan-Ellis, 2008: 70-73). Este periodo, coincide con lo que refiere Vadillo (2008), con relación a la significativa producción de chicle (por el árbol del chicozapote). “El chicle fue especialmente importante como producto de exportación durante el periodo de las dos guerras mundiales” (Konrad, 1999; Acopa y Boege, 1998, citados en Porter-Bolland, Sánchez-González & Alan-Ellis, 2008: 72).

Con la introducción de la reforma agraria, impulsada por el presidente Lázaro Cárdenas, se dotó de tierra a “las organizaciones ejidales” de la zona y, con la creación de leyes forestales se buscó controlar la explotación de los recursos forestales en la región, ya que, según los autores mencionados “... la explotación maderera comenzó en los años sesenta...” (Galletti, 2000 citado en Porter-Bolland, Sánchez-González & Alan-Ellis, 2008: 73), cometido que fracasó pues como se expresa en Porter-Bolland, Sánchez-González y Alan-Ellis (2008), las selvas se empobrecieron por la explotación y deforestación que implicó la creación de toda una red de caminos.

Es importante aclararle al lector dos cosas. La primera, es que se entienda que los procesos históricos por los que pasó el estado de Campeche se enmarcan en un contexto global de un fuerte impulso al desarrollo, el cual tiene como base los cambios en la economía política mundial, el surgimiento de nuevos actores y ámbitos de acción (Escobar, 2014: 10). Segundo, este trabajo no es de corte histórico, sin embargo, a partir del recorrido escueto sobre momentos importantes en la historia de la entidad, el lector puede apreciar que, hubo ciertas acciones que se hicieron en el pasado y dieron origen al proceso actual que se vive en la región (Porter-Bolland, Sánchez-González & Alan-Ellis, 2008: 73), a decir de: sistemas de producción encontrados; pugnas por ciertos recursos naturales como son la tierra y el agua; instituciones gubernamentales que en el discurso buscan el bienestar integral de las poblaciones, pero en la práctica, por medio de políticas y programas de desarrollo favorecen a un sistema que trastoca las entrañas del tejido social, en este caso de las comunidades que integran la zona de estudio: Ich-Ek, San Francisco Suc-Tuc, San Juan Bautista Sahcabchén y Xcalot Akal del municipio de Hopelchén, configurándose así lo que autores como Martínez-Vásquez et al., (2019) han llamado “un conflicto socioambiental”. En los párrafos que siguen se amplían las explicaciones sobre el área de estudio y las razones que encuadran lo que sucede en Hopelchén como un conflicto socioambiental.

II.2. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Campeche, así como el municipio de Hopelchén son parte de lo que se conoce como la plataforma de la Península de Yucatán, elemento que ayuda a que sean lugares con una gran diversidad. La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad-Conabio ha señalado que “El estado de Campeche reporta un total de 4 379 especies... de las que resaltan mamíferos acuáticos con 15, mamíferos terrestres 105, aves 489 especies y reptiles 99”. (Conabio, 2021). Cabe señalar que, las cifras que reportó el estudio realizado por el personal de Pronatura Península de Yucatán, A.C, en el 2012, Campeche contaba con un Área Natural Protegida (ANP), que incluía aproximadamente 2, 278,765.59 hectáreas, superficie que representa un 40% de la totalidad del estado. Entre esas áreas protegidas se encuentran la famosa reserva de la Biosfera de Calakmul (Pronatura, 2012).

Desde el punto de vista hidrológico, la región cuenta con una “geología superficial... formada... por sedimentos del Cenozoico, predominando los sedimentos de origen calcáreo que le han brindado el carácter de cárstico...” (Rebolledo-Vieyra, 2010: 2). Esta característica geofísica favorece a que en la zona proliferen las cavernas y cenotes. El estado de Campeche forma parte de lo que la Comisión Nacional del Agua (Conagua), ha delimitado administrativamente como región hidrológica XII, conocida como el Acuífero de la Península de Yucatán (APY). Por la importancia que este acuífero tiene en el municipio de Hopelchén y la zona de estudio, en los apartados que siguen se describen algunos detalles de dicho cuerpo de agua, ya que, en el capítulo tres se ahondará sobre la cuestión.

II.2.1. El Acuífero de la Península de Yucatán y su importancia en la zona de estudio

El Acuífero Península de Yucatán (APY) es de suma importancia, no sólo para las entidades federativas que forman parte de él, sino para todo el país. Según información que se observa en el

considerando noveno del Decreto No. 117, publicado en el Diario Oficial del estado de Yucatán, con fecha 28 de octubre del 2013, la península de Yucatán se integra por los estados de Yucatán, Quintana Roo y Campeche “... cuenta con la reserva hidrológica de aguas subterráneas más importante... ya que alberga 4 acuíferos con una recarga media de 25,316 hm³... más del 32% de la recarga media de todo el país” (Gobierno de Yucatán, 2013).

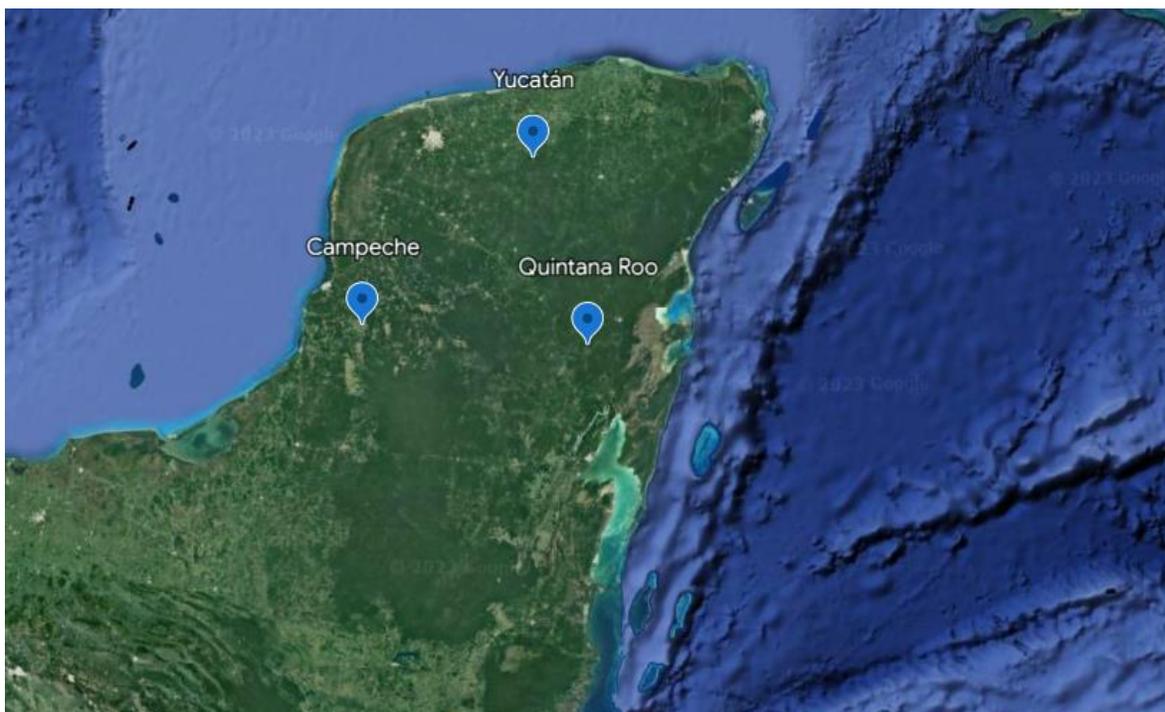
En el trabajo realizado por Medina-Carrillo, Fernández-Mendiburu y Montiel-Cortés (2021), se aprecia lo siguiente “La Península de Yucatán, es una de las regiones más importantes en materia de diversidad biológica del país. Uno de los elementos de mayor valía lo representa su gran reserva acuífera...” (2021: 3). Lamentablemente, la situación complicada en la que se encuentra el APY ha sido observada por la Conagua (y otras instancias), en el estudio técnico realizado en el 2013, en el cual se hace alusión a la situación grave de contaminación del agua del acuífero. Cabe decir que, el Acuífero de la Península de Yucatán abarca una superficie aproximada de 124,409 kilómetros cuadrados. Una de las principales características de esta región es que no hay ríos superficiales:

... ya que la elevada precipitación pluvial, aunada a la gran capacidad de infiltración del terreno y la reducida pendiente topográfica, favorece la recarga del agua subterránea en toda su superficie y entonces propicia que los escurrimientos superficiales sean escasos o de muy corto recorrido (Conagua, 2013: s/p).

El APY, según la descripción realizada por la Conagua “...es un acuífero libre, costero, kárstico, muy permeable...” (Conagua, 2013: s/p). El APY comprende municipios de tres entidades federativas: Campeche, Yucatán y Quintana Roo. Con relación al Estado de Campeche abarca una superficie aproximada de 62.78% del total de la entidad federativa, es decir, abarca totalmente a

los municipios de Calkiní, Hecelchakán, Tenabo, Campeche y Hopelchén; además, integra una parte de los municipios de Calakmul, Escárcega, Champotón y Candelaria (Inegi, 2016).

IMAGEN 1: Península de Yucatán



Fuente: Google Earthar, captura de pantalla hecha por Loreto Irene el 10 de septiembre del 2023

En los datos publicados por la Conagua en 2013 (s/p), relacionados con la calidad del agua del acuífero se describe como problemática, en tanto que, la Comisión Nacional del Agua ha observado que “... las condiciones hidrogeológicas del acuífero propician la contaminación del agua subterránea...”; así también lo advierten Medina-Carrillo, Fernández-Mendiburu y Montiel-Cortés (2021: 23), ya que, en el texto publicado por estos autores a la letra se lee que:

En los últimos años, la contaminación del acuífero maya... ha llegado a puntos críticos debido al uso de carga y descarga de agua para industria, la proliferación de mega-granjas y el uso de plaguicidas... usados en fumigaciones áreas y extensivas para la agroindustria.

Respecto a la calidad del agua del acuífero y su importancia en la región, aunque se profundizará en el capítulo tres de este trabajo; de momento señalamos que, el APY reviste un alto significado para las comunidades de la zona de estudio, ya que, es la principal fuente de abasto de agua para los diversos usos practicados en la región. La importancia de éste también se deja ver en los estudios que se han hecho, pues dicho cuerpo de agua ha sido objeto de preocupación y análisis para instituciones formales como la Comisión Nacional del Agua y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía y por la academia misma, en tanto que, estudiosos como Ríos-Ponce, Acosta-González y Cejudo del Centro de Investigación Científica-CICY, realizaron un estudio sobre la precipitación histórica y la extracción del agua subterránea en la península de Yucatán, poniendo en “entredicho” la forma cómo se realizan las estimaciones para determinar la disponibilidad del agua “en el sistema de agua subterránea”. Los autores señalados, consideran pertinente y viable realizar ese tipo de estimaciones “...regionalizando el territorio a nivel de cuencas, subcuencas y unidades hidrogeológicas bien definidas...”, esto con el fin de lograr una “... mayor certidumbre en las estimaciones de agua renovable de acuerdo con los parámetros meteorológicos locales... estableciendo zonas de recarga y de protección, así como la necesidad de revisiones periódicas de dichos balances” (Ríos, Acosta & Cejudo, 2020: 117).

Lo descrito por los estudiosos referidos, pareciera contraponerse a lo que señala la Conagua (2012), en el Programa Hídrico Regional Visión 2030: Región Hidrológico-Administrativa XII Península de Yucatán, en el cual se aprecia lo siguiente “La Región Hidrológico-Administrativa XII Península de Yucatán (RHA XII PY) se caracteriza por la suficiencia en disponibilidad de agua...” (Conagua, 2012: 6). La Conagua parece tener la certeza tocante a la suficiente disponibilidad de agua del APY, no obstante, hay que tomar esas aseveraciones con precaución, en tanto que, la

disponibilidad no se da en automático, es decir, no se trata sólo de ver físicamente que el agua ahí está, hay que considerar otros factores como la calidad de ésta, en qué condiciones está el agua y que tan salubre es para el consumo humano (características todas del derecho humano al agua, del cual se hablará en el capítulo cuatro).

II.2.2. El municipio de Hopelchén y las comunidades de Ich-Ek, San Juan Bautista Sahcabchén, San Francisco Suc-Tuc y Xcalot Akal

El estado de Campeche se integra por 12 municipios, uno de ellos es Hopelchén. Según el censo poblacional realizado por el INEGI en el 2020, Hopelchén contaba con una población total de 42,140 personas, de las cuales 20,812 son mujeres y 21,328 hombres. La edad media de la población total es de 25%; la edad media tanto para mujeres y hombres es también de 25%. Según la información del INEGI el índice de envejecimiento de la población total del municipio es de 33.1%. (Inegi, 2020). Considerando las estadísticas hechas por el INEGI se aprecia que, el mayor porcentaje de la población se encuentra entre los 18 años y más, en este rango de edad está la población mayormente activa, con un total de 26,588 personas lo que equivale al 63.2% del total de la población. Con relación a la vivienda y a lo que se pudo observar en la estancia de campo, en el municipio existen un total de 12,573 viviendas, de las cuales 10,243 se encuentran habitadas. La estructura de las viviendas en el municipio es sencilla, la mayoría se integran por tres cuartos (67.4%), siguiéndole en porcentaje las viviendas que tienen dos cuartos (55.4%) (Inegi, 2020).

Según la Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, el nombre de Hopelchén significa “lugar de los cinco pozos”, por sus raíces etimológicas Ho=cinco y Chen=pozo (Inafed, 2021). La historia del municipio de Hopelchén es amplia y sus orígenes se remontan a las comunidades mayas. Se fundó como congregación en 1621, en ese tiempo tenía una población aproximada de 20,000 indígenas. Hopelchén por mucho tiempo fue considerado como un pueblo

“enlace, tránsito obligado para la población fugitiva del camino real...” (Inafed, 2021). Toda la extensión del municipio de Hopelchén se encuentra en la circunscripción político-administrativa conocida como región de Los Chenes, ya que, como se mencionó la palabra maya “Chen” significa pozo y “... la mayoría de sus comunidades fueron fundadas alrededor de pozos antiguos o rústicos...” (Conaculta, 2022).

Hopelchén, según la información proporcionada por la dirección de obras públicas del ayuntamiento (Entrevista IC, 10 de junio del 2022), se divide en cuatro zonas: la zona de Bolonchén de Rejón, zona centro, zona de Dzibalchén y la zona de la Montaña. Tanto Bolonchén de Rejón como Dzibalchén son juntas municipales, es decir, desde el aspecto presupuestario dependen de la cabecera municipal, pero tienen libertad interna de organización. Según el artículo 18 de la Ley Orgánica de los municipios del Estado de Campeche, el municipio de Hopelchén se integra por la cabecera municipal y las siguientes 32 comunidades: Bolonchén de Rejón, Cancabchén, Crucero San Luis, Chan chén, Chencoh, Chun-Ek, Chunchintok, Chunyaxnic, Dziblachén, El Poste, Francisco J. Mújica, Ich-Ek, Katab, Komchén, Pak-Chén, Pach-Huitz, Ramón Corona, Rancho Sosa, San Juan Bautista Sahcabchén, San Antonio Yaxché, Suc-Tuc, Becanchén, Ukúm, Vicente Guerrero (Iturbide), X-canhá, Xcalot-Akal, Xcanahaltún Huechil Unidos, Xculoc, Xcupil, Xmabén, Xmejía, Yaxché-Akal y El Pedregal (LOMEC, 2021: s/p). La mayoría de las comunidades que se mencionan se identifican y reconocen como indígenas descendientes de los mayas, ya que, sólo el 2.7% de la población se considera afromexicana (LOMEC, 2021). De la información que se aprecia en el Plan Municipal de Desarrollo de Hopelchén: 2021-2024, las localidades más importantes en el municipio son: Hopelchén, Bolonchén de Rejón y Vicente Guerrero; estas tres localidades concentran el 38% de la población total (Pmd, 2021).

La presente investigación no abarcó la totalidad de comunidades que conforman al municipio, ya que, en atención a que los recursos físicos y materiales para este trabajo fueron escasos, únicamente se consideró como parte de la zona de estudio cuatro comunidades: Ich-Ek, San Francisco Suc-Tuc, San Juan Bautista Sahcabchén (zona centro del municipio) y la comunidad de Xcalot Akal (comunidad que pertenece a la junta municipal de Bolonchén de Rejón). Además, para definir el área de estudio se consideró también, el hecho de que las comunidades referidas están inmersas en un proceso legal que tiene como centro la defensa “de la vida, de las fuentes hídricas y el territorio”, impulsado por los miembros de la asociación civil Ka’ Kuxtal Much Meyaj y por asesores independientes, nacionales e internacionales; cabe decir aquí que, por parte de Muuch Kambal también se está trabajando en la elaboración y la interposición de otro amparo. En el mapa de la imagen 2 se demarcan las cuatro comunidades: Ich-Ek, San Francisco Suc-Tuc, San Juan Bautista Sahcabchén y Xcalot Akal que se definieron como zona de estudio. Para la elaboración de este mapa, un insumo de vital importancia el mapa de zonificación proporcionado por el coordinador de la dirección de obras públicas del municipio de Hopelchén.

Akal están en la categoría de congregación, ya que, su población es menor a mil habitantes (416 y 340 habitantes, respectivamente) (Pmd, 2021).

Las personas que viven en las localidades arriba citadas, en su mayoría se dedican a la agricultura, combinada con la actividad de la apicultura; de hecho, en la comunidad de Ich-Ek existe un grupo consolidado de mujeres que se dedican a la cosecha de miel de la abeja melipona. La Melipona beecheii pertenece al grupo de abejas que no tienen aguijón, desde la época prehispánica las comunidades mayas trabajan con esta abeja, ya que, según se dice los climas cálidos favorecen su desarrollo (Sader, 2022). En los recorridos de campo a estas comunidades se constató que las cuatro (Xacalot Akal, Ich-Ek, San Francisco Suc-Tuc y San Juan Bautista Sahcabchén) cuentan con centros de educación básica: jardín de niños, primaria, y sólo algunas tienen secundaria. Tiene un templo, luz eléctrica y pozos que les abastecen de agua potable. Con relación al agua, en la estadía de campo se observó que en Ich-Ek existen 8 pozos, 7 de los cuales son unidades de riego y uno abastece de agua a la comunidad; en Suc-Tuc hay dos pozos, Sahcabchén y Xcalot tienen un pozo. La hondura de los pozos en la zona de estudio oscila entre los 85 a 100 metros de profundidad (Recorridos en las comunidades con personal de la dirección de agua potable del Ayuntamiento, los días 7 y 13 de junio del 2022).

II.3. HOPELCHÉN: UNA REALIDAD COMPLEJA

En los últimos treinta años el paisaje y la dinámica interna en el municipio de Hopelchén y la zona de estudio han sufrido grandes cambios. Diversos son los factores que han contribuido a ello, entre los que se destacan las reformas estructurales en el marco jurídico-administrativo y políticas públicas que modificaron el uso de suelo y la tenencia de la tierra; la llegada de familias menonitas al municipio de Hopelchén (1987); el impulso de la agricultura mecanizada en contraposición a la

agricultura convencional que solían practicar las comunidades de Los Chenes; la siembra de organismos genéticamente modificados, por ejemplo la soya, asociada al uso excesivo de una gran variedad de pesticidas, entre ellos el glifosato.

En la década de los ochenta (siglo XX), los menonitas llegaron al área de estudio. Previa a la llegada de estos personajes a la zona, las actividades mayormente practicadas en la zona eran la siembra de productos como maíz y frijol, combinada con la apicultura. La siembra de milpa se realizaba de dos formas: la de caña y la de monte con espeque. La siembra de maíz se ha realizado por centenares de años, ya que, es un alimento de consumo importante y de identidad para Los Chenes (Porter-Bolland, Sánchez-González & Alan-Ellis, 2008: 75; Barrera & Toledo, 2005: 16-17). Importante decir también que, la agricultura está íntimamente ligada a los rituales de agradecimiento por las buenas cosechas. Actualmente se están recuperando en comunidades como Chanchén, como se pudo presenciar en el recorrido de campo del 26 de marzo del 2022. En las líneas que siguen, se brinda al lector una descripción amplia del arribo de los menonitas a Hopelchén y los cambios que se introdujeron en la agricultura convencional, entre otros factores.

II.3.1. La llegada de familias menonitas a la zona de estudio: el fomento de la agricultura mecanizada y la siembra de organismos genéticamente modificados

Los menonitas son un grupo social que se distingue principalmente por dos aspectos: sus hábitos religiosos profundamente arraigados y su sistema de organización y producción agrícola. Estudios como el de Pedroza-García (2020); Manzanares (2020); Vargas-Godínez y García-Ortega (2018); han señalado que, los primeros menonitas que llegaron a México procedían de Canadá. La llegada de este grupo a tierras mexicanas en el año de 1922 obedeció a diversos factores, entre ellos, la implementación de políticas públicas y programas que tenían como fin impulsar el desarrollo en la región y que en un momento determinado convergieron e hicieron posible su instalación, en

principio, en estados de la zona norte y noroeste el país, como Sonora, Sinaloa, Nayarit y Chihuahua (donde estableció una de las comunidades más grandes de menonitas), a partir de los años de 1980 y en adelante, migraron a la Península de Yucatán y al estado de Campeche.

Los orígenes religiosos de los menonitas se remontan al proceso de la reforma protestante, encabezada por Martín Lutero en el siglo XVI. Son conocidos con ese nombre debido a que, uno de sus líderes más sobresalientes se llamaba Menno Simmons. Este grupo de familias se ha valido del aislamiento para conservar su estilo particular de vida. El núcleo central de organización social es la familia, los jefes de familia (padre-madre), son el principal referente de autoridad y verdad para los hijos. También tienen toda una serie de reglas dentro de las cuales está que no se pueden casar con personas que no sean parte del grupo, que se bauticen, tanto hombres y mujeres, a una edad adulta cuando ya tienen capacidad de discernimiento. Además, tienen una forma particular de vestimenta que los distingue de forma inmediata: las mujeres, suelen usar vestidos largos, debajo de la rodilla, pañoleta en la cabeza y/o sombrero; los hombres generalmente llevan overol de mezclilla, camisas de cuadros y sombrero. El trabajo arduo es fundamental en la existencia de los menonitas, mantenerse ocupados desde tempranas horas de la mañana (5:00 de la mañana), lo asumen como un precepto querido por Dios, lo que les ayuda en su misión de agradar y servir a su divinidad (Pedroza, 2020, s/p).

La movilidad menonita no es fortuita. Manzanares (2020: 8), citando a Terrazas (1920), hace referencia a la búsqueda de desarrollo del presidente Álvaro Obregón, el cual vio en la migración de menonitas a México una oportunidad imperdible para llevarlo a cabo, por lo que se buscó la manera de brindar todo tipo de facilidades a los recién llegados, entre ellas la suscripción de contratos de compraventa de terrenos. Uno de esos contratos se hizo "... con la familia Zuologa, dueño del latifundio en el que habría de establecerse la primera colonia menonita..." Para

fortalecer lo descrito por Manzanares, cabe mencionar lo que Taylor-Hansen (2005: s/p) manifiesta al observar que “El 27 de enero de 1921 la Secretaría de Agricultura anunció que el gobierno mexicano cubriría el importe del pasaje de los inmigrantes extranjeros...”

En la dinámica integral de los grupos menonitas los recursos naturales (agua y tierra) son trascendentales; por ello, cuando empieza a escasear la tierra y el agua son signos de alerta e indican que es momento de moverse de lugar. El aumento de familias menonitas en el norte de México trajo como consecuencia colateral la demanda de mayores extensiones de tierra para proseguir con el sistema de producción agrícola de este grupo. Las condiciones y características del clima chihuahuense no hicieron factible la adquisición de más terreno de siembra, por lo que, empezaron a buscar espacios alternativos que brindaran las condiciones adecuadas para la fundación de nuevas colonias menonitas y continuar con una tradición centenaria (Manzanares, 2020: 10-13).

Sin lugar a duda, la abundancia de agua y las características climáticas que hay en Hopelchén, resultaron por demás atractivas para el asentamiento de familias menonitas. Según el -Estudio Técnico del Programa de Ordenamiento Ecológico para el municipio de Hopelchén: 2018-, hidrológicamente hablando, Hopelchén destaca en el estado de Campeche, ya que, al interior del municipio convergen tres regiones y cuencas hidrológicas. En el área norte de Hopelchén se encuentra dentro de la Región Hidrológica Yucatán Norte (Yucatán RH 32) y de la Cuenca Yucatán; la parte del este está en la Región Hidrológica Yucatán Este (Quintana Roo RH33) y, al oeste y sureste del municipio, son parte de lo que se conoce como la Región Hidrológica Yucatán Oeste (Campeche RH 31) y las cuencas del Río Champotón y cuencas cerradas... (Alan-Ellis, et al... 2018: 43). Cabe señalar que, por las características “calcáreas del suelo⁵” es raro encontrar

⁵ De esta característica se hablará con mayor énfasis en el capítulo tres.

cuerpos de agua superficial en el municipio. Existe la Laguna IK, con una superficie de 28,744 ha, sin embargo, en la entrevista con el responsable de la coordinación de ecología del ayuntamiento dijo que, la laguna se encuentra en condiciones lamentables, además de que es una zona donde existen serias evidencias de presencia de grupos del crimen organizado, por lo que, el acceso al lugar es muy complicado (Entrevista JTM/10 de junio del 2022). En el área, hay algunos cuerpos intermitentes de agua superficial, mismos que se forman en la época de lluvia y se alimentan de estos flujos temporales de la lluvia, en la zona de estudio se les conoce como aguadas o akalché⁶, término maya; no obstante: “El agua subterránea es la principal fuente de agua de abastecimiento para todos los usos...” (Alan-Ellis, et al... 2018: 43-44).

La llegada de familias menonitas a Hopelchén ha significado innovación en el sistema agrícola y variedad en los productos que siembran y cosechan. Los menonitas producen a gran escala: maíz, sorgo, tomate, chile, pepinillo, sandía, melón, soya genéticamente modificada, y en fechas más recientes, arroz; lo que han colocado a Hopelchén como uno de los municipios mayormente productivos en el estado de Campeche. En la actualidad, Hopelchén “... es el primer productor de maíz con más de 225,000 toneladas del grano, sandía con más de 26,000 toneladas y de tomate con más de 2,200 toneladas...” (Alan-Ellis, et al... 2018: 81); gracias al aumento importante de las colonias menonitas en Hopelchén, desde su llegada a la zona en el año de 1987. La primera colonia que los menonitas fundaron en el municipio de Hopelchén fue nombrada Nuevo Progreso; en su mayoría, los menonitas que llegaron a establecer dicha colonia venían del estado de Zacatecas, según la charla sostenida con los gobernadores de la colonia el 28 de junio del 2022. De la información contenida en la Actualización del diagnóstico de Hopelchén 2019, realizado por el

⁶ La descripción amplia de las aguadas está en el capítulo tres.

equipo del Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA), en el año 2010 había 17 campos menonitas, con una población total de 2,284 personas (hombres y mujeres), (Popoca & Juárez, 2019:27). En las fechas en que se escribe esta investigación, en el municipio hay nueve colonias menonitas, siendo la más antigua y grande en extensión Nuevo Progreso. Las colonias formalmente reconocidas y asentadas en el municipio son: Nuevo Progreso, El Temporal, Las Palmas, Nueva Trinidad, Nuevo Durango, Las Flores, Santa Rosa, Nueva Esperanza y Santa Fe (Entrevista JTM/10 de junio del 2022). Las colonias menonitas se integran por campos, generalmente en una colonia menonita puede haber de cinco a doce campos o más. En lo descrito por el ordenamiento ecológico de Hopelchén (2018) se aprecia que, “Los menonitas comprenden alrededor del 14% de la población total en el municipio, se encuentran distribuidos... en 9 comunidades/**colonias**”⁷. (Alan-Ellis, et al... 2018: 71).

El arribo de menonitas a la zona de estudio, entre otras razones, obedeció a iniciativas gubernamentales en Campeche para promover e impulsar “... una agricultura moderna, que pudiera ser copiada por las comunidades mayas”. (Gómez-González, 2016 citado en Martínez-Vásquez & Vázquez-García, 2019, s/p), ya que, como se dijo en párrafos arriba, la siembra de maíz de espeque y la producción de miel de la abeja Melipona eran actividades muy arraigadas en las comunidades mayas contemporáneas, sin embargo, “... el avance de la agricultura industrial (o mecanizada) en el municipio de Hopelchén... se ha dado a un ritmo acelerado”. (Martínez-Vásquez & Vázquez-García, 2019 s/p). En el ordenamiento ecológico del municipio (2018) se observa que, de “... una superficie agrícola de alrededor de 15,820.5 ha... 12,803 ha... son de agricultura mecanizada...” (Alan-Ellis, et al... 2018: 85). El impulso a la agricultura mecanizada promovido por medio de

⁷ Las negritas son propias

políticas públicas, en tal sentido, Boege (2008: 34), comenta que: “... en las últimas décadas, las políticas de industrialización de la agricultura y el llamado desarrollo rural intentaron fomentar la producción mediante técnicas de alto rendimiento, estableciendo como estrategia productiva central la especialización a gran escala...”

La agricultura mecanizada, aprecia Regalado (2006: 19) necesariamente alude a “... la realización con máquinas y mecanismos de los trabajos que en el campo en otros tiempos se hacían con fuerza animal o mediante la actividad del hombre”. Entre las variadas ventajas que ofrece este tipo de agricultura es que “Permite hacer el trabajo de campo en forma oportuna, reduce la mano de obra por unidad de trabajo y contribuye a obtener más y mejores cosechas...” (Regalado, 2006: 20). Regalado también comenta que existen tres niveles de mecanización: 1.- muy pequeñas explotaciones operadas manualmente con herramientas sencillas; 2.- pequeñas explotaciones llevadas a cabo por tracción animal o con tractores de un solo eje y 3.- medianas a grandes explotaciones donde se utilizan diferentes máquinas para las tareas agrícolas (2006: 21). De acuerdo con lo observado en las visitas que se hicieron a las colonias menonitas de El Temporal, La Trinidad, Las Flores y Nuevo Progreso la agricultura mecanizada que realizan los grupos de menonitas asentados en Hopelchén, en su mayoría, se enmarca en el tercer nivel (Recorridos de campo 11, 16 y 28 de junio del 2022). A continuación, se muestran algunas fotografías que dan cuenta del tipo de máquinas utilizadas por los campesinos menonitas.

FOTO 1: Colonia Nuevo Progreso: tractor



Fuente: Fotografía tomada por Loreto Irene Soto Rivas en la visita a Nuevo Progreso, 11 de junio del 2022

FOTO 2: Colonia Santa Fe: perforadora de pozo



Fuente: Fotografía tomada por Loreto Irene Soto Rivas en la visita a Las Flores, 27 de marzo del 2022

FOTO 3: Colonia El Temporal: sembradora



Fuente: Fotografía tomada por Loreto Irene Soto Rivas en la visita a El Temporal, 11 de junio del 2022

Es pertinente decir que, la agricultura mecanizada provoca fuertes impactos en el medio ambiente, como adelante señalamos. Una de las principales razones por las que se practica bastante este tipo de agricultura alude a la producción de alimentos a granel para la exportación y manutención de la población mundial, la cual aumenta constantemente. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), para el año 2050 se prevé que habrá alrededor de 9 000 millones de personas, lo que implicará la producción anual de 1 000 millones de toneladas de cereales (Fao, 2011: ix). Lamentablemente, la producción de alimentos colateralmente conlleva consecuencias como que el 11% de la superficie mundial esté destinada a la producción agrícola, el 70% del total de agua que se usa en este estilo de producción, se extrae de los acuíferos, lagos y corrientes fluviales, las políticas públicas en materia agrícola benefician en principio, a los agricultores con mayor capacidad de producción y acceso al agua, marginando así a los productores

con una escala de producción muy básica (Fao, 2011: xxv). En el capítulo cuarto de este documento, se describe la problemática relacionada directamente con los usos y disposición de las fuentes hídricas en el municipio, y cuáles son los principales grupos que pugnan por éstas.

Pérez-Vázquez y Landeros-Sánchez (2009), críticamente comentan que, la agricultura moderna o agricultura mecanizada, ha menoscabado la calidad del medio ambiente al menos en cuatro aspectos: degradación del suelo, contaminación atmosférica, pérdida de biodiversidad y deforestación de selvas (como sucede en la zona de estudio). Los autores citados señalan que, la agricultura moderna ha sido un factor importante en el desarrollo de la sociedad, sin embargo, también ha tenido impactos adversos en "... la salud humana, de la vida silvestre y del ambiente" (Pérez-Vázquez & Landeros-Sánchez, 2009: 8). Sí se quiere mitigar dichos impactos, se deberían desarrollar estrategias integrales que tengan como centro una agricultura sustentable que, contemple la diversidad y continuidad de los medios de vida existentes en las comunidades de Los Chenes.

En el trabajo realizado por Martínez-Vásquez y Vázquez- García han señalado que el cultivo de soya genéticamente modificada en la referida región comenzó como un experimento por parte del gobierno estatal en el año 2000. Los autores referidos aluden a que "... en el año 2000, la empresa Monsanto Comercial consiguió autorización para cultivar 4,250 hectáreas en Campeche (Sandoval-Vázquez 2017, citado por Martínez-Vásquez & Vázquez-García, 2019: 174). Cabe señalar que, en la Ley de bioseguridad de organismos genéticamente modificados (LBOGM), se hace la distinción entre organismos y organismos genéticamente modificados. Según la ley citada, un organismo genéticamente modificado es "... un organismo vivo, con excepción de los seres humanos, que ha adquirido una combinación genética novedosa, generada a través del uso específico de técnicas de la biotecnología moderna..." (Lbogm, 2005: Art. 3, fracción XXI).

Con respecto a la soya genéticamente modificada (SGM), según el Servicio Nacional del Consumidor de la Unión Europea (SERNAC), es una leguminosa cuyo uso en la industria de alimentos está ampliamente difundido... de ella se obtienen diversos productos como aceites comestibles, proteína texturizada vegetal... (Sernac, 2004). Por otro lado, la transgenia funciona como una técnica de la biotecnología que modifica de forma intencionada una parte de material genético original por otro de una especie diferente... La soya transgénica que más difusión ha tenido en décadas recientes es la denominada Round Up, ya que, su principal cualidad es que es altamente resistente al glifosato (Sernac, 2004). Echanove (2016), Martínez-Vásquez y Vázquez-García (2019), han referido en sus respectivos trabajos que el gobierno mexicano ha impulsado fuertemente el cultivo de soya, siendo los mayormente beneficiados por los apoyos que éste otorga, los grupos menonitas (Echanove, 2016: 51; Martínez-Vásquez y Vázquez-García, 2019: 182-183). En el municipio hay otros actores que no necesariamente son menonitas (son indígenas mayas o campesinos de la región) que también siembran SGM y son poseedores de grandes extensiones de tierra destinadas al cultivo, empero, los principales sojeros en Hopelchén son los menonitas. “Los menonitas han sembrado soya desde el 2001 y han intensificado su producción desde 2012, cuando la compañía Monsanto transitó hacia la fase comercial con patentes sobre semillas de soya transgénica...” (Muller-Hanse, 2020: 2). Actualmente, en todas las colonias menonitas que están debidamente instaladas en Hopelchén se siembra SGM, quizás se deba a que una de las grandes ventajas de esta leguminosa, a diferencia del maíz, es que es muy resistente. En la charla sostenida con los menonitas de Nuevo Progreso, dijeron que para ellos es más redituable sembrar soya que maíz, porque la planta de la soya tiene un mayor aguante a los cambios del clima y la falta de lluvia. En sus propias palabras aseveraron que “... el maíz, sí a la primera no da, ya no va a dar y es

cosecha pérdida; la soya, sí la sembramos y no florea en el momento que se debe, sabemos que hay dos oportunidades más para que eche su flor...” (Colonia NP/GF 28 de junio del 2022).

En la estadía de campo de alrededor de treinta y seis días en Hopelchén, en los diversos recorridos en la zona de estudio y variedad de charlas se confirmó que, desde el punto de vista económico y de producción el municipio se ha visto muy favorecido con la llegada de los menonitas, además, al interior del municipio se les ve como un referente en las actividades agrícolas; sin embargo, en lugares biodiversos como lo es la zona en comento, lo único a considerar no tiene que ser meramente monetario, también hay que velar por el bienestar de los ecosistemas y de las comunidades mayas que han subsistido a lo largo de los años, conservando lengua, rituales y una cosmovisión intuitiva de su estrecha conexión e interdependencia con el medio que les rodea (Barrera & Toledo, 2005). Aspectos que se retomarán en los capítulos tercero y quinto de este trabajo.

II.3.2. Reformas estructurales: tenencia de la tierra y uso de suelo

Respecto al uso de suelo y la tenencia de la tierra, en el municipio de Hopelchén y las comunidades de la zona de estudio se da una situación complicada. En el ordenamiento ecológico del municipio (2018), la distribución del uso de suelo está de la siguiente manera:

TABLA 1: Usos de suelo en el municipio de Hopelchén

Actividad	Porcentaje
Agricultura	11.97%
Pastizal	3.44%
Zonas urbanas	0.14%
Asentamientos humanos	0.04%

Selvas primarias y secundarias	81.84%
Sabana	0.18%

Fuente: Elaboración propia considerando los datos que aparecen en el -Estudio Técnico del Programa del Ordenamiento Ecológico de Hopelchén 2018- (Alan-Ellis, et al... 2018).

Como se observa en la tabla 1, la mayor parte de suelo es selva (secundaria y primaria), después le sigue el suelo destinado a la agricultura. A pesar de que, se mantiene un porcentaje muy alto de selva en la región, estudiosos como Alan-Ellis, et al... (2018), Porter-Bolland, Sánchez-González y Alan-Ellis (2008) han referido que, los procesos de deforestación en la zona han ido en aumento de forma constante en los último veinte años; entre las causas de dicha deforestación se encuentran: la ganadería, la expansión de agricultura mecanizada, la venta y renta de tierras a menonitas (Alan-Ellis, et al... 2018: 105).

Por lo que respecta a la tenencia de la tierra, en el diagnóstico del 2019 de Hopelchén, hecho por integrantes del CEMDA se encontró que, había una gran diversidad de modalidades de tenencia de la tierra: ejido 513,571.08 hectáreas (64.55% del total en el municipio), propiedad federal 139,885.11 hectáreas (17.58%) y propiedad privada 142,045.56 hectáreas (17.76%) (Popoca & Juárez, 2019: s/p). También hay superficie de tierras que son de uso común, sin embargo, no se conoce con exactitud el porcentaje. Esta complejidad también está registrada por Torres-Mazuera, et al... (2020: 116), al señalar que "... los 41 ejidos de Hopelchén difieren en cuanto a su tamaño, forma de organización, recursos naturales y productivos". Los factores que han contribuido a esta complejidad vinculada a la tenencia de la tierra y uso del suelo, al interior del municipio y la zona de estudio son: la reforma al artículo 27 constitucional de 1992 (facilitando la compraventa o arrendamiento de terrenos), la puesta en práctica de lo que se denomina agricultura por contrato,

promovida por el Programa de Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA) y, los subsidios otorgados por el gobierno, ya sea por programas federales o estatales (Martínez-Vásquez & Vázquez-García, 2019: 177; Torres-Mazuera, et al... 2020: 117-119).

El tema de tenencia de la tierra y la gestión que se hace del suelo, por ningún motivo son pormenores sin importancia, ya que, las ambigüedades en torno a ello favorecen a la realización de arreglos que no siempre están encaminados al bienestar integral de los pueblos ni de los ecosistemas, en este particular, de las comunidades mayas. Torres-Mazuera et al... (2020: 119) ha comentado que, la entrada del Procede⁸ en el municipio de Hopelchén no facilitó las relaciones de propiedad al interior de los ejidos, debido a que no se logró incorporar a este programa las tierras de uso común, además de lo anterior "... la delimitación precisa de los ejidos puso al descubierto extensiones de tierra confundida dentro del territorio ejidal, que legalmente eran terrenos nacionales..."; gracias a la implementación del Procede fue factible hacer el traslado de dominio y convertir estos terrenos nacionales en propiedad privada. Buena parte de estos terrenos están en manos de familias menonitas (Torres-Mazuera et al., 2020: 119).

Al interior del municipio de Hopelchén y en la zona de estudio, se realizan diversos "tratos agrarios" entre los ejidatarios, vecindados, comuneros y menonitas. Los tratos que suelen ser más comunes son la enajenación y usufructo (por mediería o arrendamiento) de tierras ejidales (Torres-Mazuera et al... 2020: 136). El arrendamiento de parcelas ha sido ampliamente aprovechado por el grupo religioso de los menonitas, produciendo variedad de granos, hortalizas y frutas. Para que

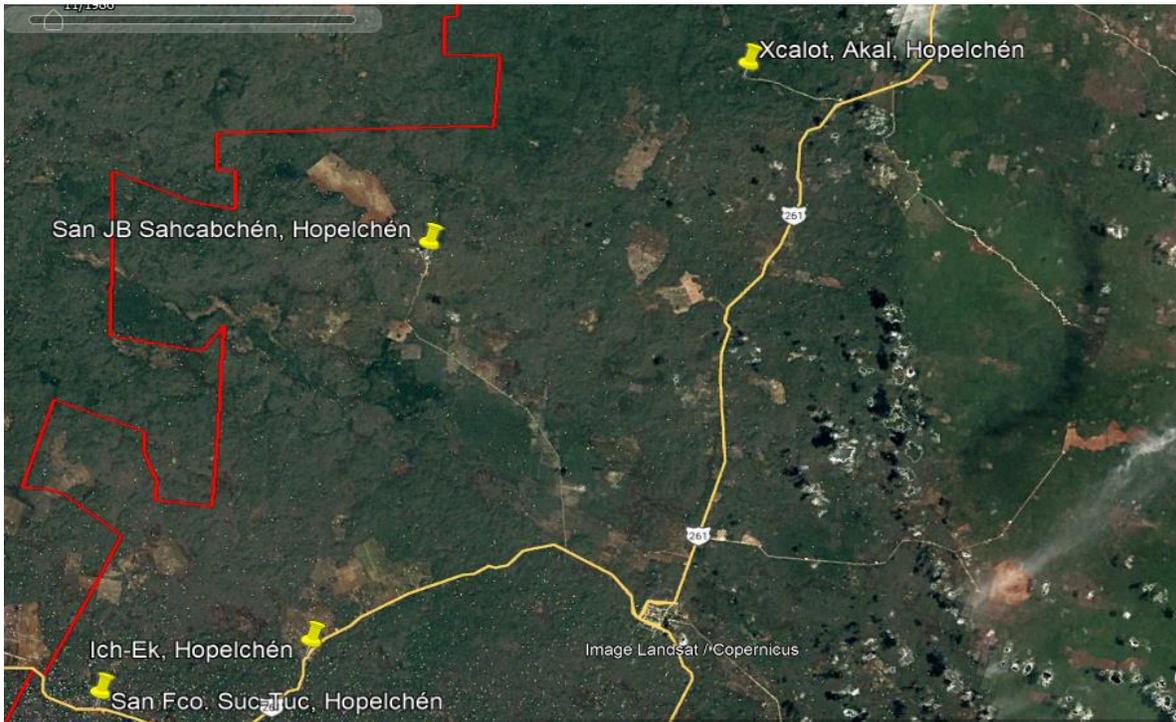
⁸ PROCEDE es un Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares que se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 06 de enero de 1993, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Agraria y reglamento de ésta; tuvo como fin "otorgar certeza y seguridad jurídica" respecto de la tenencia de la tierra; si se desea más información consultar el sitio web: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=761772&fecha=26/01/2005#gsc.tab=0

el lector tenga una mayor claridad respecto del arrendamiento y usufructo, en los renglones que siguen se describen tales figuras legales brevemente.

De acuerdo con lo que establece el artículo 45 de la ley agraria (LA) vigente en México, las tierras ejidales pueden ser sujetas a cualquier contrato de asociación o aprovechamiento.... La enajenación de parcelas es un acto jurídico-administrativo que la ley agraria establece en los artículos del 76 al 80. Para la debida validez del acto, se requieren tres requisitos: 1.- manifestación de conformidad de las partes, 2.- notificación por escrito al cónyuge, concubina o concubinario y los hijos de quien enajena, 3.- avisar al comisariado ejidal y 4.- aprobación de la asamblea. Realizados estos cuatro pasos, el Registra Agrario Nacional hará los cambios respectivos (LA, 1992). El usufructo no está contemplado como tal en la ley agraria, sin embargo, el Código Civil Federal (CCF) que es supletorio de la referida ley señala que, el usufructo es una figura jurídica que determina el disfrute de un derecho real y temporal de un bien ajeno. El usufructo se puede formalizar a través de un procedimiento establecido por ley, por “voluntad del hombre o por prescripción...” (CCF, 1928: artículos 780 al 788).

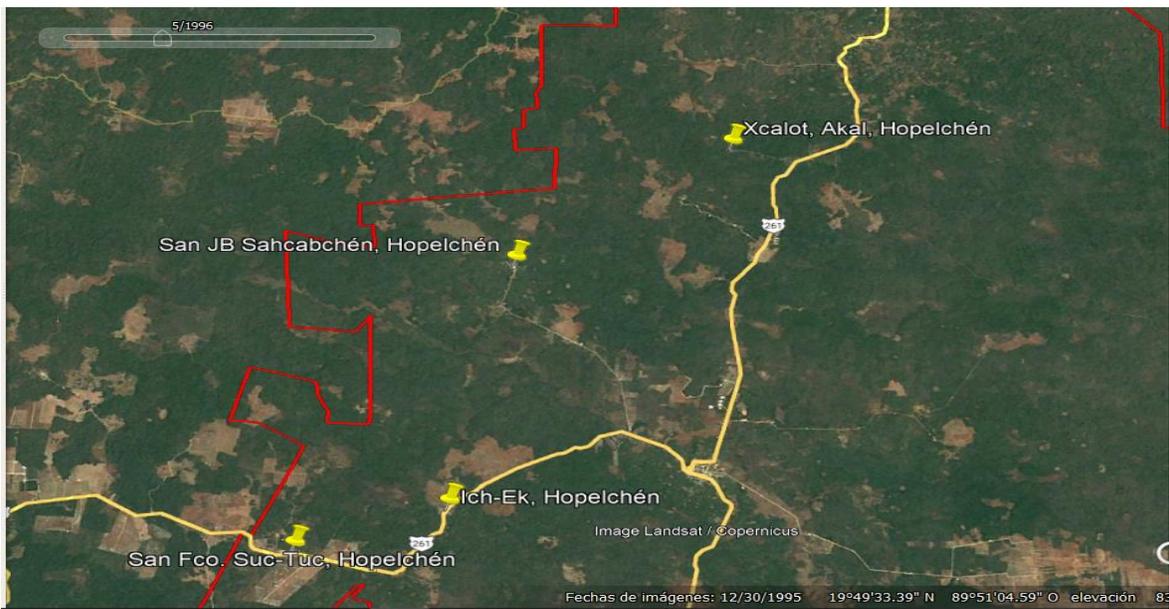
Cerrando este apartado Señalamos que, es cierto que el ejido está sumamente reconocido en la zona de estudio, lamentablemente como señala Torres-Mazuera et al... (2020: 155), “la seguridad”, con respecto a la tenencia de la tierra, “... no está dada por la autoridad máxima del ejido...”. En tal tesitura, esta ambigüedad y desorden legal en materia agraria hasta la fecha, ha sido bien aprovechada por los menonitas llegados al municipio en 1987. En las imágenes 3, 4, 5, 6 y 7 el lector puede apreciar cómo se ha dado el cambio de uso de suelo en la zona de estudio de tal suerte que, se puede estar de acuerdo con la aseveración hecha por Porter-Bolland, Sánchez-González y Alan-Ellis (2008) sobre la transformación del paisaje en la región.

IMAGEN 3: Histórico cambio de uso de suelo en la zona de estudio año 1986



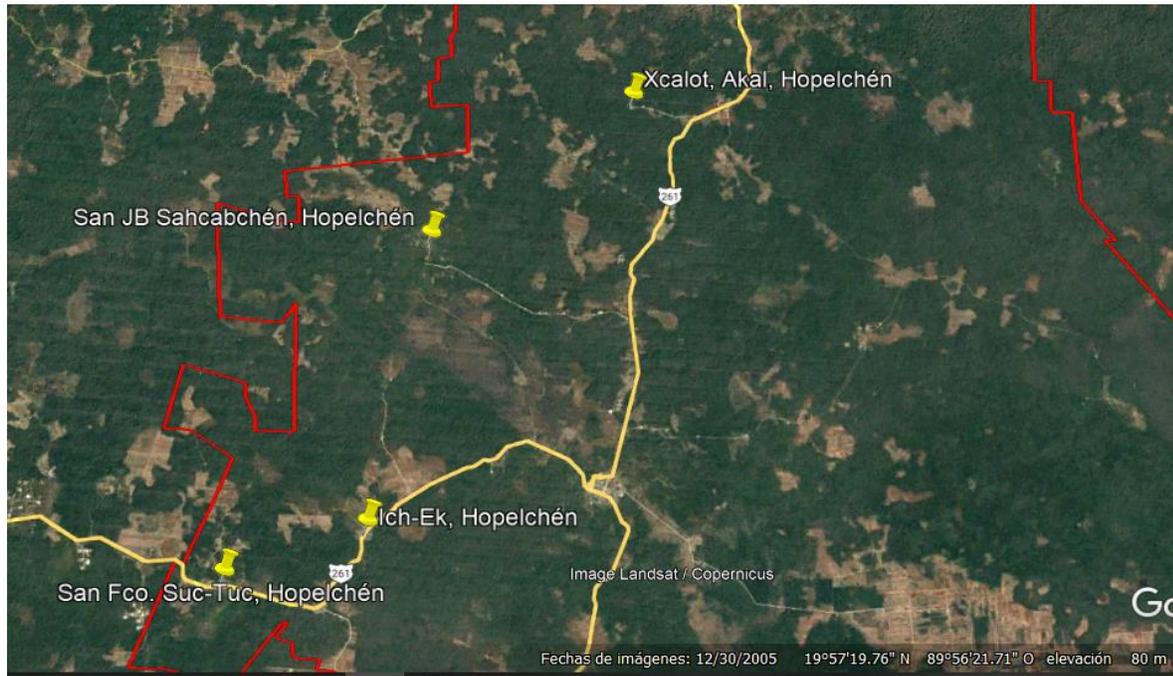
Fuente: Captura de pantalla hecha por Loreto Irene en Google Earth Pro

IMAGEN 4: Histórico cambio de uso de suelo en la zona de estudio 1996



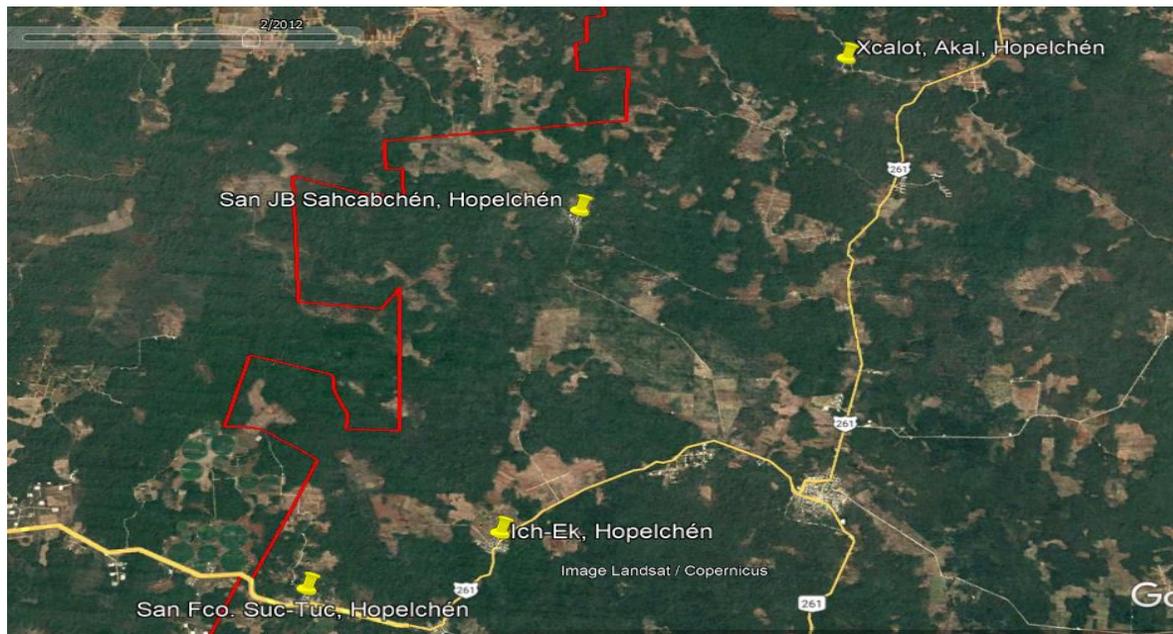
Fuente: Captura de pantalla hecha por Loreto Irene en Google Earth Pro

IMAGEN 5: Histórico cambio de uso de suelo en la zona de estudio año 2006



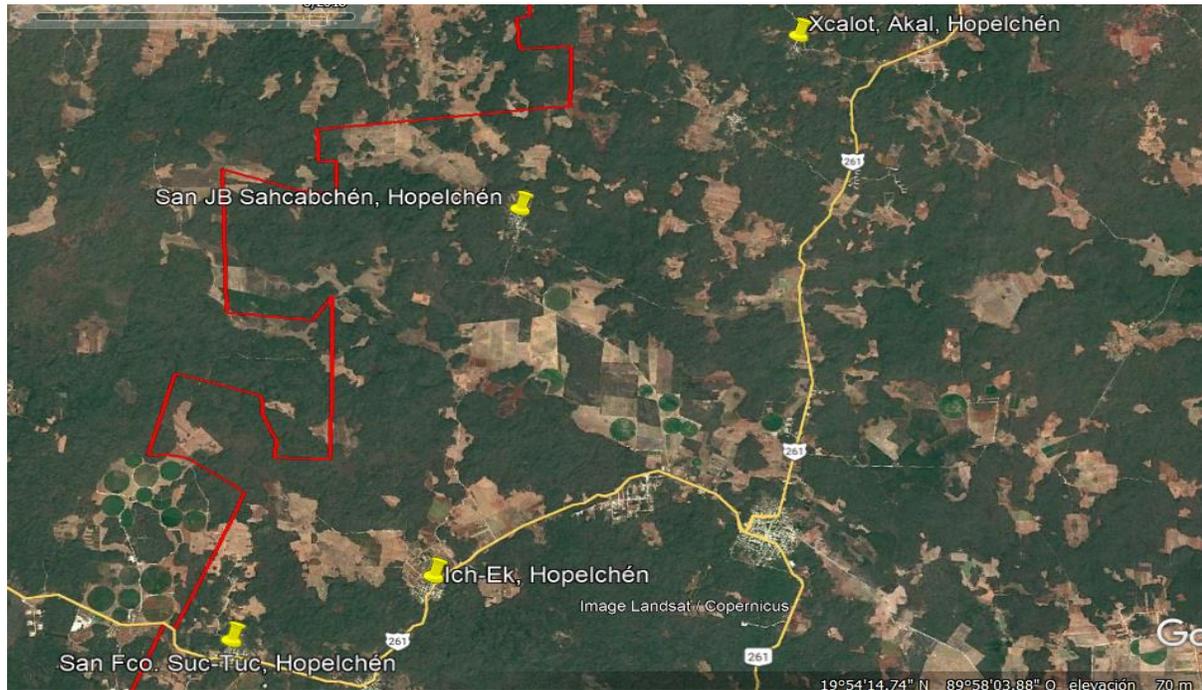
Fuente: Captura de pantalla hecha por Loreto Irene en Google Earth Pro

IMAGEN 6: Histórico de cambio de uso de suelo año 2012



Fuente: Captura de pantalla hecha por Loreto Irene en Google Earth Pro

IMAGEN 7: Histórico de cambio de uso de suelo zona de estudio año 2018



Fuente: Captura de pantalla hecha por Loreto Irene en Google Earth Pro

Al observar con atención las imágenes que preceden se constata que, el cambio de uso de suelo se dio en las comunidades de la zona de estudio (marcadas con las chinchetas amarillas) de forma gradual, por lo que se infiere que, se pudo haber hecho una mejor gestión de éste, evitando la degradación actual en la que se encuentra principalmente la selva mediana; no obstante, tal afectación se agudizó claro está con la llegada de los menonitas a la región chenera (1987), detonando una fuerte organización al interior de las comunidades de estudio situación que se describe en los renglones que siguen.

II.3.3. Organización y resistencia de las comunidades de Los Chenes en contra de la siembra de soya genéticamente modificada

Los migrantes menonitas llegaron a Hopelchén en la década de los ochenta. Al principio, dicen los entrevistados en la estadía de campo en el municipio que, los veían trabajar y todo parecía normal; sin embargo, al paso de unos diez o quince años de la llegada de los güeros (como comúnmente los llaman) a la región y el aumento de colonias en el área, empezaron a notarse los cambios. En la región de Los Chenes, tradicionalmente se realizaban de forma paralela la siembra de maíz de espeque y la apicultura de la abeja Melipona; la miel solía usarse en ungüentos medicinales, en alimentos y en la práctica de rituales (Martínez-Vásquez, et al., 2019: s/p). Con la llegada de los menonitas comienza el fomento de la agricultura mecanizada y la siembra de organismos genéticamente modificados, entre ellos la SGM se intensificaron ampliamente, provocando con ello roces y controversias entre los apicultores, agricultores tradicionales y agricultores innovadores.

La siembra de organismos genéticamente modificados, según lo descrito por Pérez-Ruiz (2018: 4), tuvo sus comienzos en México en 1988 “... con la aprobación de la solicitud de la empresa Sinalopasta... para establecer sitios de ensayo para la siembra de tomate...” Complementario a lo dicho por Pérez-Ruiz, la organización no gubernamental Greenpeace México, en su informe -Los transgénicos en México: 20 años de resistencia y lucha 2019-, ha referido que, para el año de 1997 (casi diez años después de la aprobación de la solicitud hecha por Sinalopasta), el Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola (CNBA), autorizó una gran variedad de cultivos transgénicos en el país, entre los cuales se mencionan: jitomate, soya, algodón, arroz, trigo, papa, etc. (Greenpeace, 2019: 8).

De lo anterior se colige que, la siembra constante y en aumento de la SGM en Hopelchén no es un caso aislado; existen causas estructurales que están incrustadas en un sistema capitalista neoliberal, mismo que se distingue por una ausente preocupación sobre el bienestar de las comunidades y el uso sustentable de los recursos naturales. Además, según lo dicho por Martínez-Vásquez y Vázquez-García (2019: 182) las condiciones geofísicas de Hopelchén, como “... la ubicación, orografía, clima y disponibilidad de tierras...” son factores que han favorecido al cultivo sistemático de SGM en la zona de estudio. Importante observar que, aunado a lo anterior, se generaron coyunturas político-administrativas, mismas que se cristalizaron a partir del año 2007, por medio de la estrategia gubernamental que consistió en ofrecer subsidios a los productores y compradores sojeros (entre ellos los menonitas) en el municipio de Hopelchén, a través de programas como Pro-Oleaginosas y la agricultura por contrato⁹. Otro elemento que no puede pasar desapercibido es el hecho de que, por sorprendente que parezca el cultivo de soya requiere un volumen menor de agua que el maíz, ya que, es un grano de secano. La SGM tiene mayor capacidad para soportar periodos largos de sequía, por lo que, en general, los productores prefieren la siembra de ésta (Echanove, 2016: 51-53).

El aumento progresivo de la siembra de SGM puso en alerta a los pobladores del municipio puesto que, se empezó a dar una disminución en la calidad de la miel que producían los apicultores, lo que

⁹ La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SEDATU), delegación Campeche ha promovido el esquema de agricultura por contrato en la entidad federativa, en aras de brindar certeza a los productores de grano en la región. El esquema de agricultura por contrato consiste en establecer un precio piso al grano, procurando que el ingreso nunca sea menor a lo que se estipule en el contrato, y en dado caso de que existan utilidades, el productor pueda ser compensado posteriormente. Este hecho se constató en el grupo focal con los gobernadores de la colonia Menonita Nuevo Progreso (28 de junio del 2022). Para mayor información consultar la página web: <https://www.gob.mx/agricultura%7Cpuebla/es/articulos/la-agricultura-por-contrato-una-opcion-para-eliminar-el-intermediarismo-jimenez-merino#:~:text=La%20agricultura%20por%20contrato%20es,y%20garantizando%20una%20negociaci%C3%B3n%20transparente.>

repercutió en una disminución en la demanda del producto, que principalmente se exportaba a la Unión Europea (Echanove, 2016: 67). Debido a esta situación, se retomó el proceso de organización y vínculos con diversas organizaciones de la península, que ya se venía haciendo desde hacía tiempo atrás en coordinación con la asociación civil Educación, Cultura y Ecología (EDUCE, .AC.). Entre los años 2011-2012 se formalizó el Colectivo de Comunidades Mayas de Los Chenes; a través de este colectivo se generaron redes y se realizaron toda una serie de acciones políticas y legales, encaminadas a parar la siembra SGM en la zona, y así salvaguardar la biodiversidad territorial y sus actividades ancestrales (Echanove, 2016; Torres-Mazuera, 2018; Popoca & Juárez, 2019). Sobre el particular de la organización se profundizará en el capítulo cinco; por lo pronto decimos que, una de las principales victorias que se logró como integrantes del Colectivo, fue la resolución emitida en noviembre del año 2015 por la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN), segunda sala. El fallo de la SCJN fundamentalmente consistió en suspender el permiso 007/2015 que el gobierno federal había otorgado a la empresa Monsanto Comercial para la siembra de 253,500 hectáreas de SGM (Santana, 2020). Lamentablemente, y a pesar del fallo de la Suprema Corte la siembra de soya genéticamente modificada en la zona continua; punto importante que se ampliará en el capítulo tres y quinto de este trabajo, ya que, aquí sólo se describen generalidades sobre la organización y resistencia de las comunidades de la zona de estudio con relación a la siembra de soya genéticamente modificada y otros factores que han modificado seriamente las principales fuentes de abasto de agua de la región de Los Chenes.

II.4. LO QUE SUCEDE AL INTERIOR DE LA ZONA DE ESTUDIO ¿SE PUEDE DEFINIR COMO UN CONFLICTO SOCIOAMBIENTAL?

La realidad descrita en el área de estudio se antoja más que compleja. Lo cierto es que, la estancia continua de un mes en el municipio de Hopelchén puso de manifiesto los contrastes en los que se encuentra inmerso éste, y la diversidad de actores y actividades que perviven al interior del mismo. Al respecto, autores como Echanove (2016) y Martínez-Vásquez et al., (2019), han catalogado la situación que vive el municipio como un conflicto socioambiental, donde el agua y la tierra tienen un papel central; además de las afectaciones al medio ambiente y biodiversidad ocasionados por la deforestación masiva de la selva, el fomento expansivo de la agricultura mecanizada, siembra de organismos genéticamente modificados (soya), contaminación de las fuentes hídricas por el uso excesivo de pesticidas, etc. Estos mismos elementos se describen en el ordenamiento ecológico del municipio de Hopelchén para decir que, la situación ambiental al interior de la región es problemática (Alan-Ellis, et al... 2018: 104-105).

Antes de esbozar algún tipo de definición sobre conflicto socioambiental, resulta prudente hacer algunas precisiones puntuales para el lector sobre lo que es el conflicto. En principio hay que partir de lo que dice Entelman (2005), en su teoría de conflictos. El autor observa que, el conflicto es común a todas las sociedades, por lo que, éste indica que el conflicto tiene una vocación de universalidad "... es un fenómeno universal". La centralidad de la teoría de Entelman (2005: 42-45) consiste en dar una explicación general del conflicto, sin profundizar en las características de cada uno de éstos. Partiendo de esta idea, se entiende que el conflicto acompaña a cualquier sociedad, con independencia de su idiosincrasia, de su forma de organización o de si se encuentra en las llamadas sociedades desarrolladas o en vías de desarrollo, etc.

Hueso-García (2000), retoma las reflexiones hechas por Johan Galtung, uno de los pioneros en las investigaciones y estudios formales del conflicto, y comenta que para Galtung el conflicto tiene un ciclo de vida, a modo de un organismo vivo y que, no se puede entender el conflicto y la violencia como si fueran sinónimos. También señala que, las principales etapas por las que necesariamente pasa un conflicto son: el surgimiento, punto de máxima tensión, declive de la tensión y su respectiva desaparición y/o transformación. Según Hueso-García, para Galtung los conflictos afloran cuando hay una serie de objetivos y/o intereses que no encuentran puntos de encuentro, es decir, que son excluyentes entre los diversos grupos involucrados (2000: 133). Josep Redorta (2006) advierte que, el conflicto es una construcción compleja. Redorta analiza algunas aproximaciones del término conflicto llegando a la conclusión de que, las principales causas que lo originan se encuentran directa o indirectamente relacionadas con supuestos de poder, necesidades, valores, intereses, percepción (de las cosas-situaciones) y comunicación (Redorta, 2006, s/p).

Lo que sucede al interior de la zona de estudio, no se puede considerar como un simple conflicto, por sus características se enmarca en los llamados conflictos socioambientales. Autores como Borel y Buckles (2002), Verduzco-Chávez (2002) y Paz-Salinas (2012), en su forma particular de cada uno de abordar estos conflictos, refieren elementos comunes que ellos consideran al momento de definir un conflicto de esta índole. Como parte de esos elementos se pueden mencionar los siguientes: zonas y/o regiones con abundancia de algún recurso natural (agua, hidrocarburos, etc.); sensibles afectaciones (medio ambiente, sistemas hídricos, grupos de personas); violación de derechos humanos; inevitable desplazamiento de grupos de personas y/o comunidades completas (forzoso o justificado); ausencia de consentimiento por parte de los grupos y/o comunidades afectadas; gestión y administración de los bienes y/o recursos naturales (entre ellos el agua).

Para dar solidez a lo anterior, resulta oportuno citar lo que Martínez-Vásquez y Vázquez-García (2019:173), han señalado con respecto a lo que sucede en el municipio "... la falta de convergencia entre diferentes lógicas productivas desató un conflicto socio ambiental atribuible a la transformación de la agricultura tradicional y a la reducción de la vegetación para producir miel". Este choque en las formas de practicar la agricultura, también se deja ver en el ordenamiento ecológico de Hopelchén, ya que se comenta que, se dan conflictos de intereses entre la expansión de la agrícola mecanizada (impulsada particularmente por los menonitas) en el municipio y los grupos de apicultores aunado a que, en la región se tiene "... evidencia de que el desarrollo agroindustrial en la zona es en gran parte responsable de la deforestación" (Alan-Ellis, et al... 2018: 111).

Por lo vertido, el lector puede apreciar que, el escenario donde se realizó este trabajo es áspero, ya que, existe una variedad de intereses que, aunque comparten recursos naturales comunes: agua y tierra, todo indica que se contraponen y sería muy aventurado asegurar que pudieran converger en un momento dado; por lo que, cerramos este segundo capítulo anunciando que, en el capítulo tercero se desarrollará una caracterización preliminar del ciclo hidrosocial del área de estudio, lo que permitirá profundizar más en el análisis de algunos puntos que aquí sólo se mencionaron sucintamente. Dichos particulares tienen que ver con la diversidad de actores humanos y no humanos: menonitas, campesinos mayas, sociedad civil organizada e instituciones que interactúan en la zona de estudio; los derechos humanos mayormente afectados en este conflicto socioambiental, entre ellos el derecho humano al agua y saneamiento; los principales usos y usuarios del agua; la calidad de los ecosistemas y la importancia del agua subterránea del Acuífero de la Península de Yucatán.

CAPÍTULO III

EL CICLO HIDROSOCIAL EN LA ZONA DE ESTUDIO: UN COMPLEJO NUDO DE RELACIONES, INTEREACCIONES Y CONEXIONES

Planteado el marco teórico y metodológico que guiaron este trabajo, y descrito el conflicto socioambiental que se da en el municipio de Hopelchén, nos enfocamos en presentarle al lector una caracterización preliminar del ciclo hidrosocial (CHS) del área de estudio; recuperando los principales componentes físico, biológicos y sociales del contexto real de la zona, así como algunas características esenciales de la cosmovisión de las comunidades mayas contemporáneas, básicamente de lo que se pudo observar en las comunidades de Ich-Ek, San Francisco Suc-Tuc, San Juan Bautista Sahcabchén y Xcalot Akal.

III.1. EL CICLO DEL AGUA, EL CICLO HIDROLÓGICO Y EL CICLO HIDROSOCIAL

El agua es un líquido imprescindible para la vida en general; gracias a ésta todo ser vivo en el planeta existe. A través de ella y por ella, los seres humanos podemos realizar diversas actividades, desde el aseo personal, preparación y producción de alimentos, etc. El agua, según Guerrero (2006: 15), es “una sustancia fuera de lo común...”, esto con relación a sus características. Existen diversas formas de definir el agua. En el Diccionario de la Real Academia Española encontramos que el agua es un “líquido transparente, incoloro, inodoro e insípido en estado puro, cuyas moléculas están formadas por dos átomos de hidrógeno y una de oxígeno...” (Rae, 2021). El agua, según el Fondo para la Comunicación y Educación Ambiental “... es un componente que se forma a partir de la unión, mediante enlaces covalentes, de dos átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno...” (Fcea, 2023). La Comisión Nacional del Agua (Conagua), considerando factores sociales, político-institucionales, dice que “... se reconoce al agua como un asunto estratégico y de

seguridad nacional... se ha convertido en elemento central de la política ambiental... en un factor clave de la política de desarrollo social...” (Conagua, 2006: 4). Así mismo, la Conagua ha señalado algunas propiedades físicas y químicas de este líquido, mismas que se detallan en la tabla que sigue.

TABLA 2: Propiedades físicas y químicas del Agua

PROPIEDAD	FÍSICA	QUÍMICA
Estados: líquido, sólido y gaseoso	X	
No tiene color, sabor ni olor	X	
El agua como enfriador	X	
El agua como disolvente universal		X
Fórmula: H ₂ O (dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno)		X
El agua tiene un PH neutro de 7 ¹⁰		X
Reacción con metales y no metales		X

Fuente: Elaboración propia con información de la Comisión Nacional del Agua-CONAGUA, 2017

Además de las propiedades físicas y químicas señaladas, existe otro elemento que no puede quedar al margen de esta descripción, mismo que implica el significado socio-cultural que el precioso líquido tiene en los grupos sociales, particularmente en los pueblos originarios; al respecto Ramírez de la Parra ha referido que, el vínculo que las comunidades indígenas tienen con el agua se constata

¹⁰ El PH en el agua indica el grado de ácidos de ésta; el PH=7 neutro del agua se refiere al estado puro de ésta. Existe una variación en el PH de 0 a 14, por lo que el 7 se estima que es el rango promedio. El PH=7 neutro del agua se puede ver afectado por causas diversas, el tratamiento deficiente de las aguas residuales. Para más información consultar el sitio web: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/952-2015-02-14-pH%20f.pdf>; de la Universidad Complutense de Madrid

a través del tiempo, ya que, éstos “... han forjado una relación de sustentabilidad y respeto al agua, que representa para ellos, un elemento sagrado que da vida y abundancia...” (2016: XI). Así pues, podemos cerrar este apartado aseverando que, sin la hermana agua (como diría el hermano Francisco de Asís), en sus diversos estados, sería casi imposible imaginar la vida como nos llega a nuestros sentidos actualmente.

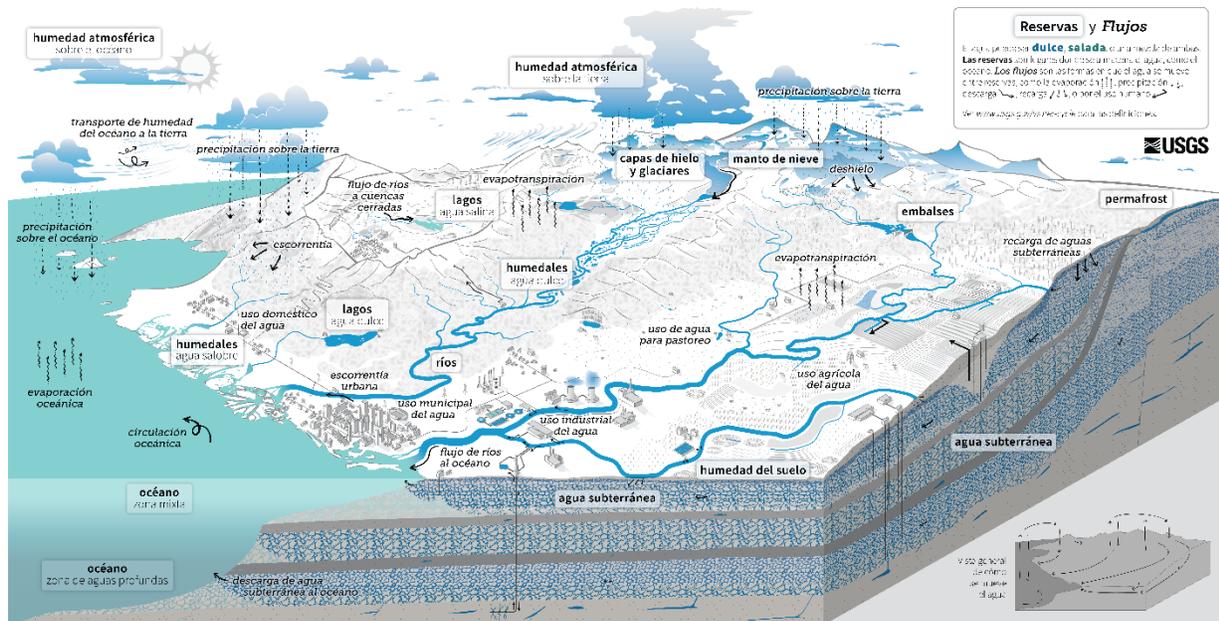
III.1.1. El ciclo del agua

En el ciclo del agua, según información emitida recientemente por el Servicio Geológico Nacional de los Estados Unidos se:

... describe dónde se encuentra el agua en la tierra y cómo se mueve. El agua se almacena en la atmósfera, en la superficie terrestre y debajo del suelo. Puede ser un líquido, un sólido o un gas. El agua se mueve de forma natural y debido a las acciones humanas. El uso humano del agua afecta dónde se almacena el agua, cómo se mueve y qué tan limpia es... (Usgs, 2022: s/p).

El ciclo del agua alude también, a las reservas de agua, los flujos de ésta, la diversidad de fenómenos naturales que confluyen en la renovación constante del ciclo, y bueno, consecuentemente esa intervención humana que se observa claramente en los usos y disposición que ésta hace del agua; configurándose así, lo que han reflexionado diversos estudiosos del agua, entre ellos, Jessica Budds en el sentido de que “... las relaciones entre la sociedad y los recursos hídricos son siempre influidos por relaciones de poder, y nunca neutrales o técnicas.” (2012: 169). En la imagen que sigue se muestra el ciclo del agua.

IMAGEN 8: El Ciclo del Agua



Fuente: Servicio Geológico de Estados Unidos: USGS/Science for a changing world, Gobierno de Estados Unidos.

Octubre 13 del 2022

En la imagen que precede, se puede observar la conexión entre flujos del agua superficiales, subterráneos y las escorrentías; también se aprecia la interacción constante entre fenómenos físico-naturales como la evaporación, precipitación y evapotranspiración como ese ciclo renovable constantemente y que alimenta, precisamente a los flujos de agua. Gracias a este dinamismo sistemático en el ciclo del agua y que los flujos de agua se están moviendo y recargando de continuo, se dan los diversos usos del agua (cómo se observa en la imagen), mismos que se resumen en uso doméstico, uso municipal, uso industrial, uso agrícola, uso de pastoreo, etc. Cabe mencionar que, en la imagen 8 no figura explícitamente el marco regulatorio ni las políticas públicas en materia hídrica, se entiende que esto obedece a que cada país tiene su propio marco jurídico-administrativo-operativo en dicha materia; sin embargo, haciendo una interpretación amplia, se

intuye que ese marco normativo está incluido en el actuar humano, el cual se ve reflejado en la multiplicidad de acciones que se hacen y que modifican el ciclo natural del agua, tales como: construcción de represas, embalses y acuíferos subterráneos, etc. (Usgs, 2022: s/p).

III.1.2. La hidrología y el ciclo hidrológico a través del tiempo

La concepción y entendimiento del ciclo hidrológico (CH) es una cuestión reciente, con relación a que ahora nos consta que ciertos fenómenos naturales relacionados con éste han existido y se han llevado a cabo por miles de años. Surge así la hidrología como esa ciencia que estudia los movimientos y transformaciones del agua (Guerrero, 2006: 52). La hidrología se define como “... la ciencia natural que estudia el agua, su ocurrencia, circulación y distribución en la superficie terrestre...” (Aparicio, 1992: 13); para cumplir con su fin la hidrología se poya de disciplinas como la geografía, la hidráulica, la geología, la estadística, etc. Según los estudios realizados por esta disciplina el volumen de agua que existe en la hidrosfera “... es constante a la escala de tiempo en que se mide la vida humana. En realidad, una pequeña parte del agua de la hidrosfera desaparece en el transcurso del ciclo hidrológico” (Giai, 2008: 16; Guerrero, 2006: 52). Uno de los conceptos básicos en la hidrología es el ciclo hidrológico, es decir, este proceso repetitivo que involucra fenómenos físico-naturales. El ciclo hidrológico “... no tiene principio ni fin... los procesos que lo componen están interconectados...” (Guerrero, 2006: 54; Aparicio, 1992: 16-17).

En el ciclo hidrológico, factores como la evaporación, la precipitación, la condensación y la transpiración ocupan un lugar primigenio. La evaporación, es la fase donde el agua pasa de su estado líquido a gaseoso. En la evaporación también está la humedad atmosférica, agua contenida en las nubes; la precipitación se manifiesta en la lluvia, agua nieve, granizo, nieve, es decir, “... el agua meteórica que cae en la superficie de la tierra...” (Ordoñez-Gálvez, 2011: 11). Existen diversos tipos de precipitación, dentro de los cuales se menciona la precipitación orográfica, de

tipo ciclónico y la precipitación convectiva. La condensación es la fase donde el agua líquida se convierte en vapor, y finalmente, la transpiración es “El proceso fisiológico de alimentación de las plantas...”, dicho de otra forma, la transpiración se da gracias a la intervención de las plantas (Ordoñez-Gálvez, 2011: 10-13).

De lo anterior, se pueden hacer algunas precisiones como: primero, la renovación constante del ciclo (por medio de la evaporación, precipitación, condensación, etc.); segundo, dicha renovación permite la formación de cuerpos de agua superficial: ríos, lagos, ojos de agua, arroyos, etc., ya que según Guerrero (2006: 67), al caer el agua de lluvia al suelo, dependiendo de las condiciones del relieve, ésta puede “... escurrir, infiltrarse, o bien, acumularse en las montañas como nieve o en las depresiones como lagos...” Y tercero, gracias al ciclo hidrológico la generación y recreación de la vida toda es posible.

El ciclo hidrológico es un modelo conceptual gestado desde la hidrología, a partir del cual y considerando sus fases y variabilidad de éstas, se han sustentado los esquemas actuales de gestión-administración del agua; empero, hay aspectos que se le cuestionan a éste. Por ejemplo, Farnum, Macdougall y Thompson (2018), hacen un breve resumen respecto de cómo se ha entendido y enseñado el ciclo hidrológico. En su texto, ellas señalan varios postulados: a) se ha hecho un fuerte énfasis en ver a éste (ciclo hidrológico) como un proceso meramente biofísico, haciendo una radical separación entre lo natural de lo social; b) el ciclo del agua es mucho más complejo que las meras fases de precipitación, evaporación, condensación, etc., c) existen gran variedad de problemas relacionados con el agua que no se entienden si se miran sólo y desde los lentes del ciclo hidrológico (Farnum, Macdougall & Thompson, 2018)

Es importante traer a colación en este apartado tales reflexiones en el entendido de que, las interacciones complejas que se dan al interior de la zona de estudio entre los flujos del agua, los

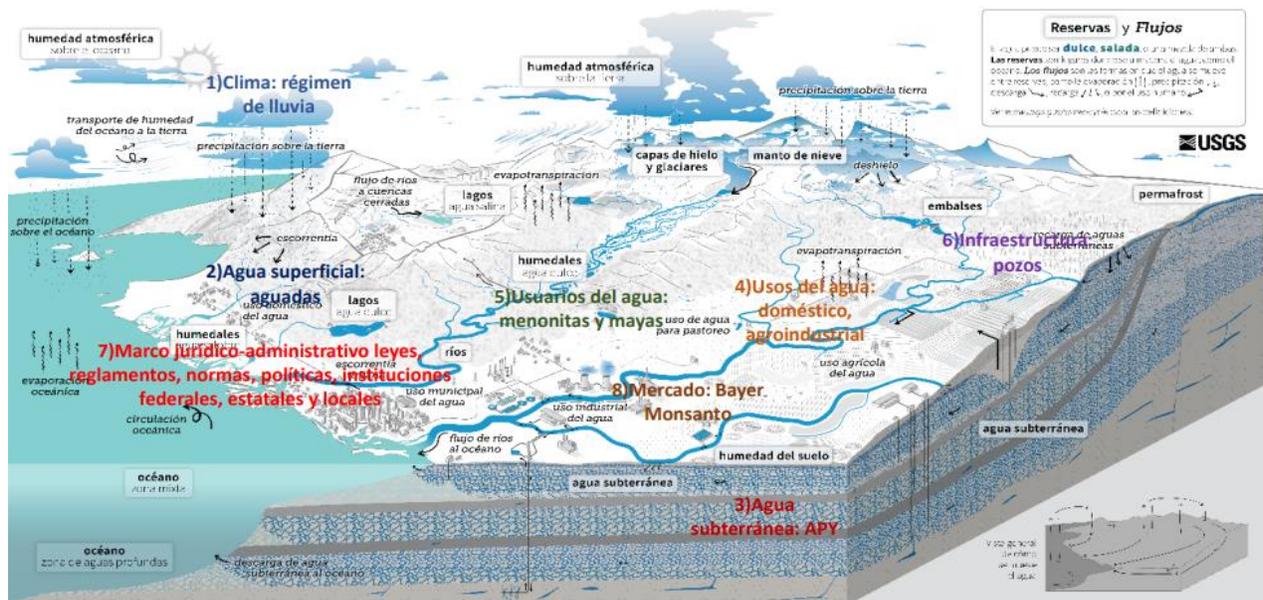
diversos usuarios de éstos, las actividades productivas y el marco institucional que regula tanto los usos del agua y la forma de cómo se dispone de éstos, no se dan aisladamente, ya que, se están influenciando continuamente; situación que se observó en la estancia de campo. Sin embargo, esta inercia de considerar que, las actividades sociales son una “perturbación externa” al ciclo natural del agua ha traído aparejado que la toma de decisiones se dé de forma sesgada; por tanto, los estudios, predicciones y la gestión misma del ciclo no sea la más idónea (Troy, et al... 2015: 3667). En la información recabada en campo, a través de entrevistas y grupos focales los diversos actores que participaron en estas actividades, en sus intervenciones dieron muestra de la variedad de formas de cómo se ha cambiado el ciclo natural del agua en la región debido, entre otras cosas a partir de políticas públicas, marcos legales deficientes y manipulables, a través de la toma de decisiones de autoridades federales que no alcanzan a comprender de forma integral el conflicto socioambiental que existe en el municipio de Hopelchén, y la dimensión en que tales causas han repercutido no sólo en el deterioro de las principales fuentes de abasto de agua de la región de Los Chenes, sino también en la transformación del ciclo hidrosocial del área.

III.1.3. El ciclo hidrosocial en la zona de estudio: un nudo complejo de interacciones

Como se dijo en el capítulo uno, en este y desde este trabajo entendemos el ciclo hidrosocial como un enfoque de análisis integrador, donde la interacción de los diversos componentes del ciclo natural del agua es determinante en cómo se interviene y modifica a éste (CHS). Por tanto, desde el enfoque de análisis del CHS se busca tener “... una mejor comprensión de la conexión existente entre la humanidad, los flujos del agua y los ecosistemas...” (Farnum, Macdougall & Thompson, 2018: 143); así como entender que la humanidad y el ciclo del agua evolucionan de forma paralela y se retroalimentan mutuamente (Troy, et al., 2015: 3667). Finalmente, hacemos eco de las reflexiones de Budds (2012: 180), en el sentido de que “... el agua es un recurso profundamente

disputado...”; pelea que en este caso particular tiene como protagonista básicamente a los mayas y menonitas; dos de los principales usuarios del agua en la zona de estudio. Tomando como referente la imagen 8 que aparece en este texto, los elementos que se consideraron para la caracterización preliminar del ciclo hidrosocial de la zona de estudio, aparecen en la imagen que sigue:

IMAGEN 9: El ciclo hidrosocial en la zona de estudio



Fuente: Elaboración propia, considerando la imagen 8 del Ciclo del Agua del Servicio Geológico de Estados Unidos: USGS/Science for a changing world, Gobierno de Estados Unidos; octubre 13 del 2022

Los elementos que se muestran en la imagen que antecede, para una mayor organización se dividieron en componente físico: régimen de lluvia (1), agua subterránea (3) del acuífero de la Península de Yucatán (APY), agua superficial: aguadas (2); componente biológico: ecosistemas, calidad de los ecosistemas y calidad del agua, y el componente social: usuarios del agua: mayas-menonitas (5), usos del agua: doméstico-agroindustrial (4); infraestructura: pozos (6); sociedad

organizada, instituciones y marco jurídico (7); mercado: empresas internacionales (8). Estos componentes se consideran los más importantes para describir y analizar la diversidad de interacciones-conexiones que se dan al interior del municipio y la zona de estudio, entre elementos humanos y no humanos (naturaleza, ecosistemas, suelo, fuentes hídricas, instituciones gubernamentales y sociales).

III.2. ABORDAJE DE LOS COMPONENTES DEL CICLO HIDROSOCIAL (CHS) EN LA ZONA DE ESTUDIO

III.2.1. Componente Físico: clima, Acuífero de la Península de Yucatán y las aguadas

El clima en la Península de Yucatán es de suma importancia, por la implicación que éste tiene en los medios de vida que existen en la zona de estudio. En Hopelchén siguen predominando dos tipos de clima. Al norte del municipio es un clima cálido subhúmedo (Aw0), con menor precipitación, y el resto del municipio tiene un clima cálido subhúmedo con mayor precipitación (Aw1). En este tipo de clima la temperatura media anual es de 22°C y la mínima de 18°C; la temperatura promedio para este clima en los últimos 45 años fue de 26.5°C. (Alan-Ellis, et al... 2018: 39-40). De acuerdo a lo que se observa en el -Programa Hídrico Regional 2021-2024 de la Región Hidrológico Administrativa XII Península de Yucatán-, los promedios de precipitación desde los años 1995 al 2020 en la región son de 1,215.9 mm anuales, ocupando el segundo lugar a nivel nacional en cantidad de lluvia; el año más lluvioso fue en 2020 "... en el cual se alcanzó un promedio de 1,586.2mm"; el año en que se registró una menor precipitación para la entidad de Campeche fue en 2012, ya que, en esa anualidad se tuvo una precipitación de apenas de 1,115.2mm (Conagua, 2021: 15-16).

Por lo que refiere a la información recabada en campo, según lo que se escuchó de parte de los diversos actores locales, se recientes variaciones en el clima y en la forma de cómo llueve en el municipio de Hopelchén. Por ejemplo, el cronista del municipio, en la entrevista que se tuvo con él refirió que, el clima ha sufrido cambios importantes. El cronista señala que, cuando él tenía como 14 años (año de 1945), en el mes de febrero en el municipio se sentía un frío gélido y muy húmedo, la temperatura solía bajar como a menos diez grados. “Las lluvias también han cambiado, antes las lluvias se disfrutaban, eran suaves y tranquilas, ahora, de repente empiezan los truenos, llueve muy fuerte por corto tiempo y luego se quita” (AS/Entrevista 12 de septiembre del 2022).

En el grupo focal que se hizo con personal del ayuntamiento de Hopelchén, cuando se les preguntó respecto de los cambios más significativos que se han dado al interior de la zona señalaron que, si ven cambios en el régimen de lluvia, y que esto se puede ver con mayor precisión en los lugares más deforestados, porque según dicen, las lluvias son irregulares (Ayuntamiento de Hopelchén/GF 29 de junio del 2022). Así mismo, el residente técnico del Acuífero de la Península de Yucatán, con sede en Campeche comentó que, en los últimos quince años se han visto variaciones en el clima (RCA/Entrevista 23 de junio del 2022). En la charla que se tuvo con él, éste señaló que, en efecto, hay cambios en el clima, mismos que se perciben en la época de estiaje, donde la temperatura sube a más de 43°C, y que además es una constante que se observa, por lo menos, en los últimos quince años. El residente técnico también se refirió a las irregularidades del régimen de lluvia, pues comentó que “... al presentarse la temporada de lluvias, y al haber lluvias extraordinarias en la región, pues hay zonas muy propensas a inundarse... toda la parte baja del municipio (valle de Sahcabchén), la zona de Vicente Iturbide, las zonas cercanas a la cabecera del municipio...” (RCA/Entrevista 23 de junio del 2022).

Es importante no perder de vista que, estos cambios en la temperatura, la forma cómo llueve y las inundaciones que, en la actualidad se presentan en la región y área de estudio se relacionan con el cambio de uso de suelo y la deforestación que en los últimos treinta años ha padecido Hopelchén, puesto que como dijo el residente técnico del APY "... cuando se tenía una vegetación natural, sin tanta deforestación como la que hay ahora... no se daban las inundaciones pues la misma vegetación ayuda a que se contengan los flujos..." (RCA/Entrevista 23 de junio del 2022).

Otro componente físico que considerar es el famoso Acuífero de la Península de Yucatán (APY). Este elemento no puede faltar pues como se dijo en el capítulo dos la principal fuente de agua en el municipio de Hopelchén y la zona de estudio es el agua subterránea que proviene del APY, en tanto que, todo el territorio del municipio se encuentra dentro de la delimitación de este. El APY integra la Región Hidrológica-Administrativa número XII (RHA-XII); dicho acuífero, según información de la Conagua abarca una superficie aproximada de 124,409 kilómetros cuadrados; lo que implica que dentro de la división de éste se encuentran 125 municipios, de los cuales 11 pertenecen al estado de Campeche, uno de ellos es Hopelchén. Las aguas superficiales de mayor importancia en Campeche son los ríos Palizada, Candelaria y Champotón. La región está comprendida en la provincia fisiográfica conocida como Península de Yucatán; por sus características se le denomina plataforma calcárea de Yucatán, lo que significa que es una superficie mayormente plana, con lomeríos prolongados, particularmente en la zona norte... (Conagua, 2020: 5-6).

Respecto de la descripción del APY, cuando se habló del tema con el residente técnico en las oficinas de Conagua en Campeche, éste confirmó que, el acuífero comprende municipios de tres estados de la península: Campeche, Yucatán y Quintana Roo; casi todo el estado de Campeche se ubica dentro de la delimitación administrativa del acuífero, sólo una parte cercana a Calakmul

pertenece al acuífero de Xcupil. Una de las principales características, según dijo el residente es que el APY “... es de constitución cárstica... todo lo que llueve se va a infiltrar en el acuífero y tiene una recarga efectiva...” (RCA/Entrevista 23 de junio del 2022).

Ya que estamos hablando de agua subterránea, parece oportuno referir ciertos pormenores sobre la conceptualización de ésta y mencionar algunas de sus características. Según el artículo tercero fracción cuarta de la ley de aguas nacionales vigente en México, las aguas del subsuelo son las que “... existen debajo de la superficie terrestre.” (LAN, 1992). En la propuesta de ley de agua subterránea, elaborada por estudiosos como Carmen Carmona Lara, José J. Carrillo Rivera, Gonzalo Hatch Kuri, Rafael Huizar Álvarez y Marcos A. Ortega Guerrero, se define al agua subterránea como “Las aguas nacionales del subsuelo, inclusive las que hayan sido libremente alumbradas y también las que están en tránsito hacia el nivel freático” (Carmona-Lara, et al... 2017: 40).

El agua subterránea es tan dinámica o más que el agua superficial; aunque el movimiento de ésta depende de “...la carga hidráulica...” (Ortega, 2022: s/p). El agua subterránea en el país, (así como en la zona de estudio), es de suma importancia, ya que, “En México, el 97% del agua es subterránea y tan sólo el 3% es superficial...” (Ortega, 2022: s/). Para comprender el dinamismo del agua subterránea, según reflexiones de Ortega, es pertinente entender los sistemas gravitacionales de flujo de agua subterránea, creados por J. Tóth y A. Freeze en 1960. La teoría de Tóth nos dice que, hay patrones de flujo en el agua subterránea, los cuales se dividen en locales, intermedios y regionales; a través de estos flujos se puede observar la manera en cómo el agua del subsuelo viaja (en forma de ríos subterráneos) y se determinan por “... las diferencias del nivel freático...” (Ortega, 2022: s/p). “Los flujos locales tienen tiempos de residencia de meses a unos cuantos años; los intermedios de cientos de años y los regionales, hasta miles de años” (Ortega, 2022: s/p).

El agua subterránea es agua de lluvia que se infiltra en el subsuelo (recarga), y ahí se almacena, lo que no significa que esté inerte, pues según lo descrito en los sistemas gravitacionales de flujo de Tóth ésta se está moviendo constantemente, y en un momento determinado sale nuevamente a la superficie (descarga). En tal sentido, Carmona-Lara, et al... (2017), invitan a tener un mejor entendimiento del agua subterránea, como parte de un sistema que se alimenta y recrea de continuo; es un paradigma novedoso y provocativo que sugiere ir más allá de la imagen del acuífero, entendido éste como una "... formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por los que circulan o se almacenan aguas del subsuelo... cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente..." (Lan, 1992: Art. 3, Fracción II). Además, cabe señalar que, en la zona de estudio resulta fundamental saber cómo se comporta el agua subterránea, ya que, es precisamente ésta la que abastece, en principio, a todo el Estado de Campeche "... esta agua es la principal aportación para el uso público urbano, pero también para lo que es el manejo en riego, agrícola y agropecuario" (RCA/Entrevista 23 de junio del 2022).

Por lo que respecta al agua superficial, están las aguadas; estos cuerpos de agua son un fenómeno natural característico de zona de estudio. Las aguadas o akalché (en maya), son pequeños cuerpos de agua superficial típicos de la región de Los Chenes que se alimentan del agua de lluvia, por lo que, es factible apreciarlas en dicha época. Según Cauich (2009: 14), los antiguos mayas solucionaron el tema de escases del agua a través de las aguadas (mismas que pueden ser naturales o artificiales), el aprovechamiento natural de los cenotes y la construcción de chultunes o cisternas. La palabra chultún es maya, significa: *chul* recabar o recolectar y *tún* piedra. Las aguadas, a lo largo de la historia de las comunidades mayas tuvieron una importancia sobresaliente en el desarrollo de ciudades, pues en un momento determinado, fungieron como la principal fuente de abastecimiento de agua (Inah, 2023). En la actualidad, los *akalchés*, de acuerdo con lo descrito en

el Ordenamiento Ecológico del municipio “... ocupan las partes bajas del terreno, mismos que son alimentados por algunos arroyos que se originan por la temporada de lluvias...” (Alan-Ellis, et al... 2018: 44).

Es importante poner sobre la mesa el hecho de que, al verse modificado el régimen de lluvia en la zona de estudio afecta directamente a la formación de estos cuerpos de agua superficial, pues como se ha referido en reiteradas ocasiones, las aguadas se deben a los flujos de lluvia, en tal tesitura se entiende que, cuando la precipitación en la región es limitada o no se alcanza la cantidad acostumbrada en el área, disminuye el volumen de agua de éstas o simplemente ya no se forman (Rendón, 2022, s/p). Las aguadas, utilizando las palabras del investigador Jaime Rendón von Osten, “... son ecosistemas acuáticos de vital importancia para el sustento de la fauna...” (2022, s/p). Lamentablemente estos cuerpos de agua intermitentes, se han visto afectados por dos factores importantes: el cambio en el régimen de lluvia y el cambio de uso de suelo; ya que, con la llegada de los menonitas al municipio éstos arrendaron, compraron o pidieron a medias grandes extensiones de tierra para sembrar, lo que implicó deforestar las áreas adquiridas y aplanar el suelo; el hecho de que el suelo esté plano pareciera simple, sin embargo, no hay que restarle importancia, ya que, por lo plano de éste es difícil que se formen las aguadas puesto que, al caer la lluvia ya no encuentra esas superficies acunadas y el agua corre. El mismo Dr. Rendón (2022: s/p) señala que, la modificación (por el actuar humano), de los escurrimientos naturales en la zona de estudio ha traído aparejado la denuncia constante de muertes de animales como el jaguar y tapir, ya que éstos al no encontrar las aguadas en los sitios donde solían estar “... salen de su hábitat en busca de agua” (JRO/Entrevista 22 de junio del 2022), y esto los hace presa fácil de diversas vicisitudes.

FOTO 4: Aguada en la comunidad de Xcalot Akal, Hopelchén



Fuente: Fotografía tomada por Loreto Irene Soto Rivas en la visita a la comunidad de Xcalot Akal, Hopelchén; el 14 de junio del 2022

Otro factor del que es importante hablar es del suelo, más bien, de la característica cárstica tan peculiar del suelo y que predomina en la región, la cual condiciona y hace única a la Península de Yucatán. “La naturaleza cárstica ... determina que sus características hidrológicas más notables sean la existencia de un manto hídrico subterráneo presente en toda su extensión...” (Conagua, 2021: 19). El suelo cárstico de la Península (incluida la zona de estudio), es poco espeso, de gran fracturamiento lo que implica que exista mucha porosidad, hoyos o huecos, condición que ayuda a que se dé una “conductividad hidráulica” (Conagua, 2021: 20) efectiva. La condición cárstica del suelo de la región es un arma de doble filo en el sentido de que, esto ayuda a que se dé una recarga efectiva, por su gran capacidad de permeabilidad, así mismo, todo contaminante que hay en la

superficie se infiltra al subsuelo, condición que modifica el PH neutro del agua, señalado en la tabla 2. Finalmente señalar que, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ha referido que, “... el suelo, pese a su aspecto sencillo, es un recurso natural... esencial para sostener la vida en la tierra” (Fao, 2023: s/p). Podemos afirmar entonces que, hacer una buena gestión del ciclo del agua y del CHS conlleva considerar la forma en cómo se ha hecho y se está haciendo uso del suelo, en el área de estudio.

III.2.2. Componente Biológico: los ecosistemas y la calidad de éstos

La biodiversidad en los ecosistemas de Campeche es considerable. Un ecosistema se forma con un conjunto de especies que hay en una zona dada, dichas especies interactúan entre ellas y con su ambiente, además de que existe una mutua dependencia de unas con las otras (Conabio, 2022: s/p). Según lo que se observa en el ordenamiento ecológico del municipio de Hopelchén (2018), Campeche tiene una abundancia importante de “... especies de fauna y flora, aproximadamente 459 especies de vertebrados... más de 900 especies que van desde las angiospermas hasta los helechos...” (Alan-Ellis, et al... 2018: 59-60). Por el clima tropical que predomina en la zona de estudio, es muy factible encontrar selva alta, selva mediana, vegetación secundaria, pastizales y sabanas; la humedad constante en el suelo permite el desarrollo del chicozapote en cantidades significativas, palo de tinte, machiche, pucte, caoba, cedro, tzalan, guayacán, chacah, ciricote, nance... (Alan-Ellis, et al... 2018: 50-53).

Con respecto a la fauna, en la zona hay jaguar, tigrillo, leopardus pardalis, mono aullador, oso hormiguero, loro mejillas amarillas, etc., esto se confirma con lo descrito por el cronista del municipio, pues en la entrevista que se tuvo con éste dijo que, abundaban los loros, cardenales y tucanes; recuerda él que, cuando salía al campo con su abuelo, como entre los años de 1938-1940, se podía apreciar la belleza de la vegetación abundante que había en el municipio, “...era una

naturaleza virgen...” (AS/Entrevista 12 de septiembre del 2022). Es una pena que, actualmente existe el riesgo latente de que se pierdan alrededor de 24 especies de flora y 45 de fauna en el municipio (Villalobos Zapata & Mendoza Vega, 2010, citado en Alan-Ellis, et al... 2018: 61).

Claro está que, la situación en la que se encuentran los ecosistemas en la zona de estudio no es fortuita, ni tampoco que el paisaje del área de estudio luzca diferente, por lo que se siente una nostalgia al escuchar al cornista de Hopelchén evocar vivos recuerdos de cómo solía ser en el pasado el paisaje en la zona de estudio. Dicha modificación obedece, entre otras cosas, a: “... la explotación forestal, agrícola y pecuaria, la deforestación debido a la demanda de maderas preciosas y la necesidad de disponer de tierras para el cultivo...” (Inegi, 2016: 47). Para dar mayor solidez a esto, el gerente estatal de la Semarnat en Campeche comentó al periódico la Jornada que: “... los últimos reportes demuestran una pérdida anual de 22 mil hectáreas de zonas selváticas, bosques y forestales... el factor de más daño es la ampliación de campos de cultivo...” (Magaña, 2022). Todo está conectado con todo, es decir que, el cambio de uso de suelo, la deforestación, el aumento de la agricultura mecanizada en la zona de estudio, tarde que temprano iban a tener su consecuencia; esas repercusiones ahora se ven reflejadas en el cambio del régimen de lluvia, modificación en la temperatura y la contaminación generalizada del ambiente (elementos todos del ciclo hidrosocial).

En efecto, la calidad del ecosistema en la zona de estudio se ha visto menguada, ya que, en las entrevistas con el coordinador del área de ecología del municipio de Hopelchén, el Dr. Jaime Rendón y el residente técnico del APY, los tres fueron consecuentes al señalar que, debido al aumento de la agricultura mecanizada en el municipio, la calidad de los ecosistemas, junto con la calidad del agua han sido afectados en el entendido de que, existe una fuerte contaminación por el uso de herbicidas y agrotóxicos, donde según comentó el Dr. Rendón en la punta del “ice berg”

está el glifosato, como representante de una gran variedad de productos tóxicos que se usan, principalmente en los campos mecanizados. Por ejemplo, dice el académico referido que, en las actividades agrícolas son muy usados los neonicotinoides¹¹, los cuales están provocando una mortandad significativa en abejas e insectos (JRO/Entrevista 22 de junio del 2022).

En el segundo capítulo de esta investigación se comentó que, la producción a gran escala de alimentos se debe en medida considerable a la agricultura mecanizada, dicho está de paso que, en la zona de estudio es intensamente practicada en las colonias menonitas; sin embargo, la agricultura mecanizada con todo y la producción de importantes cantidades de alimentos, también implica el uso significativo de herbicidas-agrotóxicos factor que, conlleva a que en el municipio se generen unas 40 toneladas de residuos de envases de estos productos al año: "... hasta hace algunos tres años, por los datos que yo tenía se generaban unas 23 toneladas, pero ahorita, por la ampliación de la agricultura se generan más o menos 40 toneladas..." (JTM/Entrevista 10 de junio del 2022). En la actualidad, según lo descrito por el coordinador del área de ecología del municipio, los envases que se recolectan se mandan al centro de acopio en Champotón, al parecer, es el único centro que hay en la entidad de Campeche. Se tiene el proyecto de hacer un centro en Hopelchén, el encargado de ecología lo está trabajando, a través de convenios con otras asociaciones; la idea es que, cuando esté operando el centro de acopio en Hopelchén, a este tipo de residuos se les pueda dar el debido tratamiento, el confinamiento y la disposición final (JTM/Entrevista 10 de junio del 2022).

¹¹ Los neonicotinoides son un tipo de herbicida que se utiliza mucho en la actividad agrícola para el control de plagas. En este tipo de insecticidas se puede mencionar: acetamiprid, sulfoxaor, clotianidina, imidacloprid. Se ha constatado que estos herbicidas son altamente dañinos en el sentido de que permanecen por mucho tiempo en el suelo y en el agua, también intervienen en el ciclo de polinización, ya que afectan a organismos polinizadores como son las abejas. Información tomada del sitio web: https://www.fertilab.com.mx/AdminFertilab/Notas_Tecnicas/pdf_nota/Que_son_los_neonicotinoides.pdf; consultada el 27 de octubre del 2022.

Con respecto a la calidad del agua (superficial y subterránea), es una cuestión que se observa contradictoria, ya que, cuando se le preguntó abiertamente al residente técnico del APY sobre el particular éste dijo que, definitivamente en el municipio de Hopelchén se observa un problema que se desprende de la forma cómo se ha fomentado la producción agrícola en los últimos años, y que es el manejo inadecuado de:

... herbicidas, agroquímicos que se emplean en gran volumen... todo esto al final de cuentas va al subsuelo y llega a las aguas subterráneas, sin embargo, hay que comentar que al momento, los estudios, los análisis que se han hecho a través de la Comisión Nacional del Agua enfocados a detectar la presencia de glifosato, pues los resultados que se han obtenido del 2016 y 2021, ahora sí que no están en los niveles en que se pudiera causar una afectación por el consumo de esta agua hacia el humano” (RCA/Entrevista 23 de junio del 2022).

El residente técnico también reconoció que, cabe la posibilidad de que existan residuos de otro tipo de herbicidas en el agua, cosa que no sería extraña, ya que, según palabras del mismo actor entrevistado “... es muy probable que ya estén presentes en el agua, debido al gran volumen de uso de los diferentes agroquímicos y fertilizantes en la región de Hopelchén...” (RCA/Entrevista 23 de junio del 2022). Y es que sí consideramos que una de las características químicas del agua (tabla 2), es que es un excelente disolvente de diversas sustancias, colegimos que dicha capacidad permite que se mezcle con los químicos usados en la agroindustria; máxime que, según reflexiones hechas por el Dr. Rendón: “Los cuerpos de agua de la península resultan particularmente vulnerables a la contaminación antropogénica, en especial por las zonas de cultivo adyacentes a los cuerpos de agua...” (2022, s/p); así mismo, en los estudios realizados, por éste y su equipo de trabajo, en comunidades como Ich-Ek, San Francisco Suc-Tuc y Crucero San Luis (comunidades

pertenecientes a las zona centro; dos de las cuales forman parte del área de estudio: Ich-Ek y San Fco. Suc-Tuc), se encontraron casos de intoxicación por el uso de plaguicidas, ya que en las pruebas hechas, se observaron rastros de glifosato¹² en la orina de algunos de las-los participantes en tal estudio (JRO/Entrevista 22 de junio del 2022).

III.2.3. Injerencia del componente social en el ciclo hidrosocial de la zona de estudio

El componente social (en el que entran las instituciones) en la caracterización del ciclo hidrosocial es fundamental, y es en el que más se va a ahondar no sólo en este capítulo, sino también en los capítulos que siguen. Uno de los grandes aportes del enfoque del CHS es que permite poner el foco de atención (sí es que así se quiere), en el comportamiento humano respecto de cómo se hace uso del agua, cuáles son esos marcos jurídico-administrativos que tienen como fin la administración y/o gestión de las fuentes hídricas, los espacios de participación y toma de decisiones y cómo se dan éstas en los diversos usuarios; con palabras de Budds, el ciclo hidrosocial nos permite apreciar “... cómo el agua es manipulada... a través de factores como obras hidráulicas, legislación, instituciones, prácticas culturales y significados simbólicos...” (2012: 171). En resumen, el enfoque del ciclo hidrosocial nos acerca y facilita la comprensión de “... las complejidades de la interacción entre el agua y la sociedad” (Farnum, Macdougall & Thompson, 2018: 154). En los párrafos que siguen se van a describir los diversos actores (sociales, de la iniciativa privada e

¹² ¿Qué es el glifosato? El glifosato es un sólido cristalino, incoloro y sin olor; es muy soluble en agua. Su nombre completo es N-fosfonometil-glicina. Los herbicidas hechos con glifosato también incluyen otros productos tóxicos como: surfactantes. El glifosato es el herbicida de mayor uso en el mundo, se introdujo al mercado por la empresa Monsanto en el año de 1974. Además, según lo descrito por el otrora secretario de Medio Ambiente, Víctor Toledo, el modelo de la agricultura mecanizada donde se hace un fuerte uso de productos como el glifosato, es causante de la contaminación del aire y del agua; también genera una mayor destrucción a la biodiversidad, en el sentido de que, afecta a las poblaciones de plantas y animales y reduce la variabilidad genética. Para más información consultar los sitios web: https://conacyt.mx/wp-content/uploads/documentos/glifosato/Dossier_formato_glifosato.pdf y <https://www.jornada.com.mx/notas/2023/03/14/politica/transgenicos-mas-glifosato-tragedia-de-la-agricultura-industrial/?from=page&block=politica&opt=articlelink>

institucionales), que convergen en el municipio y que, ya sea de forma directa o indirecta tienen injerencia en elementos de la naturaleza como son: el agua, el suelo, los ecosistemas y cómo se administran éstos.

a) Las instituciones formales que convergen al interior del municipio de Hopelchén

Empezamos con la **Comisión Nacional del Agua** (Conagua)¹³, por el protagonismo que ésta tiene en la gestión-administración del agua en el país. La Conagua, según lo estipulado en la Ley de Aguas Nacionales (1992), es el órgano superior en materia hídrica; en tal tesitura sobre ésta recaen un sinnúmero de funciones, competencias y atribuciones encaminadas a una efectiva gestión de las fuentes hídricas de México. La Conagua, a través de sus diversas figuras organizativas (Organismos de Cuenca, Consejos de Cuenta, etc.), tiene a su cargo llevar a cabo el debido procedimiento para operar las asignaciones, concesiones, aprovechamientos, permisos y formas de explotación de las fuentes de abasto de agua (superficial y subterránea), en toda la República, pues según lo descrito por la ley, la administración del agua es competencia del Ejecutivo Federal, ya sea de muto propio y por conducto de la Comisión Nacional del Agua (Lan, 1992: Artículos 3, 4 y 5).

Considerando las competencias y atribuciones de la Conagua en el tema hídrico, es evidente que ésta ha sido partícipe (directa e indirectamente), en el deterioro de las principales fuentes de abasto de agua de la región de Los Chenes y la modificación del ciclo hidrosocial de la zona de estudio, ya que, por lo que se observó y refirió reiteradamente en campo, ésta ha sido poco consecuente en regular de forma efectiva la situación y confrontación por la pugna del agua entre los menonitas y las comunidades mayas, en el entendido de que, en los grupos focales con el personal del

¹³ Sí el lector quiere conocer más sobre el cometido, funciones y competencias de las instituciones que se van a mencionar en este apartado le referimos que, en el Anexo único de este trabajo encontrará más detalles al respecto.

ayuntamiento y la mesa directiva de Ka´Kuxtal se dijo que, esta dependencia hace caso omiso a las continuas quejas respecto de cómo están haciendo uso del agua los menonitas en el municipio, particularmente los conocidos en la zona como “los menonitas avanzados¹⁴”, de los que forman parte los menonitas de la colonia Santa Fe, lugar donde se siembra arroz en tiempo de estiaje, en detrimento del uso para consumo humano y otras actividades.

Cierto es que, no se tienen datos precisos que evidencien el volumen de agua que anualmente utilizan los menonitas en la actividad de la agricultura (particularmente en la producción de arroz), pero se presume como cierto lo señalado por los participantes en los grupos focales, en tanto que, en los mismos datos exhibidos por la Comisión Nacional del Agua se observa que para el uso agrícola está concesionado un volumen de un 75.7% (Conagua, 2019). Ligado a lo anterior, es decir, a la actividad agrícola realizada a gran escala por las familias menonitas, se encuentra también el excesivo uso de pesticidas, generando contaminación al ambiente pero también en el manto acuífero, puesto que la particularidad del suelo cárstico en la región facilita que los contaminantes en la superficie se infiltren al subsuelo, aunado a todo esto, hay que hacer énfasis en que, en el municipio no se tratan las aguas residuales, y aquí sí se requiere un monitoreo continuo y conjunto por parte de la Conagua y la Semarnat, puesto que, dentro de las funciones y competencias de éstas, está regular el tipo de descargas de agua residual (NOM-001), así como los parámetros de sustancias adversas permitidas desaguar en los cuerpos receptores. La observación

¹⁴ En la región se conoce a los menonitas avanzados como aquellos que cuentan con una gran variedad de herramientas y tecnologías para hacer más eficiente su trabajo en agricultura; por ejemplo, para fumigar utilizan avionetas, andan en camionetas modernas y utilizan celular. Otra característica que diferencia a los menonitas modernos de los convencionales es que se casan con mujeres que no necesariamente pertenecen al grupo, es decir, ya hay casos de matrimonios de hombres menonitas con mujeres de la zona.

continua de treinta y seis días en Hopelchén (y otros lugares de la región), confirma que hay serias fallas al respecto.

La **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales** (Semarnat), tiene diversas competencias en materia de protección y regulación del cuidado del medio ambiente y equilibrio ecológico; dentro de las cuales se pueden mencionar, por la importancia que ello tiene en el área de estudio, 1.- administrar y regular el uso sustentable de los recursos naturales correspondientes a la federación (fracción III) y 2.- evaluar la calidad del ambiente y promover el sistema de información ambiental (fracción XIV), entre muchas más. Es importante mencionar que, según lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente-LGEEPA (1988), la Semarnat puede emitir normas oficiales mexicanas en materia ambiental (Lgeepa, 1988). Como parte de la misión de la Semarnat está difundir e incorporar criterios e instrumentos “... que aseguren la óptima protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales del país...” (Segob, 2017, s/p). La protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, al interior de la zona de estudio se pone en entredicho en razón de que, el investigador Allan-Ellis, de la Universidad Veracruzana y que ha realizado varios estudios en la Península, asevera que “... en Hopelchén la tasa de deforestación es cinco veces más alta que el promedio nacional” (Canul-Suárez, 2020). Una de las consecuencias sensible de las altas cifras de deforestación es el aumento de inundaciones, en tiempos de lluvia extraordinaria y el impacto en la producción de la miel; pues de antemano se intuye que, al modificar la esencia de algún ecosistema (en este caso las selvas), todo el entorno se trastoca y se afecta en su integridad.

La **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad** (Conabio), es una institución intersecretarial que se fundó en el año de 1992; la Conabio tiene como misión “... promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad

biológica, así como a su conservación y uso sustentable para beneficio de la sociedad...” (Gobierno de México, 2022). La Conabio, como parte de su hacer, genera conocimiento sobre “... el capital natural... promueve que la conservación y manejo de la biodiversidad se base en acciones realizadas por la población local...” (Gobierno de México, 2022). Una función principal de la Conabio es instrumentar y operar el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) (Gobierno de México, 2022). De aquí se colige que, en la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, el papel que juega la Conabio es central.

La **Secretaría de Agricultura y Desarrollo Agrario** (Sader), según se aprecia en el artículo 35 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, tiene como misión “formular, conducir y evaluar la política general del desarrollo rural” (fracción I); “establecer programas y acciones que fomenten la productividad y rentabilidad de las actividades rurales” (fracción II); además de participar conjuntamente con la Semarnat, en la conservación de suelos agrícolas, pastizales y bosques (fracción XII), etc. (LOADPF, 1976). Indudablemente y como parte de su cometido, la Sader debe de promover el desarrollo del campo, generando así empleos en este sector, para lo cual diseña programas como fomento a la agricultura, productividad y competitividad agroalimentaria, fomento ganadero, etc.

En los últimos quince o diez años, Campeche ha sobresalido en la escala nacional, debido a la gran cantidad de alimentos que se producen en sus municipios, siendo uno de los principales Hopelchén; situación que se constata en lo descrito por el ordenamiento ecológico del municipio (2018) y por las voces de los locatarios; de hecho, uno de los participantes en el grupo focal con funcionarios del ayuntamiento comentó que “... al momento de hablar de estadísticas, se presume a Hopelchén como el principal granero de Campeche...” (Ayuntamiento de Hopelchén/GF 29 de junio del 2022). En los datos descritos en el Programa de concurrencia con las entidades federativas:

Campeche (2017), se aprecia que, en el estado de Campeche había 45,744 unidades de producción rural, de las cuales el 13.5% correspondía a Hopelchén (Sagarpa, 2017). Seguramente, las acciones operadas por la Sader y la Sagarpa son bien intencionadas y buscan la mejora en las condiciones y estilos de producción de los campesinos de Hopelchén, incluyendo a los menonitas, no obstante, y como se ha manifestado en otros apartados de esta investigación, el incremento en la economía es muy importante, siempre y cuando esté aparejado al cuidado y protección integral de los ecosistemas y biodiversidad del área y la región, en general.

Cabe decir que, en Campeche está la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SDA); en el municipio de Hopelchén existe una ventanilla de atención de la SDA. En la entrevista que se tuvo con el coordinador de la ventanilla, éste comentó que, básicamente los apoyos que se entregan en el municipio consisten en insumos de semillas y fertilizantes; para que los productores accedan a los beneficios sólo tienen que cumplir con dos requisitos: llenar la solicitud respectiva y, acreditar la calidad de agricultor. Los insumos se entregan a través de convenios, y la aportación es tripartita: 50% el productor, 25% el Estado y 25% el Municipio, eso con relación al fertilizante; por lo que respecta a la entrega de maíz, según lo que dijo el coordinador, en este año (2022), el Estado de Campeche asumió el 50% del monto total, porque el municipio no tuvo recursos suficientes para aportar su 25%, pero con el fin de que los agricultores no se quedaran sin semilla, la autoridad de la entidad asumió la responsabilidad de aportar el porcentaje correspondiente al ayuntamiento. En total, con los apoyos que entrega la SDA, se benefician 8,000 mil productores, distribuidos en 42 ejidos de Hopelchén. (RCC/Entrevista 10 de junio del 2022).

La **Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche** (Capae); de acuerdo con lo que se aprecia en el artículo cuarenta de la Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche (1992), se crea como “... un organismo público descentralizado de la administración

pública de Campeche, con personalidad jurídica y patrimonio propios...” (Lapaec, 1992). El marco jurídico-administrativo referencial de la Capae es la Ley de Aguas Nacionales y su respectivo reglamento, las reglas de operación de la Conagua, la Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche y su reglamento, y sus manuales de operación internos; de tal suerte que, resulta obvio que las competencias, funciones y acciones que ésta pueda realizar en materia hídrica, están subordinadas a las directrices que dictan desde la federación, en este caso desde la Conagua. Según el grupo focal que se tuvo con personal de esta dependencia, existe buena coordinación con la Dirección de Agua Potable del Ayuntamiento, misma situación que se confirmó en lo descrito por la entonces directora de agua potable del municipio de Hopelchén, la cual también refirió que actualmente se trabaja de forma conjunta con la Capae en dos proyectos: la ampliación de una red de agua potable en la comunidad de Ukum (zona de la montaña); en la cabecera municipal se construirá un tanque elevado, se ampliará la red de agua potable y se harán mejoras en las bombas, etc. (Capae/GF 22 de junio del 2022 y MJTC/Entrevista 15 de septiembre del 2022). La Capae, considerando sus recursos y capacidades trata de apoyar a los municipios del estado de Campeche para que estos efficienten sus servicios públicos: agua potable, infraestructura hidráulica y saneamiento, pero ese apoyo es limitado, en mucho por el escaso presupuesto que se tiene (Capae/GF 22 de junio del 2022).

El **municipio de Hopelchén** tiene personalidad jurídica y maneja sus propios recursos; tiene a su cargo los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de las aguas residuales, parques y jardines, panteones, etc. (CPEUM, s/f: artículo 115). El marco jurídico rector del ayuntamiento se constituye principalmente por las premisas contenidas en el artículo 115 constitucional, el artículo 102 de la Constitución del Estado de Campeche y el reglamento administrativo interno. Y el municipio ¿cuál ha sido su grado de participación en el cambio del

CHS del área de estudio? Esta interrogante no tiene una respuesta sencilla, ya que, si solamente nos atenemos a las voces de los integrantes de las asociaciones civiles de Muuch Kambal y Ka' Kuxtal, la autoridad municipal ha apoyado las decisiones tomadas en las altas esferas, respecto del cambio de uso de suelo, impulso a la agricultura mecanizada y la administración del agua (Ka' Kuxtal/GF 20 de junio del 2022 y Muuch Kambal/GF 24 de junio del 2022). No se exime de responsabilidad a la autoridad local, empero, el marco jurídico-administrativo-operativo de las temáticas aquí expuestas, en gran medida son competencia de la federación; quedando la autoridad municipal con un reducido margen de maniobra.

De lo anterior concluimos que, una de las formas como se manifiesta el actuar de las instituciones en el deterioro de la principal fuente de abasto de agua en Los Chenes y la modificación del ciclo hidrosocial (CHS) del área es a través precisamente, de las competencias y atribuciones que éstas llevan a cabo y que se justifican desde un marco jurídico-administrativo-político-operativo. Las instituciones descritas han tenido su injerencia en la modificación del CHS (unas más que otras), en el sentido de que por sus funciones todas, directa o indirectamente tienen que ver con el agua y el suelo. Ciertamente es que, la Conagua es la protagonista principal en la gestión del agua y va marcando la pauta de cómo se lleva a cabo ésta, sin embargo, esto no debería de ser un impedimento para que la Semarnat, en el ámbito de su competencia, lleve a cabo la función de “vigilar” (en coordinación con otras dependencias federales, estatales y municipales), el buen cumplimiento de las normas relacionadas con el medio ambiente y el equilibrio ecológico, ya que, este es el principal cometido que justifica su existencia; por lo que respecta a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Agrario, tendría que, por lo que dispone su marco normativo, participar en la conservación del “suelo, pastizales y bosques”, lamentablemente, según lo que se observó en campo y la información recibida, da la impresión de que hace todo lo contrario, pues se observa en el ordenamiento

ecológico del municipio (2018) que al interior de la región existe una extensión aproximada de 12,803 hectáreas (Alan-Ellis, et al... 2018: 85) dedicadas a la agricultura mecanizada, condición que ha sido permitida e impulsada por el gobierno federal y estatal, a través de programas de desarrollo que implementan figuras como esta dependencia.

Por lo que se observa en el actuar de dichas autoridades se puede afirmar que, tienden a realizar sus funciones de forma separada, sin considerar, por un lado, la concurrencia que establece el mismo marco que les da fundamento, y por otro, analizando los problemas de forma aislada y fragmentada, cómo sí los temas que tratan no tuvieran ninguna interacción, conexión y correlación. Lo cierto es que, tal y como nos lo permite ver los lentes del ciclo hidrosocial: todo está ligado entre sí; por tanto, a partir del conocimiento profundo de la biodiversidad de la entidad de Campeche y, de cómo ésta necesita para su buen desarrollo y conservación de una efectiva gestión del agua y del suelo, se podrían emprender acciones integrales y transversales con miras a optimizar el ciclo natural del agua de la zona, teniendo en cuenta la diversidad de elementos que lo conforman, considerando la sabiduría y cosmovisión indígena, las cuales se abordan y describen en el capítulo quinto.

b) *Las comunidades mayas vs familias menonitas: dos miradas diferentes del agua y la tierra*

El Estado de Campeche y la zona de estudio tienen una composición étnica plural, es decir que, existe una fuerte presencia de comunidades indígenas, mismas que tienen sus raíces histórico-culturales en lo que se conoce como la civilización mesoamericana. Desde la época precolombina, las comunidades mayas han ocupado este territorio (en forma continua y permanente) ... Una comunidad indígena, según el artículo quinto de la Ley de Derechos, Cultura y Organización de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Campeche, fracción quinta se define como

“El conjunto de personas pertenecientes a las etnias maya... que forman una o varias unidades socioeconómicas y culturales en torno a un asentamiento común...” (Ldcopciéc, 2000: s/p).

Las comunidades mayas de la zona de estudio (San Juan Bautista Sahcabchén, San Francisco Suctuc, Ich-Ek y Xcalot Akal), tratan de conservar sus tradiciones y saberes heredados por sus ancestros mayas; se practica el cultivo de la milpa de espeque o “milpa que camina”, aunque en la comunidad de Ich-Ek existen familias que tienen áreas significativas destinadas a la agricultura mecanizada, por ello se entiende que, al interior de dicha comunidad existan siete distritos de riego. Paralelamente se trabaja en la producción de miel de la abeja Melipona. Dentro de las ceremonias más importantes en las comunidades mayas se reconoce el Cha´cháak (ritual de pedimiento de agua), Hetz Mek, Hanal Pixan y Han-Licol (Ldcopciéc, 2000).

En los últimos doce años, en estas comunidades se ha dado un fuerte proceso de organización, lucha y defensa por la cultura, las prácticas de vida ancestrales, etc., impulsadas básicamente por las asociaciones civiles de Ka´Kuxtal Much Meyaj y Muuch Kambal (Esto se ampliará en el capítulo cinco). Se está trabajando mucho por la recuperación de la diversidad del maíz, la implementación de fertilizantes orgánicos y la recuperación de los rituales, como el del Cha´cháak. Este proceso de organización-articulación entre las comunidades que forman la zona de estudio, en gran parte se debe a que en fechas muy recientes (algunos cinco años), en lo que se conoce como valle de Sahcabchén un grupo de menonitas “avanzados” (colonia Santa Fe), se han dado a la tarea de sembrar arroz¹⁵ en época de secano, en una extensión de como doscientas hectáreas, lo que

¹⁵ El arroz, según información de la SAGARPA es un cereal rico en carbohidratos y no tiene colesterol. El grano de arroz es el ovario maduro que se le conoce como arroz palay. En México el arroz se produce bajo tres sistemas: trasplante bajo riego; siembra directa bajo riego y siembra de temporal. Para una efectiva producción de este cereal, se requiere que la tierra donde se siembra esté sumergida en agua; para que germine el arroz necesita un mínimo de temperatura de los 10 a 13°C y un óptimo entre 30 a 35°C. Sí se desea mayor información consultar el sitio web de la SAGARPA: chrome-extension: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/256423/B_sico-Arroz.pdf

significa que la producción de este cereal se dé bajo el esquema de riego, situación que se traduce en una demanda considerable de agua subterránea, ya que, “... según el parámetro que se tiene, más o menos se gasta alrededor de diez mil a once mil metros cúbicos de agua por hectárea...” (RCA/Entrevista 23 de junio del 2022).

Las familias menonitas son un grupo religioso, que nace del movimiento pacifista anabaptista, el cual nació en Suiza, en el año de 1525. Su denominación particular se desprende del nombre de su líder, el holandés Menno Simons (Campos, 2007: 13). Debido a sus prácticas religiosas, los menonitas repudian el servicio militar, no participan en asuntos políticos, ni prestan ningún tipo de juramento, estas cuestiones les ocasionaron la persecución y expulsión de algunos países (Canadá, por ejemplo), por lo que se vieron en la necesidad de volverse agricultores para sostenerse y conservar la integridad del grupo (Campos, 2007: 14). Además de la cuestión religiosa, otro factor que les caracteriza es que son errantes, migrantes “... en busca de agua y tierra...” (Manzanares, 2020). Los menonitas llegaron a México entre los siglos XIX y XX, y a la zona de estudio en el año de 1987. Para los menonitas, migrar a México fue una cuestión de supervivencia y conservar así “... su entidad étnica y religiosa...”; esto debido a que, no llegaron de forma individual ni por familias, sino que, todo lo contrario, arribaron en grupos más o menos numerosos (Campos, 2007: 9).

En la reunión que se tuvo con las autoridades de la Colonia Nuevo Progreso, al preguntarles sobre su forma de vida comentaron que, como parte de sus costumbres no suelen casarse con gente externa, suelen utilizar la misma vestimenta o muy parecida. En todas las colonias: los hombres utilizan overol de mezclilla, con camisa de cuadros; las mujeres suelen llevar vestidos de color serio, debajo de la rodilla, con sombrero y/o pañoleta en la cabeza. Los menonitas reconocen al menos tres tipos de autoridades: los gobernadores (encargados de la comercialización de la

producción, tema de los créditos-préstamos para actividades agrícolas, etc.); los gobernadores duran en su cargo dos años, aunque se les puede volver a reelegir por un periodo similar. Están los jefes de campo (se encargan de velar por el orden en cada campo menonita); duran en su cargo un año, y finalmente, los pastores. El pastor es el guía espiritual al interior de los campos; para la elección del pastor se le pide dirección a Dios, con el fin de elegir a una persona sabia y que vaya por el camino del bien (Menonitas NP/GF 28 de junio del 2022).

En Hopelchén existen nueve colonias menonitas; lo que se traduce en que “Los menonitas comprenden alrededor del 14% de la población total en el municipio, se encuentran distribuidos... en 9 comunidades”. (Alan-Ellis, et al... 2018: 71). Al interior de la zona de estudio, los menonitas son reconocidos por su gran capacidad de trabajo y producción. En los campos menonitas se siembra maíz, sorgo, soya (genéticamente modificada), arroz, melón, sandía, chile, tomate, etc. Los agricultores menonitas (al menos en la colonia de Nuevo Progreso), tienen una estrategia sólida de comercialización de los productos que siembran; por ejemplo, la producción de soya se va a Yucatán, uno de los compradores fijos de esta leguminosa es la empresa Proteínas Oleico; para el maíz tienen compradores en Chiapas (en algunas granjas que hay allá), el sorgo lo venden en Mérida y Chiapas, el chile se distribuye de forma local. Cuando la producción de chile y/o tomate está lista, llegan los camiones de tres toneladas de la central de abastos de Yucatán, conocida como Oxxutzcab (Menonitas NP/GF 28 de junio del 2022).

Al caminar tanto en las comunidades mayas, así como en algunas colonias menonitas, se observó un contraste impresionante debido a las grandes diferencias que hay entre estos dos actores; sin embargo, algo que se constató también es que, para ambos grupos el agua y la tierra tienen una importancia vital, no obstante, la forma de concebir y relacionarse con estos elementos de la naturaleza es completamente opuesta. Ciertamente es que (así se reconoció en las entrevistas y grupos

focales), con la llegada de los menonitas a la región, Hopelchén retomó un auge parecido al que tuvo en su época chiclera, además de que son fuente de empleo para varios campesinos indígenas, pese a que, los estilos de vida van por caminos diferentes. Para los menonitas, el agua y la tierra son recursos que posibilitan la consecución de un “modus vivendi” de producción que se transmite de generación en generación, lo que no implica que se tenga un arraigo por esa tierra, ni una consciencia de cuidado del ambiente, ya que, como ellos lo comentaron “... salimos de Zacatecas porque la tierra empezó a escasear, ya no teníamos para que sembraran nuestros hijos...” (Menonitas NP/GF 28 de junio del 2022).

Aunado a lo anterior, en la entrevista con el Dr. Jaime Rendón comentó que, los menonitas tienen una mentalidad completamente diferente a la de los mayas, y contó una experiencia que tuvo cuando la Semarnat convocó a unas mesas de diálogo para ver la situación que se estaba dando al interior del municipio; a él le tocó hablar sobre las principales consecuencias del uso de los plaguicidas, pero “... a ellos no les importa, aunque ya hay registro de que los menonitas tienen problemas serios por los herbicidas que usan, se han dado casos de intoxicación... Sí no tienen cuidado con ellos, menos con el ambiente...” (JRO/Entrevista 22 de junio del 2022). El desinterés de éstos por la integridad del medio ambiente se entiende, ya que como se dijo, para las familias menonitas la tierra no implica ningún tipo de relación moral-sentimental, ésta sólo es un medio que les posibilita “... perpetuar una forma de vida rural particular... que les ha permitido preservar su identidad como pueblo en el tiempo y el espacio” (Manzanares, 2020: 10). Y esa tierra se puede encontrar en México u otros países como Bolivia, Argentina, Brasil, etc.

En cambio, para las comunidades mayas la tierra y el agua son parte de ellos, de su cosmovisión, de esa forma especialísima de sentirse parte de la naturaleza, del entorno que les rodea; dando

muestra, según Barreda y Toledo (2005: 10), de “... un conocimiento **innato**¹⁶ acerca de la naturaleza y cómo usar sus recursos...” El término maya *Lu’um*, traducido como suelo, va mucho más allá de una mera concepción fría y aislada, ya que, Lu’um “... es un concepto holístico que refleja las estructuras, dinámicas y procesos omnipresentes en el manto del suelo y el paisaje...” (Barrera & Toledo, 2005: 17).

El gran valor que el agua tiene en el pueblo maya está dado desde su cosmovisión ancestral, la cual ha quedado plasmada en los códices que representan la gran variedad de dioses relacionados con el agua. *Cháac*, dios de la lluvia, del rayo y del relámpago, es el dios que más se observa en los códices mayas (Chávez, Eastmond & Güémez, 2012: 89-90). Para complementar esta parte, cabe traer aquí las reflexiones de una de las integrantes de la mesa directiva de Ka’ Kuxtal, de la comunidad de Xcalot Akal, la cual refirió que: “El agua para nosotros es algo que amamos, algo precioso y la amamos porque nos da vida...” (Ka’ Kuxtal, GF/ 20 de junio del 2022). La tierra es madre generosa, por ella, a través de ella y gracias a ella la práctica ancestral de la siembra de milpa se mantiene, y no hay que olvidar que, la dieta de las comunidades mayas tiene en el centro el maíz; el *ixi’im* (maíz en grano), es imprescindible en las comunidades de la zona de estudio puesto que, están hechos de este grano (por eso hay de diferentes colores), así lo dice el Chilam-Balam y el Popol-Vuh (JAC/Entrevista 20 de junio del 2022). Estos aspectos se van a retomar con mayor solidez en el capítulo cinco.

Y ya para ir cerrando decir que, el agua y la tierra son parte del territorio; un territorio que es sagrado (manifiesta la fuerza de la naturaleza), que es interdependiente del ser humano (existe un dialogo constante), que está vivo (cada uno de sus elementos tiene alma, corazón) (Morales, 2010).

¹⁶ Las negritas son propias.

El territorio, desde la cosmovisión maya está lleno de significados “Los animales, las plantas, los accidentes topográficos o los fenómenos climáticos poseen una significación... los hombres descubren en ellos explicaciones... de su realidad” (Morales, 2010: 294-295). En tal sentido, podemos aseverar que, resulta una tarea desafiante encontrar formas de mediación, de reconciliación y acercamiento entre ambas cosmovisiones, mismas que tendrían que verse reflejadas en la puesta en marcha de acciones conjuntas (mayas-menonitas), que contribuyan al cuidado integral del medio ambiente, al uso sustentable de las fuentes hídricas y del suelo en la región chenera.

c) Ka' Kuxtal Much Meyaj y Muuch Kambal: dos organizaciones locales que trabajan insertas en las comunidades de la zona de estudio de forma paralela

Las asociaciones civiles de Ka' Kuxtal y Muuch Kambal, aunque no se reconozca abiertamente, han tenido una formación y crecimiento paralelo; de hecho, algunos de los miembros de ambas asociaciones fueron formados y participaron en un proceso de organización y concientización hacia las comunidades liderado por EDUCE (Educación, cultural y ecología, A.C.). Muuch Kambal nació como asociación civil en el año de 1997; de acuerdo con lo que se dijo en el grupo focal que se tuvo con los miembros de ésta, una de las principales razones para constituirse como tal fue el hecho de que el personal de EDUCE salió de Hopelchén, y se vio la necesidad de que hubiera organizaciones locales y darle continuidad al trabajo realizado por dicha asociación (Muuch Kambal/ GF 24 de junio del 2022).

La consolidación de Muuch Kambal (aprendiendo juntos), como organización ha tenido varias fases. Recién empezó la organización había siete integrantes, por lo que se trabajó mucho en la formación de promotores en áreas como género, huertos y solares, comunicación, agroforestería,

etc., se trabajó con la mayoría de las comunidades del municipio (casi 30 comunidades). En un segundo momento, se elaboró un diagnóstico sobre lo que pasaba en la región y se hizo un plan de trabajo, se formaron comités; en esta etapa, el apoyo de organizaciones como el Centro Mexicano de Derecho Ambiental, Greenpeace e Indignación fueron muy importantes. Posterior a esto, se hizo un trabajo jurídico fuerte para la elaboración de dos amparos, y se crearon redes de articulación y comunicación con otras organizaciones de la península de Yucatán, cabe hacer mención de que, Muuch Kambal hace parte del Colectivo de Comunidades Mayas de los Chenes, así también mantiene vínculos y relaciones con la Universidad Autónoma de Campeche, la Universidad Veracruzana, pues los integrantes de la asociación reconocen que el apoyo de la academia es muy importante en el proceso de lucha y resistencia. Actualmente, con el asesoramiento del personal de CEMDA se está trabajando en un tercer amparo que tiene como fin exigir la efectiva justiciabilidad de derechos humanos-sociales como el agua, saneamiento y medio ambiente sano (Muuch Kambal/ GF 24 de junio del 2022).

Por lo que refiere a Ka´ Kuxtal Much Meyaj (renacer), nació como asociación civil en septiembre del 2011, aunque unos dos o tres años previo a dar ese paso, se tuvo un proceso de reuniones y asambleas para ir definiendo qué tipo de organización se quería ser. Es importante señalar que, las y los integrantes de Ka´ Kuxtal antes de constituirse como asociación civil tuvieron un proceso de formación de estudios de derechos indígenas, por lo que, en ese inter se relacionaron con otros grupos de la península que trabajaban en el tema del rescate de las semillas. El objetivo principal por el cual las y los compañeros de Ka´ Kuxtal se convirtieron en asociación civil fue más que nada como una estrategia de incidencia al interior de las comunidades; en el acta de constitución se encuentran una gran variedad de objetivos relacionados con el tema de la conservación del maíz,

la producción agroecológica y por supuesto, la lucha por el respeto y protección de los derechos humanos de las comunidades (NTC/Entrevista 27 de junio del 2022).

Existen al menos cuatro pilares que le dan solidez a la organización de Ka' Kuxtal: 1.- la recuperación de las semillas del maíz (este se ha mantenido desde el principio); 2.- los jóvenes, es decir, la formación de jóvenes teniendo como referente el estilo de vida maya; 3.- la organización comunitaria y 4.- las alianzas que se generan de forma colateral al trabajo que se hace en áreas como la agroecología y la comunicación. Después de casi once años de constitución de Ka' Kuxtal, según palabras de una de las integrantes de la mesa directiva, se puede decir que ha sido un proceso de aprendizaje, de ajustes en la metodología con relación al trabajo e incidencia en las comunidades; hay personas que se han mantenido durante todo el proceso, otros se han ido, también ha ingresado gente nueva. Actualmente Ka' Kuxtal se integra por 24 personas: hombres, mujeres, adultos y jóvenes; estas 24 personas están de forma activa y permanente, y se tiene presencia en trece comunidades del municipio, dentro de las cuales están Ich-Ek, Xcalot Akal, San Juan Bautista Sahcabchén y San Francisco Suc-Tuc. (NTC/Entrevista 27 de junio del 2022).

Lo que se observó en la interacción con ambas asociaciones es que, realizan un trabajo muy parecido en las comunidades donde inciden; además de que, tienen objetivos y formación muy similares. Las dos asociaciones son las más importantes al interior del municipio y están preocupadas por la forma en cómo se gestionan las principales fuentes de abasto de agua de la zona, por la transformación del ciclo hidrosocial, del paisaje y los ecosistemas en la región; además de la pérdida gradual de todo lo que implica la cosmovisión maya. Las y los compañeros que trabajan activamente en ambas organizaciones se esmeran por recuperar los rituales, las tradiciones y la lengua maya; mantienen alianzas y buscan apoyos en el ánimo de que los proyectos que impulsan al interior de las comunidades tengan un impacto significativo, particularmente en los

jóvenes que son las nuevas semillas. Lamentablemente no hay sinergia entre las dos asociaciones, puesto que, cuando se les preguntó abiertamente sobre algún tipo de colaboración y/o la realización de acciones conjuntas, dijeron que no se tenía ninguna relación.

Existen algunas diferencias entre estas asociaciones, pero hay una en particular, y es que, a diferencia de Ka´ Kuxtal, las y los integrantes de Muuch Kambal muestran mayor disposición a la colaboración, al dialogo y apertura para recibir apoyos de las autoridades: federales, estatales y municipales. Ka´ Kuxtal se resiste a recibir a poyos de las autoridades, postura que se entiende, en tanto que, se debe a que las experiencias no han sido gratas; sin embargo, teniendo como base referencial las estancias de campo en la zona de estudio, lo que se observó, lo que se platicó, las diversas convivencias y los recorridos está más que claro que, la problemática que se vive al interior del municipio es muy compleja, por lo que, creemos que en la transformación de esa realidad la apertura, la disposición al diálogo y a la colaboración conjunta debería de ser un objetivo transversal que permee la gran mayoría de las acciones que se realizan. Aquí sí creemos que, el fin, que es el bienestar integral del territorio, de los ecosistemas, de las fuentes hídricas y de las comunidades, justifica los medios.

d) La intervención del mercado representado por empresas internacionales: Bayer-Monsanto

La llegada de los menonitas a la zona de estudio ha implicado importantes cambios positivos y negativo, por la producción a gran escala que se lleva a cabo en las nueve colonias menonitas que están asentadas en Hopelchén. Se reconoce a este municipio cien por ciento agricultor y como el principal granero de Campeche, empero, está la otra cara de la moneda: el fomento de la agricultura mecanizada y la siembra de organismos genéticamente modificados (OGM), como es la soya; hay

que tener presente que, los menonitas son los principales productores de soya (SGM), en el área de estudio.

Según información elaborada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), la siembra de organismos genéticamente modificados aumentó "... 113 veces en volumen desde el año de 1996..." (Conacyt, 2022: 1). En México las maneras de realizar actividades con OGM se llevan a cabo por medio de tres figuras: 1.- permisos para la liberación al ambiente (siembra), 2.- autorizaciones para uso o consumo humano y animal (comercialización), y 3.- avisos de utilización confinada (investigación y usos industriales) (Conacyt, 2022: 2). De acuerdo con los datos esgrimidos por el Conacyt "Desde 2005 a la fecha se han otorgado 651 permisos para la siembra de cultivos GM... Los cuatro cultivos con mayor número de permisos son: algodón (53.6%), maíz (3.1%), trigo (7.5%) y soya (6.6%) ..." (Conacyt, 2022: 3).

Conforme al análisis hecho por la asociación activista de Amigos de la Tierra¹⁷, los principales beneficiarios de la siembra, cosecha y comercialización de OGM son empresas como Bayer-Monsanto, DuPont, PHI-Pioner y Syngenta; cabe decir aquí que, en el año del 2010 Monsanto recibió autorización del gobierno mexicano para "... la cosecha comercial de un cultivo transgénico en México: algodón GM en los estados de Chihuahua, Coahuila y Durango..." (Greenpeace, 2019: 21); así mismo, instituciones gubernamentales como Sagarpa y Semarnat, entre los años 2005 y 2017 facilitaron 595 permisos, a la misma empresa para sembrar OGM en 5 776 125 hectáreas, con esto se "... buscaba la liberación al ambiente de cultivos como: algodón, maíz y soya..."

¹⁷ Amigos de la tierra es una asociación ecologista, sin ánimos de lucro. Una de sus principales herramientas es la presión política, misma que realizan a través de acciones pacíficas como: boletines, marchas, plantones; la misión de esta asociación es "Fomentar un cambio local y global hacia una sociedad respetuosa con el medio ambiente, justa y solidaria". Para mayor información consultar la siguiente página web: <https://www.tierra.org/somos-una-asociacion/>

(Greenpeace, 2019: 21). Importante mencionar también que, en ese mismo periodo de tiempo, empresas como Monsanto y PHI-Pioneer obtuvieron "... 43 permisos para sembrar soya transgénica en Tamaulipas, Jalisco, Nayarit, San Luis Potosí, Veracruz, Chiapas, Campeche y Yucatán..." (Vázquez-Sandoval, 2017, citado por Pérez-Ruiz, 2018 s/p).

La siembra de organismos genéticamente modificados por sí sola ya atenta contra la conservación y supervivencia de las semillas criollas y hortalizas nativas de la región; además, este hecho trae aparejado otras consecuencias como el uso desmedido de herbicidas y agrotóxicos. En Hopelchén, según comentó el personal del ayuntamiento (en el grupo focal que se tuvo), existen alrededor de 30 casas de venta de agroquímicos, entre ellos el glifosato; dicen ellos que "... en el año del '95 había una sola casa de venta..." (Ayuntamiento de Hopelchén/GF 29 de junio del 2022). Esta condición nos indica que, con la llegada progresiva de familias menonitas a la zona y el fomento de la agricultura mecanizada, misma que se favorece a través de los paquetes de insumos que entrega la SDA, el uso de agrotóxicos ha ido en aumento, por lo que, en Hopelchén la venta de gran variedad de herbicidas es un negocio garantizado (Ayuntamiento de Hopelchén/GF 29 de junio del 2022; RCC/Entrevista 10 de junio del 2022).

III.3. LA TRANSFORMACIÓN DEL CICLO HIDROSOCIAL COMO UNA DE LAS CAUSAS DEL CONFLICTO SOCIOAMBIENTAL EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Como se observa, se ha dado un cambio fuerte en el ciclo hidrosocial de la zona de estudio (al menos en las dos últimas décadas), generando un fuerte deterioro en las principales fuentes de abastecimiento de agua. Para que dicha transformación fuese posible convergieron diversas coyunturas, factores y actores que la materializaron. Un factor determinante, sin lugar a duda, fue la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte-TLCAN, (01 de enero de

1994); porque permitió “... la creación de una zona libre de comercio, el incremento de flujo comercial e inversión...” (Arámbula & Corona, 2008: 19).

El libre comercio ha sido el pretexto fabuloso que, empresas trasnacionales como Bayer-Monsanto han sabido aprovechar para comercializar e introducir su variedad de productos en países como México; justo es que, cuando la Sagarpa, con aprobación de la Semarnat otorgó el permiso a dicha empresa para la siembra de soya genéticamente modificada en la península de Yucatán, en el año 2012, se formó el colectivo Ma´OGM, integrado por diversas organizaciones y comunidades de la región, contando con la participación de los líderes del colectivo apícola de Los Chenes, acompañados por compañeras y compañeros de CEMDA, Greenpeace, EDUCE, etc. (Torres-Mazuera, 2018: 7; Pérez-Ruiz, 2018 s/p). La zozobra respecto del cierre del mercado europeo, en la compra del 95% de la miel que se producía en la región fue un foco de alerta en los apicultores de la zona (Torres-Mazuera, 2018: 6).

Los pobladores del área comentan que, empezaron que hubo disminución en la producción de miel; dicen con añoranza que “... antes que no había tanta deforestación, no había fumigaciones áreas... sacábamos miel por tambor, 300 kilos por tambor... ahora ya no sacamos en tambores, sino que en vilones de 100 kilos...” (FU/Entrevista 25 de junio del 2022). Para fortalecer lo dicho por los pobladores de la comunidad de Ich-Ek, Pérez-Ruiz (2018: s/p), ha comentado que: “La producción de miel... ha descendido... Las causas algunos las encuentran en la deforestación... el uso desmedido de pesticidas en la siembra de transgénicos y producción de hortalizas...” Las razones pueden ser muchas, lo cierto es que, se ha trastocado profundamente el *modus vivendi* y el tejido social que solían tener los campesinos mayas de la zona de estudio; además de que, el paisaje luce completamente modificado respecto de los recuerdos que evoca con bastante lucidez el cronista del municipio; en tal tesitura, no se puede negar la existencia de un conflicto socioambiental al interior,

generando así serios impactos en las fuentes de agua superficial y subterránea y la modificación del ciclo hidrosocial, así como en el cambio en el tipo de agricultura.

El personal del ayuntamiento, las organizaciones locales y otros actores con los que se tuvo la oportunidad de dialogar, coinciden en que la llegada de los menonitas a la región y su forma peculiar de hacer uso de recursos naturales como el agua y la tierra (suelo), han provocado serias fricciones en las comunidades mayas. Lo que sí se pudo constatar es que, los menonitas son un signo de contradicción en la zona de estudio: queridos por varios (particularmente por los que se ven beneficiados) y mal vistos por muchos. Hay que decir que, los güeros, de ojos azules, asentados en la zona de estudio no son los únicos responsables del conflicto socioambiental que hay en la región; pues según se pudo indagar en los grupos focales y entrevistas, las autoridades federales y estatales jugaron un papel preponderante que consistió en disponer las condiciones y celebrar los acuerdos respectivos para que éstos llegaran a la zona. Además, dentro de las colonias menonitas hay diferencias en la forma de producción, caso concreto el de la colonia de Nuevo Progreso, donde el 90% de lo que producen se hace en época de lluvia (aprovechando el ciclo natural del agua), por lo que, el sistema de goteo es muy poco usado; otro ejemplo plausible es la UMA¹⁸ que hay en la colonia Las Flores.

¹⁸ La UMA según la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales se refiere a los predios registrados que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares que ahí se encuentran. La Uma puede ser extensiva o intensiva. El objetivo que persigue la UMA es la conservación del hábitat natural, poblaciones y ejemplares de especies silvestres; también pueden tener objetivos particulares como restauración, protección, manteamiento, recuperación, recreación, educación ambiental y aprovechamiento sustentable. Fecha de consulta 12 de junio del 2022; link de acceso: [https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_2008_ing/compendio_2008/compendio2008/10.100.8.236_8080/ibi_apps/WFServletca40.html#:~:text=Las%20UMA%20se%20refieren%20a,manejo%3A%20en%20vida%20libre%20\(UMA](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_2008_ing/compendio_2008/compendio2008/10.100.8.236_8080/ibi_apps/WFServletca40.html#:~:text=Las%20UMA%20se%20refieren%20a,manejo%3A%20en%20vida%20libre%20(UMA)

Aunque de momento, por la información recabada en campo, no se ha visto comprometido el acceso al agua potable de las comunidades, ya que, el APY tiene una recarga efectiva, condición que no se tiene que interpretar como una estabilidad constante; no obstante la disponibilidad de agua del APY, según el diagnóstico realizado por el personal de CEMDA, a las comunidades mayas se les han violentado derechos humanos relacionados con la salud, la consulta-participación, el medio ambiente sano (Popoca-Hernández & Juárez-Pérez, 2019: 35-39); muestra de ello son los esfuerzos jurídicos que se están haciendo tanto por Muuch Kambal como por Ka' Kuxtal para ventilar y resolver este conflicto socioambiental, por la vía respectiva. Sin ánimos de desalentar a ninguna de las asociaciones, hay que señalar que, la vía legal sólo es eso: una vía más, dentro de una gran variedad de estrategias que se pueden hacer en las comunidades como la organización, el fortalecimiento del tejido social, el trabajo conjunto entre las asociaciones y el personal del municipio, la generación de vínculos y redes con instituciones académicas. Da gusto y esperanza constatar que, algunas de estas acciones ya se están realizando, mismas que se describen en el capítulo cinco.

CAPÍTULO IV

EL DERECHO HUMANO AL AGUA Y SANEAMIENTO EN LA ZONA DE ESTUDIO

¿REALIDAD O UTOPIÍA?

Esta investigación tiene dos ejes fundamentales, explicados en el capítulo uno. Uno, la caracterización preliminar del ciclo hidrosocial de la zona de estudio y cómo éste se ha transformado (capítulo tres) y dos, poner sobre la mesa cómo se da la vivencia real del derecho humano al agua y saneamiento en Hopelchén, partiendo de los lentes del ciclo hidrosocial. Es por ello que, en este capítulo nos enfocamos en esgrimir algunos argumentos, sustentados básicamente en la información recaba en campo, respecto de cómo se opera el DHAS (definido éste en el capítulo uno: marco teórico), en la zona de Los Chenes, qué instrumentos de política local existen en relación a la gestión del agua y cómo participan estos elementos en el CHS. En el entendido de que, el agua y saneamiento son derechos humanos reconocidos en el marco regulatorio internacional (2010) y nacional (2012), es importante partir de una contextualización básica sobre cuestiones generales de los derechos humanos y la incorporación de éstos al marco jurídico mexicano.

IV.1. CONTEXTUALIZACIÓN GENERAL DE LOS DERECHOS HUMANOS

El 10 de diciembre de 1948 se proclamó solemnemente la Declaración Universal de Derechos Humanos. En el preámbulo de la misma se lee “...considerando que el reconocimiento de la dignidad inherente y de los derechos iguales e inalienables de todos los miembros de la familia humana...” (Onu, 2015). Haciendo una interpretación amplia de este enunciado se intuye que, el corazón de los derechos humanos se encuentra ligado, por un lado, a la dignidad intrínseca del individuo, y por otro, a la igualdad en los derechos universales.

En los 30 artículos que conforman la Declaración Universal de los Derechos Humanos, se reconocieron en primer momento, derechos como: derecho a no ser esclavo, derecho al libre tránsito, derecho de acceso a la justicia y ser oído en los tribunales, derecho a la nacionalidad, el derecho a formar una familia, derecho a la participación política, el trabajo, a la seguridad social, el cuidado de la vida y bienestar general, etc. Sin embargo, las premisas contenidas en la Declaración no son exclusivas para los derechos expresamente desarrollados en ella, sino que, los principios y valores que se establecen en el articulado de dicho instrumento son la base y sustento para el surgimiento y formalización de nuevos derechos humanos, entre ellos derechos como el derecho humano al agua y saneamiento; así como para la promoción y desarrollo de relaciones amistosas entre las naciones, tal y como se puede apreciar en el preámbulo de la multicitada declaración (Onu, 2015).

IV.2. EL DERECHO AL AGUA Y SANEAMIENTO COMO DERECHO HUMANO EMERGENTE

Los antecedentes del reconocimiento del derecho humano al agua y saneamiento (DHAS), se remontan al año de 1966, es decir, a la aprobación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) y al protocolo facultativo; posteriormente se realizaron una serie de actividades y reuniones como: la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, Mar del Plata de 1997, el Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental 1981-1990, por mencionar algunos (Justo, 2013). El DHAS se enmarca en lo que conocemos como los derechos económicos, sociales y culturales; los cuales se han definido como:

... los derechos humanos relacionados con el lugar de trabajo, la seguridad social, la vida en familia, la participación en la vida cultural y el acceso a la vivienda, la alimentación, el agua, la atención de la salud y la educación (Onu, 2009: 3).

El corazón y fundamento principal del derecho humano al agua se encuentra en el artículo once y doce del PIDESC; de ambos artículos se desprende la Observación General (OG) No. 15 sobre el Derecho Humano al Agua, del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (2002); nueve años después de emitida la OG, la Asamblea General de las Naciones Unidas, a través de la Resolución 64/292 (R 64/292) del 28 de julio del 2010, formalizó el Derecho Humano al Agua y Saneamiento.

El derecho humano al agua y saneamiento es un derecho humano emergente, entendiendo el término emergente como algo nuevo que surge (precisamente) como "... resultado de un proceso inacabado y en permanente transformación... como una manifestación de toma de consciencia de sociedades organizadas que hacen visibles a pueblos y grupos sociales..." (Clarís, 2007: 3). Así pues, aunque los antecedentes del DHAS se ubican más o menos en la década de los sesenta, su positivización formal tiene escasos doce años, por lo que en definitiva, se puede considerar un derecho humano emergente, nacido del clamor y la lucha de comunidades locales, organizaciones locales, grupos de mujeres y grupos étnicos, etc. (Becerra, 2006).

Hay que comentar que, con relación a los derechos económicos, sociales y culturales, entre ellos el DHAS, el Estado tiene tres obligaciones fundamentales: respetar, proteger y realizar (Onu, 2009: 14). La obligación de respetar radica en que el Estado debe abstenerse "... de interferir en el disfrute del derecho"; la obligación de proteger "impedir que otras personas interfieran en el disfrute del derecho", y finalmente, la obligación de realizar consiste en que el Estado "debe de

adoptar las medidas necesarias con miras a lograr la plena efectividad del derecho” (Onu, 2009: 15). El cumplimiento de tales obligaciones se pone en entredicho más adelante, al confrontarlas con la información de campo y lo que se observó.

IV.2.1. Consideraciones sobre el contenido de la Observación General Número 15 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales

Indudablemente, la Observación General Número 15 es uno de los instrumentos mayormente invocados respecto al derecho humano al agua; aunque hay otros instrumentos que de alguna u otra forma en sus numerales contemplan al DHA, ejemplo de ello, es la Convención sobre eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer y la Convención sobre los derechos de los menores (Red-DESC, 2023); empero, en la O.G. No. 15 se plantean las bases sólidas, directrices y características que hay que atender para que se dé un efectivo cumplimiento de tal derecho. Según el número dos de la O.G. No. 5:

El derecho humano al agua es el derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para uso personal y doméstico. Un abastecimiento adecuado de agua salubre es necesario para evitar la muerte por deshidratación... reducir el riesgo de las enfermedades relacionadas con el agua... (Red-DESC, 2023).

En el contenido de la O.G. No. 15 se puede ver claramente la consciencia que tienen los integrantes del Comité sobre la interdependencia de los derechos humanos, de tal suerte que, hacen referencia a la “higiene ambiental” (derecho humano a un medio ambiente sano) y a cuidar el derecho a la salud; esto en razón de que, según datos de la Organización de las Naciones Unidas “297 000 niños menores de cinco años mueren cada año debido a enfermedades diarreicas causadas por las malas

condiciones sanitarias o agua no potable...” (Onu, 2019). La materialización del derecho humano a la salud conlleva necesariamente la calidad del agua y del ambiente.

El derecho humano al agua, según el numeral diez de la O.G. No. 15 implica también libertades, entendidas éstas como “... el derecho a mantener el acceso a un suministro de agua necesario... derecho a no sufrir cortes arbitrarios del suministro o a la no contaminación de los recursos hídricos” (Red-DESC, 2023). La obligación de proteger que los Estados Parte tienen implica para éstos acciones tendientes a impedir que terceros afecten la calidad del agua. Como parte de los elementos del derecho humano al agua, se menciona que éste debe de favorecer a la dignidad, la vida y la salud humanas; en la O.G. No. 15 también se menciona que “Lo adecuado del agua no debe interpretarse de forma restrictiva... El agua debe tratarse como un bien social y cultural, y no... como un bien económico” (Red-DESC, 2023). Tener una concepción del agua como un bien social es fundamental tanto en las autoridades estatales, en los grupos de la iniciativa privada y la sociedad civil puesto que, esto conlleva a que todas y todos nos sintamos comprometidos con el cuidado integral de las fuentes hídricas, porque si bien es cierto que es un derecho humano que en principio tiene que ser tutelado por la autoridad, también requiere de nuestra responsabilidad activa. La observación general también referencia las características y/o parámetros a considerar con relación al “... ejercicio del derecho humano al agua...” (Red-DESC, 2023), mismas que son tres: disponibilidad, calidad y accesibilidad. La disponibilidad, según el número doce de la O.G. No. 15 alude a que, el abasto de agua a las personas debe de ser continuo y suficiente, para usos personales y doméstico; dicha disponibilidad debe ajustarse a las directrices emitidas por la Organización Mundial de la Salud, aunque no de forma restrictiva. Tocante a la calidad del agua, ésta debe de estar libre de todo tipo de sustancias químicas o microorganismos que pongan en riesgo la salud humana. La calidad del agua conlleva a que el líquido tenga color, olor y sabor aceptables.

Finalmente, la accesibilidad contempla un acceso físico sencillo, el pago por el consumo de ésta no debe de poner en riesgo el pleno disfrute de otros derechos. El acceso al agua no debe de ser discriminatorio por ningún motivo, y es importante tener acceso a toda la información relacionada con el agua (Red-DESC, 2023). Las características aquí mencionadas, se confrontarán en párrafos más adelante con la información de campo.

IV.3. LA INCORPORACIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS, EL DERECHO HUMANO AL AGUA Y SANEAMIENTO EN EL MARCO REGULATORIO MEXICANO

La fecha que ha marcado precedente en el derecho mexicano tiene escasos doce años, a decir del 10 de junio del 2011. La reforma al artículo primero de la Constitución (así como otros numerales), se aplaude y agradece en varios sentidos. En principio, la materialización en la Carta Magna del reconocimiento fehaciente de los derechos humanos, puesto que, el artículo primero señala que: “En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte...” (CPEUM, s/f). Situación que, deja sin efectos la concepción a rajatabla que se tenía de la supremacía constitucional, en la que nos formamos muchas-muchos abogados y dar cavidad a otra forma diferente de pensar y entender tal superioridad; en el sentido de que, los Tratados internacionales se equiparan en supremacía y obligatoriedad de cumplimiento a la Constitución; justo este es el segundo punto por lo que se considera importante la reforma, es decir, la supremacía constitucional es compartida.

En tercer lugar, la reforma cambió el paradigma de comprender e interpretar el derecho en México; la incorporación de los derechos humanos nos permitió a ampliar la mirada, y poner en el centro la dignidad de las personas, dejando de lado el principio romano que versa “*dura lex, sed lex*”. Esta

forma de interpretación holística se debe también a que, se han incorporado figuras como el control de convencionalidad, el bloque de constitucionalidad, el principio pro-persona e interpretación conforme¹⁹. Finalmente, el cuarto punto por el que dicha reforma es trascendente se relaciona con la operatividad del derecho mismo, es decir, “... en la manera de cómo trabajan los legisladores federales, estatales y locales, pues cada decisión que adopten deberá inscribirse en una labor de creación de leyes con perspectiva de derechos fundamentales...” (Salazar, Caballero & Vázquez, 2014: 11). En todo momento se debe de velar por la protección y respeto de los derechos humanos de las personas, en otras palabras, buscar aquella legislación que sea mayormente protectora de derechos, la cual puede ser federal o estatal, y si no existe en el derecho interno, simplemente buscar en la legislación internacional o jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos en materia, ya que, lo más importante es precisamente, velar por el respeto-cumplimiento de tales derechos.

Otra reforma importante que vale la pena citar, fue la que se hizo al artículo cuarto constitucional en el año 2012, la cual se enmarca en este cambio de paradigma y en el ánimo de incorporar los derechos contenidos en Tratados y/o Declaraciones internacionales. En la exposición de motivos para reformar el artículo cuatro (y el veintisiete), se aprecia que, le compete al Estado “establecer medidas para que todas las personas puedan acceder al agua...”, así mismo, se tienen que establecer “... los mecanismos legales que permitan el ejercicio del derecho al acceso al agua” (Congreso de la Unión, 2012). Se consideró incluir el DHAS en el artículo cuarto porque en este numeral se contemplan derechos humanos-sociales como la salud, alimentación y el medio ambiente sano. Cabe decir que, también se modificó el artículo veintisiete, en tanto que en éste se contemplan

¹⁹ Estas figuras se explican de forma sencilla en el Anexo único de este trabajo.

premisas relacionadas con la propiedad de las aguas y el dominio que la nación ejerce respecto de los recursos naturales (Congreso de la Unión, 2012: 7).

IV.3.1. La jurisprudencia de la Suprema Corte de Justicia de la Nación a favor del derecho humano al agua y saneamiento

En el capítulo uno del presente trabajo, se mencionó someramente la preocupación respecto de la ausencia de una ley actualizada en materia de administración y gestión del agua en el país, que considere las características y principios del DHAS; aunque actualmente existen varias propuestas de una nueva ley general de aguas, no se ha publicado ninguna. No obstante la omisión en la que se encuentra el Estado Mexicano, la Suprema Corte de Justicia de la Nación ha formulado diversos principios respecto a esta cuestión (sustentados en el derecho internacional de derechos humanos, derecho humano al agua y saneamiento), que dan pauta para subsanar la ausencia de dicha normativa. Uno de los cometidos básicos de la SCJN, además de desempeñarse como tribunal constitucional, es dotar "... de contenido a los derechos humanos a través de sus sentencias..." (Scjn, 2021: IX). En tal tesitura, esta institución ha emitido criterios jurisprudenciales importantes a considerar en la defensa, promoción y materialización del DHAS. En los párrafos que siguen, nos limitamos a mencionar algunas sentencias que han sido el medio idóneo para plasmarlos.

En la decisión del Amparo en Revisión 318/2016, con relación al uso excesivo y sin la debida acreditación que un agricultor estaba haciendo del agua superficial del río Salado (en Colima), y que previamente se le impusieron las sanciones respectivas por el Organismo de Cuenca, por lo que él se inconformó e interpuso un amparo, señalando que el Organismo de Cuenca había hecho una interpretación errónea de lo que implica el DHA. El juez de distrito sobreseyó el caso, a lo que el agricultor interpuso un recurso de revisión, éste fue remitido a al tribunal Colegiado de la Corte. La Corte asumió la competencia del caso, sin embargo, le negó la protección al agricultor

argumento que, el Estado tiene la obligación de proteger que el derecho humano al agua de otras personas, no se vea comprometido por las acciones de un tercero (agricultor), ya que, en orden de prelación el uso personal y doméstico son preferentes respecto a la actividad agrícola. En este caso, la Corte retomó las directrices en materia establecidas en la Observación General No. 15 (Scjn, 2021: 11-14).

En el caso del Amparo en Revisión 269/2013; la problemática en este particular consistió en que, en el año de 1992 la Conagua otorgó un título de concesión a una asociación civil y de agricultores en el valle del Yaki por un plazo de 20 años; en 2012 se concedió una prórroga por otros 20 años. Estando con efectos el título de concesión, la Comisión Nacional del Agua emitió dos títulos de asignación para la Comisión Estatal del Agua de Sonora y que ésta hiciera un aprovechamiento “... de aproximadamente 52 millones de metros cúbicos anuales de agua en la misma cuenca...” (Scjn, 2021). La decisión tomada por la Conagua generó inconformidad en la asociación civil y ésta interpuso un amparo indirecto, ya que se estaba poniendo en riesgo la disponibilidad de los volúmenes de agua concesionados a ésta, descritos en el título de concesión respectivo.

La primera sala de la Suprema Corte atrajo el caso y decidió resolver. Los argumentos que esgrimió la SCJN para conceder la protección a la asociación civil fueron básicamente en dos sentidos y, aludiendo de nueva cuenta a la Observación General No. 15. Primero, recordó que los usos del agua personal y doméstico son preferentes, máxime cuando el recurso hídrico es limitado para satisfacer todos los usos; segundo, señalando la sala que los diversos usos del agua pueden generar conflictos entre sí y entre los diferentes usuarios: personas, grupos y sectores de la iniciativa privada, por tanto el Estado debe velar para que en la medida de lo posible... “los agricultores desfavorecidos y marginados... tengan un acceso equitativo al agua y a sus sistemas de gestión” (Scjn, 2021: 24). En tal tesitura y con la metodología de desempaque de derechos humanos, la

Corte arropo a la asociación y solicito a la Conagua que otorgara certeza jurídica a los representantes de la asociación con respecto al efectivo disfrute de los volúmenes de agua establecidos en el título de concesión (Scjn, 2021: 21).

Otro caso que merece la pena referir, por destacar la relación intrínseca que existe entre los derechos humanos, es el Amparo en Revisión 641/2017. La problemática de fondo en este caso fue el reclamo esgrimido por los pobladores de Mixquic, por “... la omisión de autoridades federales, de la ciudad de México y de la delegación de Tláhuac...” (Scjn, 2021: 49). Los pobladores solicitaron la protección del tribunal supremo, ya que, las omisiones de las autoridades referidas violentaban su derecho a vivir en un medio ambiente sano, provocado por las descargas de agua residual al río Amecameca (Scjn, 2021: 49). La Suprema Corte conoció del caso y otorgó la razón a la población de Mixquic.

La Corte, consideró como línea de argumentación el principio de interdependencia de los derechos humanos citado en el artículo primero de la Constitución mexicana. Según dijo la Corte “Existe una correlación esencial entre la calidad del agua, el derecho a un medio ambiente sano y la salud pública...” (Scjn, 2021: 50). También, según aludió la Corte, el reconocimiento expreso del derecho a un medio ambiente sano, en el artículo cuarto de la Constitución “... presupone que las condiciones ambientales en un ecosistema influyen directamente en la salud de quienes lo habitan” (Scjn, 2021: 51). Finalmente, la Corte señaló claramente que “... la contaminación del agua también pone en peligro el disfrute de otros derechos humanos...” (Scjn, 2021: 52), puesto que, “... limita el desarrollo, pone en peligro los medios de vida y aumenta la pobreza...” (Scjn, 2021: 52).

Planteados algunos criterios desarrollados por la Suprema Corte, respecto al derecho humano al agua y saneamiento, queda evidenciado que, la reforma del 2011 trajo consigo un cambio de

concepción e interpretación; por lo que, hay que restarle un poco de importancia a la ausencia de una ley armonizada que regule el DHAS y, por favor, que no se entienda que se le está deslindado de responsabilidad al órgano competente pues está en una omisión grave, que la misma SCJN ha dicho en sus sentencias. No obstante, cuando hay voluntad de hacer las cosas, las autoridades federales, estatales y locales ven las formas e idean las acciones necesarias para garantizar un disfrute adecuado del derecho humano al agua y saneamiento, ya que, para el debido cumplimiento de la regulación (en cualquier área del derecho), son imprescindibles el trabajo colaborativo, la integración de diversos conocimientos, así como la debida concurrencia de múltiples instancias, sin dejar al margen, la participación activa de la sociedad organizada, empoderada y formada.

IV.4. ESTRUCTURA Y MARCO JURÍDICO DEL DERECHO HUMANO AL AGUA Y SANEAMIENTO A NIVEL FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL

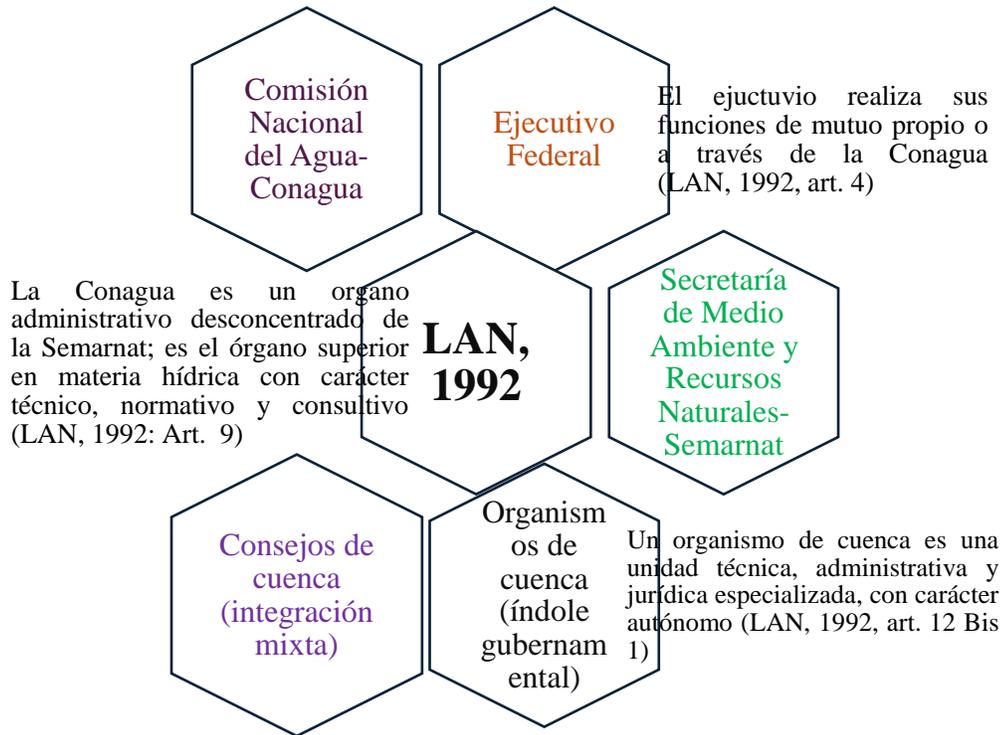
El derecho humano al agua y saneamiento está contemplado directamente, al menos en tres artículos de la Constitución: el artículo primero, respecto de los derechos humanos; en el párrafo sexto del artículo cuarto, donde se reconoce propiamente al agua y saneamiento como derechos, y, el artículo veintisiete párrafo quinto, en el cual se establece que son propiedad de la nación las aguas comprendidas en territorio mexicano, en sus diversas manifestaciones: aguas marinas, estéreos, laguna, ríos, etc. (CPEUM, s/f); de hecho, la ley vigente de aguas es reglamentaria de dicho artículo. Con base a lo que dispone la Carta Magna, en gran parte en el artículo 27, se desprende la Ley de Aguas Nacionales de 1992, su reglamento y algunas normas oficiales y políticas públicas.

IV.4.1. La gestión del agua y la política hídrica en el país

La gestión del agua en el Estado Mexicano, por casi tres décadas, se lleva a cabo de forma centralizada (aunque en la letra de la ley se diga otra cosa); en el entendido de que, las decisiones torales respecto de cómo se dispone: administra-gestiona ésta recaen en el Ejecutivo, ya sea que éste lo haga de mutuo propio o por conducto de la Conagua, como realmente sucede en la práctica (Lan, 1992). Es así que, por disposición de ley, la Comisión Nacional del Agua funge como órgano rector en materia hídrica. Para cumplir con sus fines, la Conagua se organiza en dos modalidades: a nivel nacional y a nivel regional hidrológico (Lan, 1992: Art. 9, inciso a y b).

La estructura y forma general de cómo se gestiona el agua en México se aprecia en las disposiciones contenidas en los en los numerales tres, cuatro, seis, ocho y nueve de la LAN-1992. En estos cinco artículos, además de definir la terminología importante en materia, se mencionan las principales autoridades y/o instituciones relacionadas con el particular; de tal suerte que, considerando los referidos artículos podemos esquematizar las principales figuras en la gestión del agua, en la figura que sigue:

FIGURA 3: Principales figuras a nivel federal de la gestión del agua



Fuente: Elaboración propia con información contenida en la Ley de Aguas Nacionales vigente en México

En términos dispuestos por el artículo tres de la LAN (1992), se concibe a la gestión del agua como un proceso que se sustenta en los principios, políticas, instrumentos, normas formales y no formales, implementadas por el Estado, en colaboración con los diversos usuarios del agua y “las organizaciones de la sociedad civil... para lograr el desarrollo sustentable de los recursos hídricos...” (Lan, 1992: Art. 3). Además de lo que dispone la ley, en el Estado Mexicano existe lo que se conoce como Política Nacional en Materia Hídrica, en la cual se consideran cuatro ejes básicos: 1.- desarrollo de infraestructura que garantice el abastecimiento de agua; 2.- obras de infraestructura hidroagrícola y de extracción de agua, incluyendo la modernización de los sistemas de riego; 3.- manejo responsable y sustentable de los recursos hídricos, suspendiendo el libre alumbramiento de aguas subterráneas en regiones estratégicas del país y 4.- el fortalecimiento de

la seguridad hídrica, a través de dos programas: programa nacional de prevención contra contingencias hidráulicas y programa nacional contra la sequía (Segob, 2014: s/p).

Lo dispuesto en ambos instrumentos (ley y política hídrica), pretenden efficientizar y hacer óptimos los usos y la forma cómo se dispone del agua en México; lamentablemente tal cometido aún no se logra, pues según datos de Comisión Nacional del Agua, “A nivel nacional sólo el 58% de la población del país tiene agua diariamente en su domicilio y cuenta con saneamiento básico mejorado...” (Conagua, 2020). Situación que da cuenta de lo que, en su momento señalaron investigadores del Colegio de San Luis, como Talledos y Velázquez (2019: s/p), respecto a la gestión del agua en el país, es decir que ésta “... presenta una multiplicidad de adversidades...”

Otra estudiosa en el tema es Judith Domínguez Serrano²⁰, del Colegio de México, en sus respectivos trabajos, ha descrito algunas debilidades en la gestión del agua en México; ya que, es enfática al aseverar que, a pesar de la existencia de marcos regulatorios que en sus premisas contempla la participación²¹ de los diversos actores involucrados, en la práctica del día a día, dicha participación se desdibuja y “Las poblaciones muchas veces sufren las decisiones verticales que sobre el agua se adoptan, y en las cuales no se les ha tenido en cuenta.” (Domínguez, 2011: 20). Ciertamente, aludiendo nuevamente a Talledos y Velázquez (2019: s/p) que, “... la complejidad en la gestión del agua está condicionada...”, entre otras cosas, por la población significativa del país (120 millones de habitantes), aunado a que, al interior de éste hay diversos pueblos indígenas, con

²⁰ La autora señalada no habla de gestión del agua, sino de gobernanza del agua; en este trabajo se habla de gestión atendiendo a lo que dispone la Ley Aguas Nacionales vigente. Al igual que la autora, consideramos que el concepto de gobernanza es más integrador que el de gestión, pero como no es el objetivo de esta investigación no entramos al debate.

²¹ Este tema se retomará en párrafos más adelante del presente capítulo

todo y una ideología de vida y organización; y también la condicionan, los climas y microclimas que hay a lo largo y ancho de la República Mexicana (Talledos & Velázquez, 2019: s/p).

Queda claro entonces que, hay mucha labor por hacer tocante a la gestión del agua y que, un punto importante sería promulgar una nueva Ley de agua, ya que, el marco regulatorio en materia hídrica que sigue vigente en México es del año de 1992; y existen muestras fehacientes (con es el caso del surgimiento de conflictos socioambientales) de que, ya no responde a la realidad actual del país. En el informe que se elaboró por parte de diversas asociaciones civiles de México, mismo que fue entregado al otrora relator del derecho humano al agua y saneamiento (Léo Heller), en mayo del 2017, se describe la situación crítica que existe respecto al tema. En México, acorde a lo descrito por el mencionado documento, "... la población está muy lejos de contar con la cobertura..." que realmente se requieren para los servicios públicos de agua y saneamiento"; así mismo, dijeron las organizaciones de la sociedad civil que "Lo que se reporta como agua mejorada, sólo es el agua que llega por tubería..." (Sco, 2017: 14); hecho que no indica que las personas tengan un servicio continuo de agua y que ésta sea de calidad.

IV.4.2. Estructura básica del derecho humano al agua y saneamiento en Campeche y Hopelchén

A nivel estatal, en la entidad federativa de Campeche está la Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche (con su respectivo reglamento); la cual en sus numerales dos, tres, cuatro y cinco dispone el objeto de la ley, la forma de prestar los servicios de agua, alcantarillado y saneamiento, las competencias estatales y municipales. A partir de la información contenida en la ley de Campeche y la información recabada en campo, se llegó a la conclusión de que, la estructura administrativa del derecho humano al agua y saneamiento en la entidad es la siguiente:

FIGURA 4: Estructura operativa y organizativa del servicio de agua y saneamiento en



Fuente: Elaboración propia con base en la información descrita en la Ley de Agua Potable y Alcantarillado de Campeche, el Programa Institucional de uso eficiente del agua en Campeche 2016-2021 e información recabada en campo.

La Capae tiene una importancia significativa en materia hídrica a nivel estatal, en el sentido de que, esta dependencia coordina el sistema de agua potable y alcantarillado del Estado (Lapac, 2017: Art. 42, fracción V), dentro del cual se encuentra formular y ejecutar las políticas que orientan y fomentan el desarrollo hidráulico en Campeche; la prestación de los servicios de agua y alcantarillado; el tratamiento de aguas residuales; las obras destinadas a la satisfacción de dichos servicios, así como su conservación, mantenimiento, ampliación y rehabilitación (Lapac, 2017: Art. 4).

La dependencia citada, de acuerdo a la información que se recabó en campo, cuenta con los elementos necesarios para llevar a cabo sus funciones de forma efectiva, aunque, en el grupo focal que se tuvo con las-los funcionarios de dicha institución, se reconoció que esos recursos los tienen un poco limitados, además algo que dificulta la fluidez en la operatividad cotidiana de la Capae es “... la incapacidad de las administraciones municipales en la operación de la infraestructura hidráulica”; aunado a que, el presupuesto no siempre es suficiente para llevar a cabo los proyectos que se requieren y necesitan y, finalmente, la poca cultura respecto del pago del servicio “... la gente quiere agua, pero no quieren pagar el servicio... todos los municipios tienen problemas con el pago del servicio...” (Capae/GF 22 de junio del 2022).

El Organismo de Cuenca de la Península de Yucatán, según lo que dispone el artículo doce bis uno de la ley vigente, tiene “... carácter especializado y atribuciones específicas... actúa con autonomía ejecutiva, técnica y administrativa...” (Lan, 1992). Además de lo anterior, la fracción cuarta del artículo doce bis dos, dice que los organismos de cuenca, en este caso el Organismo de la APY deberá, cuando así se requiera “Emitir los actos de autoridad en la materia en su ámbito de competencia” (Lan, 1992). La residencia técnica de éste (APY) está en la ciudad de Campeche (hay otra en la ciudad de Mérida); algunas de las funciones que se realizan a través de la residencia técnica son: coordinar las áreas de agua subterránea y agua superficial; supervisar el área de climatología; alimentar el observatorio meteorológico de la ciudad de Campeche, y una función muy importante, tocante al tema que nos interesa, se realizan los procesos para elaborar los dictámenes técnicos para las solicitudes de aprovechamiento de aguas subterráneas. Otra cosa que resulta importante mencionar, debido a lo que se argumentará más adelante es que, de parte del área jurídica se realizan sanciones y se hacen visitas de inspección ocular, en los lugares donde hay irregularidades (RCA/Entrevista 23 de junio del 2022).

Los organismos operadores municipales o intermunicipales, según lo dispuesto en el artículo tres de la Ley de agua potable y alcantarillado de Campeche, forman parte de la administración paramunicipal de los ayuntamientos. Según la información que se revisó (panorama censal de los organismos operadores de agua en México, Inegi, 2019 y el programa institucional del uso eficiente del agua de Campeche: 2016-2021, Capae) y el trabajo de campo, en Campeche no existen este tipo de figuras, por lo que, el buen funcionamiento, conservación y desarrollo del sistema de agua potable y alcantarillado de la entidad, recaen en la Capae y en los respectivos municipios (Lapac, 2017).

Por lo que refiere al municipio de Hopolchén, por mandato del artículo ciento quince (115) constitucional, tiene a su cargo los servicios públicos como: alumbrado público, limpia y recolección, calles, parques y jardines, agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales (CPEUM, s/f). De la misma forma, la Ley de agua potable de Campeche señala que:

Los municipios del Estado tendrán a su cargo: prestar los servicios de agua potable y alcantarillado en sus jurisdicciones..., participar en coordinación con los gobiernos federal y estatal en el establecimiento de las políticas, lineamientos y especificaciones técnicas conforme a los cuales deberán efectuarse la construcción, ampliación, rehabilitación, administración, operación, mejoramiento y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado; planear y programar la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado (Lapac, 2017: Art. 6).

En el municipio de Hopolchén se pueden apreciar las áreas que se describen en la figura que sigue, y que, de alguna u otra manera, tienen injerencia en el tema de los servicios de agua y saneamiento:

FIGURA 5: Hopelchén y los servicios de agua potable y saneamiento



Fuente: Elaboración propia con la información recabada en campo y el reglamento de la administración pública del municipio de Hopelchén.

En Hopelchén, según información de la Capae existen 37 sistemas de agua potable, 57 fuentes de captación, 81 tanques: 30 superficiales y 51 elevados, con un volumen diario de extracción, aproximado, de 11,355.73 m³ de agua. Hay alrededor de 7,498 tomas: 7,355 domésticas y residenciales, 71 comerciales, 14 industriales y 58 de otra índole (Capae, 2016). Velar porque esta infraestructura opere constantemente y de forma eficiente, es parte de las obligaciones de la dirección de agua potable del municipio, ya que, según el reglamento interno de Hopelchén es obligación de la dirección de agua potable “Prestar... los servicios públicos de suministro de agua potable” (Ayuntamiento de Hopelchén, 2019).

Para cumplir lo dispuesto en el reglamento del ayuntamiento, así como lo que mandata el artículo 115 de la Constitución mexicana, el personal de la dirección de agua potable realiza diversas funciones; algunas de las cuales se complejizan en el sentido de que, los insumos materiales con

los que cuenta la dirección son insuficientes. El personal del área (se denominan o nombran procuradores de los pozos), empiezan a trabajar desde las cuatro de la mañana: prenden las bombas de agua, hacen cambio de válvulas para abastecer de agua a los barrios y colonias de la cabecera municipal, para ello, se cuenta con un cárcamo (estanque) de 500 mil litros, el cual abastece de agua a casi el 80% de la población de la cabecera (MJTC/Entrevista 15 de septiembre del 2022).

La dirección de desarrollo social, rural y fomento económico se encarga de procurar el bienestar general de los habitantes, familias y comunidades que integran el municipio; ésta promueve todo tipo de acciones que vayan encaminadas a mejorar la vivienda, salud y alimentación; también se encarga del desarrollo económico del municipio y la generación de empleos. En la dirección de servicios públicos se ven aspectos como: la recolección de los residuos y desechos que se generan al interior del municipio; se buscan las alternativas para mantener limpias las calles, andadores, plazas y parques de Hopelchén; se ve la manera de crear áreas verdes; supervisa que los servicios que el rastro brinda a los usuarios se realicen con las medidas de higiene necesarias, etc. (Ayuntamiento de Hopelchén, 2019: 10).

En la dirección de obras públicas, desarrollo urbano y ecología, está precisamente el área de ecología, con la cual se tuvo la oportunidad de platicar en la estancia de campo. Como parte de las funciones esenciales que se realizan por medio de esta dirección está "...conducir y formular las políticas generales de asentamientos humanos, urbanismo y vivienda..." (Ayuntamiento de Hopelchén, 2019: 11). En la coordinación de ecología se promueve el desarrollo sustentable de la zona, impulsando una política local de protección al medio ambiente y los ecosistemas; se buscan las estrategias para preservar los ecosistemas más significativos del municipio y su biodiversidad, también se promueve la formalización de áreas protegidas dentro del municipio (Ayuntamiento de Hopelchén, 2019: 12).

Cabe decir aquí (aunque se retomará en los apartados que siguen) que, la dirección de agua potable y el área de ecología cuentan con pocos recursos materiales y económicos para llevar a cabo efectivamente sus funciones. Por ejemplo, en la dirección de agua potable tienen solo una pipa, con la cual se abastece a la población cuando existe alguna contingencia, particularmente en aquellas zonas donde hay variabilidad en el voltaje de la luz y se averían las bombas de agua. En la coordinación de ecología, además de presupuesto hace falta personal, pues al menos, en lo que se constató en la estadía de campo, una persona realiza todas las tareas-actividades que se emprenden desde el área.

IV.5. LA ZONA DE ESTUDIO Y LA VIVENCIA DEL DERECHO HUMANO AL AGUA Y SANEAMIENTO ¿REALIDAD O UTOPIÍA?

Llegamos a uno de los temas más importantes de este trabajo, por tanto, un punto álgido y complejo de abordar y analizar. Como se dijo en el capítulo dos y tres de este trabajo, la situación que se vive al interior del municipio y la zona de estudio es grave; ya que, según la actualización del diagnóstico participativo hecho por personal de CEMDA (Popoca-Hernández & Juárez-Pérez, 2019: 37), la calidad del agua y de los ecosistemas en el área de estudio ha sido vulnerada, debido a los cambios que ha sufrido el suelo, manifestados en cómo se da la tenencia de la tierra, la deforestación, siembra de organismos genéticamente modificados, uso excesivo de agrotóxicos, uso desigual del agua, etc. Todos estos elementos integran el ciclo hidrosocial del área, por tanto, éste también se ha transformado, tal y cómo se describió en el capítulo que antecede.

Para la materialización efectiva del DHAS en la zona de estudio, según lo dispuesto en los Tratados-Convenciones-Declaraciones internacionales, el artículo cuarto de la Carta Magna y los criterios de la SCJN se requieren varias cosas, dentro de las cuales se pueden mencionar: garantizar

la calidad y cantidad suficiente de agua que llega a los hogares, que el acceso y uso de las fuentes hídricas en la zona sea equitativo, que exista una coordinación-concurrencia de los tres niveles de gobierno y muy importante, la participación de la ciudadanía: comunidades mayas (CPEUM, s/f); también es importante hacer un uso sustentable de los cuerpos de agua, dando prioridad al uso doméstico, sin dejar al margen, el cuidado integral de los ecosistemas hídricos, tutelando así el medio ambiente sano. Según la información que se recabó en campo y lo que se observó en la estancia, ninguno de estos supuestos se cumple a cabalidad. En los párrafos que siguen nos enfocamos a desglosar cada uno.

IV.5.1. El acceso al agua en cantidad y calidad: características fundamentales en el derecho humano al agua

En este apartado, y con el fin de robustecer los argumentos que se despliegan, traemos a colación las directrices de la O.G. No. 15, la cual establece que, "... para un efectivo ejercicio del derecho humano al agua...", ésta tiene que ser de calidad. De acuerdo con lo dicho por la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas-OACNUDH, con relación a la calidad del líquido "... el agua para uso personal y doméstico debe de ser segura y estar libre de microorganismos y sustancias químicas..." (Oacnudh, 2023). Este requisito no se cumple en el área de estudio, ya que, es una preocupación sentida y constante en los pobladores mayas; además, estudios hechos por la Conagua (2013: s/p) sustentan tal preocupación, ya que, se encontró que, "Las condiciones hidrogeológicas del acuífero propician la contaminación del agua subterránea, ya que por un lado las oquedades del terreno kárstico de alta permeabilidad y por otro lado la ausencia de un medio poroso que sirva de material filtrante..." Lo observado por la Conagua, se complementa con la información recogida en el grupo focal con personal del ayuntamiento de Hopelchén, ya que, en este espacio las-los participantes de las direcciones de obras públicas, desarrollo urbano y ecología y agua potable

hicieron hincapié en la situación lamentable de contaminación que hay en la zona, debido al uso excesivo de agroquímicos, basureros y nulo manejo de las aguas residuales (Ayuntamiento Hopelchén/GF 29 de junio del 2022). Otro elemento interesante que indica la contaminación de las fuentes hídricas y el ambiente en general en la zona, mismo que se mencionó en los tres grupos focales que se hicieron en el municipio, y que se pudo observar en el recorrido a los sembradíos de arroz en la colonia menonita Santa Fe, es la mortandad de peces que se observan en los charcos que hay cerca de las áreas de cultivo.

FOTO 5: Peces muertos Colonia menonita Santa Fe



Fuente: Fotografía tomada por Loreto Irene Soto Rivas, en el recorrido a la colonia Santa Fe, 27 de marzo del 2022

Otros puntos que también resultan pertinentes esbozar aquí, es lo que dijeron los pobladores de la comunidad de Xcalot Akal, cuando se platicó con ellos en una pequeña reunión sobre algunos de sus problemas señalaron que, en su mayoría no toman agua del pozo que les abastece porque ésta no es salubre, sale sucia, con un color amarillento, con tierra y en ocasiones, con pequeños pedazos

de sedimentos o zacate. Esa agua la usan para actividades como lavado de ropa, trastes, regar sus plantas y dar de beber a sus animalitos de traspatio. Para tomar prefieren comprar agua purificada (Visita a la comunidad de Xcalot Akal, el día 14 de junio del 2022). Los indígenas mayas de Sahcabchén y Xcalot con los que se tuvo la oportunidad de interactuar dicen que, su derecho humano al agua se ha visto afectado en cantidad y calidad, debido, en importancia significativa a las colonias menonitas instaladas cerca de la cabecera municipal (colonia Santa Fe) y también, a las empresas responsables de la distribución de agrotóxicos y productos transgénicos, en la región. “Las venas de agua están conectadas, y como se está sembrando arroz por aquí cerca yo no nos llega la misma cantidad de agua”, dice uno de los participantes en la reunión (Visita a la comunidad de Xcalot Akal, el día 14 de junio del 2022)

En San Francisco Suc-Tuc, en años recientes (algunos dos años), están teniendo una situación complicada con un particular que estaba perforando un pozo, a unos ciento cincuenta metros de distancia del principal pozo que les abastece, y no tienen certeza sobre sí la autoridad (Conagua), entregó el permiso requerido, además está el temor fundado de que, en el momento en que el pozo esté funcionando disminuya el volumen de agua que de momento usan para aseo personal y el mantenimiento de sus medios de vida. Cuando se le preguntó al residente técnico del APY sobre esta cuestión no supo responder y, se disculpó diciendo que eso compete al área jurídica.

En Ich-Ek, también hay situaciones parecidas a las comunidades citadas, es decir, sufren de acceso suficiente de agua, más cuando no es época de lluvia y más sí se considera que la población ha crecido, pues según comentaron antes eran poco más de 500 pobladores; ahora rebasan los mil. De momento, aún y con la inconformidad de los ejidatarios de la comunidad se está haciendo un tanque elevado; de acuerdo con lo dicho por la autoridad de agua potable del municipio, esta obra, en teoría se supone que, eficientará el servicio en la localidad, pero los locatarios no lo ven así, ya

que, en la reunión del 14 de septiembre del 2022, en repetidas ocasiones afirmaron con enojo que, ese tanque no solucionaría su problema, por lo que, ellos han solicitado la construcción de un pozo nuevo.

IV.5.2. El derecho humano al agua implica un uso sustentable y acceso equitativo

El numeral cuarto de la Carta Magna leemos que, “... El estado garantizará este derecho... el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos...” (CPEUM, s/p); a la par de lo que señala la Constitución, están los criterios de la SCJN en sus sentencias. Así pues, el marco jurídico esencial en materia hídrica dispone que el Estado, a través de sus instituciones (aquí entran los cometidos y competencias de la Conagua-Capae-Municipio), es el primer obligado en el efectivo cumplimiento del contenido y alcances del derecho humano al agua y saneamiento.

La realidad material de la zona de estudio, descrita en el capítulo dos, deja mucho que decir en cuanto al actuar del Estado y demuestra, aunque quizá no con datos precisos, sino por medio de las vivencias y el sentido común de los pobladores del área de estudio que, en las comunidades de Ich-Ek, San Juan Bautista Sahcabchén, Xcalot Akal, San Francisco Suc-Tuc y otras, no existe un uso equitativo y sustentable de las fuentes de abasto de agua; ya que, desde que los agricultores menonitas se asentaron en la zona, finales de la década de 1980, se ha visto una disparidad en contraposición a la mayoría de la población maya, en la forma como éstos hacen uso del agua. En el grupo focal con funcionarios del ayuntamiento se comentó que:

Sabemos que hay normas que regulan la perforación y permisos de los pozos, porque cuando nosotros vamos como campesinos mayas y les decimos que queremos perforar un pozo, nos dicen que sí, pero necesitas tales requisitos y sí no cumplimos, nos viene la multa; pero acá, nos damos cuenta que en tiempo de sequía se estuvo sembrando arroz y se estuvo tirando mucha agua, y nadie dijo nada... Es cierto, los menonitas tienen dinero, dan empleo,

pero están acabando con nuestros mantos acuíferos.... Y la autoridad no regula eso... (Ayuntamiento Hopelchén/GF 29 de junio del 2022).

Recordemos aquí que, la principal fuente de abasto de agua para uso público urbano y riego en Hopelchén y la zona de estudio es agua subterránea del Acuífero de la Península de Yucatán; ya que, "... no se cuenta con ríos o lagunas que puedan servir para ese fin..." (RCA/Entrevista 23 de junio del 2022). Por lo que se dijo en varios momentos, en la estancia en campo y, por la misma información que se tiene de la Conagua, no se ha puesto (aún) en riesgo la disponibilidad del agua para consumo humano; no obstante, lo que se cuestiona y se intenta corregir por los grupos organizados de la zona es la manera en cómo se está haciendo uso del agua (gestionando-administrando el agua), por ciertos grupos, entre ellos los menonitas; olvidando, por un lado, la relación estrecha que los mayas tienen con sus recursos, y por otro, lo que dice la O.G. No. 15, respecto a que el agua es un bien social, cultural y limitado, por tanto, es fundamental regular las maneras cómo se dispone del bien. En este particular, la autoridad debería de hacer caso al clamor y molestia constante de los indígenas mayas del área de estudio, normando tales problemáticas a través de estrategias conjuntas: autoridades, comunidades mayas y menonitas.

Para cerrar este apartado, queda poner sobre la mesa que, en la localidad de Sahcabchén (en lo que antes eran tierras nacionales), se asentó la colonia menonita Santa Fe, es de las colonias más nuevas e innovadoras en el municipio, y empezaron a sembrar arroz en tiempo de estiaje, lo que implica que se haga un uso pronunciado del agua en los meses de febrero a mayo, época donde prácticamente no hay flujo de lluvia. Según lo hablado con el residente técnico del APY "... se gasta alrededor de diez mil y once mil metros cúbicos por hectárea..." (RCA/Entrevista 23 de junio del 2022). Además de esto, las y los compañeros de la mesa directiva de Ka' Kuxtal refieren que,

“... la siembra de granos como el arroz que no se crecen en esta zona necesita mucha agua para su producción...” (Ka’ Kuxtal/GF 20 de junio del 2022). En la primera visita que se hizo al municipio de Hopelchén, en el mes de marzo del 2022 se tuvo la oportunidad de observar la siembra de arroz en el valle de Sahcabchén y el estilo de riego utilizado; cabe mencionar que, era un domingo, día en que los menonitas no trabajan porque están reunidos en su iglesia, lo que indica que el bombeo de agua y uso intensivo de ésta se iba a prolongar hasta el día siguiente, lunes.

FOTO 6: Sembradío de arroz, Colonia menonita Santa Fe



Fuente: Foto tomada por Loreto Irene Soto Rivas en la primera visita al municipio de Hopelchén, 27 de marzo del 2022

Queda claro pues que, la forma cómo se gestiona y administra el agua en la zona de estudio, según lo descrito, no es equitativa ni tampoco sustentable; por tanto, se está contraviniendo a los Tratados Internacionales en materia de derechos humanos y el derecho humano al agua y saneamiento, a lo

dispuesto en el numeral cuarto constitucional y a lo estipulado en el artículo tres, fracción veintinueve de la Ley de Aguas Nacionales, el cual señala que como parte de la gestión del agua se debe contemplar "... la preservación y sustentabilidad de los recursos hídricos en cantidad y calidad..." (Lan, 1992), por el valor que éstos tienen per se, independientemente de lo que las fuentes de abasto de agua (subterránea y superficial) representan y significan para las diversas actividades que se realizan en la región de Los Chenes.

IV.5.3. Derecho humano al saneamiento en la zona de estudio

El saneamiento en el país es un tema delicado. En el Programa Nacional Hídrico 2018-2024, se observa que "La descarga de aguas residuales domésticas, industriales, agrícolas y pecuarias provoca la contaminación de los cuerpos de agua superficiales y subterráneas..." (Conagua, 2020); situación que se constató sobremanera en la zona de estudio. En la reforma al artículo cuarto del 2012, se reconocieron dos derechos en uno: agua y saneamiento; sin embargo, da la impresión de que el saneamiento parece un derecho de segunda categoría y se deja al margen.

En Hopelchén y la zona de estudio existe raquítrico tratamiento de aguas residuales o grises, pues como se comentó en el grupo focal con la Capae, a nivel federal, la entidad federativa de Campeche se encuentra por debajo de la media nacional en materia de saneamiento (Capae/GF 22 de junio del 2022). Se está consciente de la necesidad que hay en esta cuestión; sin embargo, una gran limitante es el presupuesto que se tiene y que no alcanza para realizar proyectos de esta índole. En el municipio de Hopelchén, se tuvo un proyecto de hacer una planta de tratamiento en el año 2009; este proyecto estuvo liderado por personal de Conagua y Capae; se realizaron los estudios respectivos para hacer la ampliación de la red de drenaje, pero no prosperó. El único que tiene su planta de tratamiento es el rastro municipal (Ayuntamiento Hopelchén/GF 29 de junio del 2022). Uno de los principios de los derechos humanos, descritos en el artículo primero de la Constitución,

es la interdependencia, por lo que, con relación al tema crucial que nos ocupa, no se puede hablar de derecho humano al agua, mientras no haya un efectivo saneamiento.

Por la realidad que se impone en el área de estudio, no se puede decir que haya una vivencia real del derecho humano al agua y saneamiento, todo lo contrario; es una utopía por la que siguen pugnando las comunidades y los grupos organizados de la región. Al no existir una efectiva garantía del derecho en comento, ni desde el punto de vista material ni en las normas, políticas públicas, reglamentos o lineamientos jurídico-administrativo les toca resistir a las comunidades y diseñar sus propias estrategias de defensa del agua y del territorio, lo que nos da pauta para aseverar que, considerando el principio de interdependencia se les están vulnerando también, de forma enunciativa que no limitativa, el derecho humano a la salud, al medio ambiente sano, a la alimentación y la libre determinación de los pueblos mayas (Sobre este tema, se ahondará en el capítulo que sigue).

El pleno disfrute de estos derechos reconocidos en la Constitución mexicana en el año 2011 y 2012 respectivamente, conlleva la participación activa de los locales en la toma de decisiones importantes sobre las fuentes hídricas al interior de su territorio, ya que, según el enfoque del CHS recuperar la sabiduría de las comunidades fortalece las acciones, estrategias y programas efectuados por la autoridad federal-estatal; además, tanto en la Constitución como en las leyes sectoriales (caso particular, ley de aguas nacionales vigente), se establecen figuras de participación de los usuarios del agua, pero esto no opera en la cotidianeidad de las comunidades de estudio. Un caso que ilustra esta cuestión es el proceso de consulta que se hizo en el municipio en el 2016; dicho proceso buscaba cumplimentar el fallo de la SCJN, a favor de las comunidades mayas en 2015, el cual se ordenó la suspensión provisional de los permisos entregados a Monsanto para sembrar soya transgénica, en tanto no se realizara la consulta con los pobladores mayas de

Hopelchén, respecto al tema particular (Muuch Kambal/GF 24 de junio del 2022; Torres-Mazuera, 2018: 11-15).

En las actividades que se hicieron con motivo de la consulta, en ningún momento las autoridades del ayuntamiento tomaron un rol protagónico, por ser temas de competencia federal, en un territorio indígena. En efecto, se le pidió apoyo al personal del ayuntamiento para acondicionar el espacio donde se realizaron las reuniones y convocar a los pobladores de las comunidades a que participaran en la consulta; es decir, ellos no lideraron las actividades de fondo. Los encargados de coordinar las mesas de dialogo fue gente de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (Cibiogem)²², de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (Inpi). Al final, como ha pasado en otros casos (Acasico, Mexxicacán, Jal., por ejemplo), el proceso de consulta resultó fallido por diversas irregularidades que se dieron en éste; por roces que se tuvieron con las personas de las comunidades, y por esta inercia de las autoridades de imponer sus formas y no respetar la cosmovisión y cultura de los pueblos, ya que, “... querían hacer la consulta individual y en español, no querían que habláramos en lengua maya...” (Muuch Kambal/GF 24 de junio del 2022). Por ello, se entiende y concuerda con lo que señala la investigadora Torres-Mazuera al

²² La CIBIOGEM es la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados. Es un órgano del Poder Ejecutivo Federal que se encarga, al más alto nivel, de establecer las políticas relativas a la seguridad de la biotecnología respecto al uso de los Organismos Genéticamente Modificados (OGMs); La CIBIOGEM está integrada por los titulares de las Secretarías de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Salud, Educación Pública (SEP), Hacienda y Crédito Público (SHCP) y Economía (SE), así como por el Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Para mayor información, consultar sitio web: <https://conacyt.mx/cibiogem/index.php/cibiogem/acerca-de-la-cibiogem#:~:text=La%20CIBIOGEM%20es%20la%20Comisi%C3%B3n,de%20los%20Organismos%20Gen%C3%A9ticamente%20Modificados.>

aseverar que, “La consulta... revela la incapacidad y falta de voluntad del Estado Mexicano para lograr un estado de derecho **e incluyente**²³...” (Torres-Mazuera, 2018: 16).

IV.6. UN ACTUAR OMISO DEL ESTADO Y UN MARCO JURÍDICO-INSTITUCIONAL DEFICIENTE EN MATERIA HÍDRICA EN HOPELCHÉN

En México, de acuerdo con lo descrito por Rodríguez (2011: 7), existe un grado de impunidad de casi 98.5%; situación que ha llevado a que estudiosos del derecho como Cruz Parceroy y Miguel Carbonell aseveren que, estamos ante un estado fallido de derecho y que “... la impunidad se convierte en el principal indicador del fracaso de justicia retributiva” (Rodríguez, 2011: 7). Definitivamente que es factible encontrar un alto porcentaje de injusticia en el país, provocada por diversas causas, entre las que se mencionan la ambigüedad en las regulaciones y la poca cultura de legalidad que hay en la sociedad. Otro factor que abona a esto es la contradicción constante que existe entre lo que dicen los marcos regulatorios y lo que sucede en la realidad, como es este caso; en tal tesitura, no se puede dar por supuesto que la existencia de marcos jurídicos-administrativos y políticas públicas en materia hídrica, por sí solos no agoten y resuelvan tales complejidades. Para lograr la concordia y conformidad en relación con la gestión-administración del agua se requiere más que lo meramente legal, y más que la voluntad estatal.

En el conflicto socioambiental que persiste en Hopelchén y el área de estudio (desde hace ya buen tiempo: más de quince años), por la mera experiencia que se tuvo en campo, se puede decir con cierta temeridad que, el Estado Mexicano ha sido omiso y el marco jurídico-institucional poco eficiente, puesto que, como se dijo en párrafos arriba, los menonitas, en la producción de arroz

²³ Las negritas son propias

están haciendo un uso irracional del agua subterránea. Es cierto que, por parte del área jurídica del Organismo de Cuenca de la Península de Yucatán (representación de Conagua en Campeche), se han hecho visitas de inspección en Sahcabchén para verificar la situación. Las visitas se hicieron entre los años 2019-2020; en el momento se impusieron las multas respectivas a los menonitas y se les solicitó que “... los cultivos que se den bajo el uso de riego sean cultivos que al menos no demanden mucha agua...” (RCA/Entrevista 23 de junio del 2022). No se crítica lo hecho por la autoridad, en su momento; lo que sí llama la atención y hay que hacer hincapié en ello es que, a pesar de las sanciones impuestas por la Conagua, éstas no surtieron el efecto que se esperaba por los menonitas, ya que, la siembra de arroz no ha dejado de practicarse (tampoco la siembra de soya transgénica), ni la explotación de agua subterránea en tiempo de estiaje, por estas familias menonitas asentadas en los alrededores de Sahcabchén y Xcalot Akal (ver la foto No. 6).

Por otro lado, tanto en la Constitución como en las leyes sectoriales (ley de aguas nacionales vigente), se establecen la concurrencia y “... coordinación de acciones con los gobiernos de los estados y de los municipios...” con la autoridad federal (Lan, 1992: Art. 5). Lamentablemente esa disposición es letra vacía, pues no hay ni concurrencia ni coordinación entre las autoridades de los tres niveles de gobierno, menos con la sociedad. Por lo vertido en el grupo focal con las autoridades municipales, a estas no se les pide opinión ni permiso, al momento de disponer y asignar los recursos naturales que hay en Hopelchén (agua y tierra) (Ayuntamiento Hopelchén/GF 29 de junio del 2022).

Siguiendo en esta misma línea, la participación de los usuarios locales del agua se requiere. De hecho, la misma ley de aguas nacionales, destina el capítulo V para señalar las formas y figuras de participación y organización de los usuarios y la sociedad en la política hídrica del país; en este apartado se establecen cuestiones como “... la Comisión (Conagua), promoverá y apoyará la

organización de los usuarios para mejorar el aprovechamiento del agua, la preservación y control de su calidad...” (Lan, 1992: Art. 14). Y es justo aquí donde nos encontramos con esas contradicciones y nos damos cuenta de que, la buena voluntad e intenciones descritas en la ley vigente en materia hídrica pierden toda consistencia ante el descontento e inconformidad que se perciben al interior del área de estudio; en tanto que, para la autoridad competente en el tema agua, no es prioridad velar por la efectiva preferencia al uso del agua para consumo personal y doméstico; tampoco cuidar que, los diferentes usos del agua y la explotación de ésta, no comprometan la sustentabilidad de los ecosistemas vitales (como dice la ley y la O.G. No. 15). En el caso particular de la región de Los Chenes, el Estado Mexicano, representado en la Conagua y otras instituciones, no se ha preocupado lo suficiente para poner en orden a aquellos usuarios del agua que con su actuar cotidiano han contribuido en la desaparición de ecosistemas naturales del área, como las aguadas y chultunes, siendo que, en un momento histórico de la vida de los mayas fueron vitales en diversos ámbitos de sus vidas.

Recordemos que, el derecho humano al agua y saneamiento, como parte de los derechos económicos, sociales y culturales evoca esa necesidad básica del acceso al líquido para vivir. Acceder al agua conlleva tener salud, alimentos y disfrutar de los ecosistemas que son posibles en función y gracias a ésta. Del agua no se puede prescindir, ello significaría muerte, en todos sentidos; por tanto, la efectiva garantía del DHAS conlleva necesariamente la consecución de otros derechos: alimentación, salud y medio ambiente sano. En esta tesitura, las instituciones gubernamentales tienen una función fundamental, ya que, acorde al sistema normativo que se tiene, el Estado es el actor principal en la promoción, defensa y garantía de los derechos humanos; por lo que, no hay excusa con suficiente peso que deslinde a las autoridades de su responsabilidad; al contrario, según los criterios de la SCJN, el Estado está en falta y violentando el DHAS

sistemáticamente al no contar con una ley armonizada en cuestión; por lo que, toca decir que, por el comportamiento débil, omiso y permisivo de las autoridades implicadas en este estudio de caso, son creíbles las voces que se escuchan al interior del área de estudio, y es que ellos lastimosamente aseguran que, la Conagua ve al agua como un negocio; dicho en palabras del actual relator del DHAS, Pedro Arrojo, "... agua-negocio-, en funciones económicas legítimas, ligadas a actividades productivas..." (2006: s/p). Es más que evidente que, se requiere de un trabajo conjunto entre las diversas autoridades (federales, estatales y municipales) y los pobladores mayas, en función de elaborar estrategias de acción para el rescate de la concepción del agua como un bien común extraordinario que posibilita todas las formas y manifestaciones de vida. "Agua-vida", dice Arrojo, "... en funciones básicas de supervivencia, tanto de los seres humanos como de los demás seres vivos en la naturaleza, debe ser reconocida como prioritaria..." (2006: s/p).

Cerramos, reafirmando que, gracias al enfoque del ciclo hidrosocial podemos analizar y mirar los componentes de éste de forma integral, entre ellos el marco jurídico-institucional a través de los cuales se materializa el DHAS; así mismo entender que, la alteración negativa o positiva de uno de sus elementos surtirá un efecto dominó para los demás, es por ello que, el Estado mexicano debe poner atención en la forma de cómo y desde dónde se construyen las políticas públicas relacionadas con la gestión del agua, la protección al ambiente y la salud, con el fin de evitar que se contrapongan unas con las otras. La integralidad y coherencia tanto de marcos jurídico-administrativos y políticas particulares, según el problema público que se quiera resolver, son esenciales para garantizarles derechos humanos mínimos a las comunidades mayas, entre ellos el DHAS. También es importante considerar, como parte de este ciclo que se renueva y construye sistemáticamente, el factor sensiblemente indígena que predomina en la zona de estudio: la cultura, tradiciones y

actividades que se pugna por conservar, debido a que, forman parte de una historia ancestral que da identidad y sentido al pueblo maya, a las comunidades mayas contemporáneas.

CAPÍTULO V

EL DERECHO INTERNACIONAL INDÍGENA: USOS Y COSTUMBRES DE LOS CHENES EN FUNCIÓN DE LA DEFENSA DEL AGUA Y DEL TERRITORIO

Este capítulo describe algunas generalidades del derecho indígena, sustentando propiamente en Tratados y Convenios Internacionales de los que el Estado Mexicano es parte; sin que por ello se entre al debate de sí lo correcto es hablar de derecho indígena o derecho consuetudinario. Entonces, lo que nos interesa desarrollar en los reglones que siguen es que, el lector conozca y sepa cuáles son algunas de las prácticas ancestrales que los mayas contemporáneos conservan de sus ancestros, y que impulsan y motivan su lucha por la defensa del territorio y las principales fuentes de abasto de agua de la región de Los Chenes, teniendo un sustento legal fuerte en dichos Tratados Internacionales.

Comenzamos diciendo que, México es un país que se caracteriza por albergar en significativo número de comunidades indígenas. Según comunicado de prensa del Instituto de Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), de fecha ocho de agosto del 2022, en la República hay:

... 23.2 millones de personas de tres años y más que se autoidentifican como indígenas, lo que equivale al 19.4% de la población total de ese rango de edad... En el Censo Poblacional de vivienda del 2020 se identificó que en México había 7 364 645 personas de tres años y más hablantes de alguna lengua indígena...” (Inegi, 2022).

Los pueblos originarios, como ya se ha dijo en el capítulo no de este trabajo, han sido de los grupos mayormente marginados en el país; sin embargo, en la historia reciente de México, éstos han tomado una fuerza y protagonismo importantes gracias al levantamiento zapatista en el año de 1994. El Ejército Zapatista de Liberación Nacional-EZLN, conformado en su mayoría por

indígenas tzeltales, tzotziles, choles y tojolabales (de la familia maya), pugnaba por la reivindicación de la propiedad de las tierras, un mejor reparto de la riqueza y participación de las diferentes etnias existentes en territorio mexicano (Cndh, 2023: s/p).

Hace ya treinta años que se dio el acontecimiento arriba mencionado y, las condiciones de vida de estas comunidades no han cambiado mucho, ya que, “Los pueblos indígenas y tribales en América Latina presentan... los peores indicadores socioeconómicos y laborales, y la discriminación por origen étnico o racial agrava las brechas de ingreso de manera radical” (Oit, 2014: 17). A pesar de la reforma hecha al artículo dos de la Constitución mexicana, en el año 2001, a través de la cual se reconoce la constitución pluricultural del Estado Mexicano, la libre determinación y autonomía de los pueblos indígenas, acceder, preferentemente “... al uso y disfrute de los recursos naturales de los lugares que habitan...” (CPEUM, s/f), dichas prerrogativas, independientemente de que estén plasmadas en la Carta Magna no significa que sean una realidad palpable, pues irónicamente tienen sus restricciones que la misma Constitución impone; por lo que, como bien señalaron en su momento los integrantes del zapatismo, el simple hecho de que en la letra del artículo dos observemos que: “La federación, las entidades federativas y los municipios... promoverán la igualdad de oportunidades de los indígenas y eliminarán cualquier práctica de discriminación...” (CPEUM, s/f)., ésto no da por sentado que, los derechos de los pueblos originarios, su libre determinación y autonomía estén suficientemente garantizados. Eso se evidenciará más adelante, con la información de campo.

V.1. EL DERECHO INDÍGENA EN LOS TRATADOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES

El derecho indígena es fruto del proceso de evolución y reiteración de ciertas prácticas en las comunidades indígenas; conceptualizado aquí como “... el conjunto de normas de convivencia que llegan a ser generalizadas en una comunidad que, por el grado de evolución histórica, tradición, ubicación, lengua y carácter de su población... se clasifica como indígena” (Carmona-Lara, 1991: 37). El derecho indígena, a diferencia de lo que en la jerga jurídica conocemos como derecho positivo, no siempre está plasmado en instrumentos legales escritos, ya que, una de las principales manifestaciones de éste son las prácticas (usos) reiteradas que se dan al interior de una comunidad determinada, teniendo una consciencia clara de que, esa costumbre tiene la misma fuerza que una norma escrita.

Al respecto, la Corte Interamericana de Derechos Humanos, con sede en San José, Costa Rica, ha referido que el derecho indígena (también llamado usos y costumbres) “... es una fuente del derecho. Son normas jurídicas que se desprenden de hechos que se han producido repetidamente en el tiempo en un territorio concreto...” (Corte IDH, 2023). Por tanto, el derecho indígena para ser asumido y tener resonancia en los pueblos indígenas (que lo han aprehendido como tal), no requiere necesariamente de que esté escrito²⁴, ya que, la conexión y firme convicción de obligatoriedad de estas reglas-normas no escritas está impresa en la consciencia colectiva de los miembros de una comunidad dada; por tanto, se colige que, ir en contra de los usos y costumbres

²⁴ La materialización del derecho indígena en instrumentos normativos es reciente, sí se considera que, el pueblo maya existe y ha existido por más de tres mil años y que éstos, no contaban con el tipo de documentos que conocemos ahora, no obstante, la estructura jurídico-político-administrativa se enmarca en su cosmovisión.

contraviene a la esencia misma de la estructura, organización y tejido social de los pueblos indígenas (como son los integrantes de la zona de estudio).

V.1.1. El derecho indígena en el marco internacional

Existen instrumentos de gran valor en el ámbito internacional que reconocen la importancia de las comunidades indígenas, sus prácticas y forma de organización; tal y como se mencionó someramente en el capítulo dos. Los Trados y Convenios buscan sí el reconocimiento expreso de los derechos humanos de los pueblos indígenas, pero también una cabal garantía de tales. En los párrafos que siguen se mencionan algunos apartados sobresalientes descritos en los instrumentos. El Convenio 169, adoptado por la Conferencia Internacional del Trabajo (OIT), citado en el capítulo dos, se integra por cuarenta y cuatro artículos, organizados en diez apartados. La parte I: Política General, abarca los artículos del 1 al 12; la parte II: Tierras, del artículo 13 al 19; parte III: Contratación y Condiciones de Empleo, artículo 20; parte IV: Formación profesión, artesanía e industrias rurales, artículos 21 al 23; parte V: Seguridad Social y Salud, artículos 24 al 25; parte VI: Educación y Medios de Comunicación, artículos 26 al 31; parte VII: Contactos y Cooperación a través de las fronteras, artículo 32; parte VIII: Administración, artículo 33; parte IX: Disposiciones generales: artículos 34 al 35, y finalmente, la parte X: Disposiciones finales: artículos del 36 al 44 (Oit, 2014).

Uno de los ejes centrales de este Convenio es que establece premisas que obligan a los Estados parte para "... adoptar medidas especiales... para salvaguardar a las personas, las instituciones, los bienes, el trabajo, las culturas y el medio ambiente de los pueblos indígenas" (Convenio 169, artículo 4); así mismo:

... los gobiernos deberán respetar la importancia especial que para las culturas y valores espirituales de los pueblos interesados reviste su relación con las tierras o territorios... que

ocupan o utilizan de alguna otra manera... en particular los aspectos colectivos de esa relación... (Convenio 169: Art. 13, punto 1).

Traemos a colación el contenido de estos numerales, por la importancia directa que tienen sobre las comunidades de la zona de estudio y, al mismo tiempo, tienen conexión con el conflicto socioambiental que se vive en la región, originado en parte, por lo que hacen o han dejado de hacer las autoridades implicadas, descritas éstas en el capítulo tercero y cuarto de este trabajo. La reforma al artículo primero constitucional del 2011 abrió el espectro jurídico, por tanto, el contenido de los Tratados-Convenios Internacionales como es el 169, deben de tener el mismo valor y peso que las premisas de la propia Constitución suponen para las autoridades mexicanas; empero, la realidad que se palpa en el área de estudio da muestra clara de que, la interpretación conforme a derechos humanos no se aplica y, no se brinda esa protección especial a las comunidades mayas.

Existe también, la Declaración de las Naciones Unidas sobre pueblos indígenas, la cual fue aprobada por medio de la Resolución 61/295 el 13 de septiembre de 2007. La Declaración se integra por un preámbulo y cuarenta y seis artículos. En la parte del preámbulo se reconoce que "... los pueblos indígenas han sufrido injusticias históricas como resultado... de la colonización y de haber sido desposeídos de sus tierras, territorios y recursos..." (Onu, 2007). En tal tesitura, se reconoce "... la urgente necesidad de respetar y promover los derechos intrínsecos de los pueblos indígenas, que derivan de sus estructuras políticas, económicas y sociales y de sus culturas..." (Onu, 2007). Como parte de las premisas que se establecen en el articulado que la integran, se pueden señalar las siguientes: el disfrute pleno de sus derechos y libertades (artículo 1); derecho a no ser objeto de ningún tipo de discriminación (artículo 2); derecho a la libre determinación y auto

gobierno (artículo 3 y 4); derecho a tener su propio sistema político o instituciones, a conservar sus medios tradicionales de subsistencia (artículo 20), entre otros (Onu, 2007).

Desde un ámbito más regional, en el 2016 fue aprobada la Declaración Americana sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. En el cuerpo del documento se aprecia el reconocimiento “... de los pueblos indígenas...” y que éstos revisten una importancia invaluable para la historia presente y futura de América (Oea, 2016: 2). En el artículo dos de la Declaración se establece que “Los Estados reconocen y respetan el carácter pluricultural y multilingüe de los pueblos indígenas, quienes forman parte integral de sus sociedades” (Oea, 2016: 3). El artículo tres dice que, “Los pueblos indígenas tienen derecho a la libre determinación. En virtud de ese derecho determinan libremente su condición política... su desarrollo económico, social y cultural” (Oea, 2016: 4). La lectura completa de este instrumento emitido por la Organización de Estados Americanos se considera de avanzada, ya que, contempla el debido reconocimiento de derechos humanos de los pueblos indígenas como derechos colectivos, igualdad de género, derecho de pertenencia, personalidad jurídica, derecho a su espiritualidad, etc. (Oea, 2016: 6-8). Las directrices estipuladas en ambas Declaraciones (ONU y OEA), así como el contenido del Convenio 169 pretenden ser una ruta para seguir para los Estados y que éstos, en sus respectivos marcos jurídico-administrativos lleven a cabo las acciones necesarias y pertinentes para hacerlos valer.

V.1.2. Usos, costumbres y forma de organización de los pueblos indígenas reconocidos en el derecho interno mexicano

En el Estado mexicano, en el afán de incorporar los principios y directrices contenidas en los Convenios y Tratados, además de considerar las peticiones del Ejército Zapatista de Liberación Nacional, concretadas en los conocidos Acuerdos de San Andrés, se reformó el artículo segundo de la Carta Magna en el año 2001 (Scjn, 2001: s/p). El artículo dos reformado, entre otras cosas

reconoce el derecho de los pueblos indígenas a libre determinación; decidir sus formas internas de convivencia y organización social; aplicar sus propios sistemas normativos en la regulación y solución de sus conflictos internos; conservar y mejorar el hábitat y preservar la integridad de sus tierras (CPEUM, s/f). En la práctica, la vivencia de estos derechos concedidos por el Estado está limitada por la estructura jurídico-institucional-administrativa configurada, ideada y dictada por éste.

La reforma al artículo dos, dio pie para la promulgación de leyes generales como la Ley de la Comisión Nacional para el desarrollo de los pueblos indígenas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de mayo de 2003. La Comisión tiene por objeto "... orientar, coordinar, promover, apoyar, fomentar, dar seguimiento y evaluar los programas, proyectos, estrategias y acciones públicas para el desarrollo integral y sustentable de los pueblos y comunidades indígenas..." (Lcndpi, 2003: Art. 2). Las funciones que realiza la Comisión están regidas por los principios de no discriminación, inclusión integral, integralidad y transversalidad en las políticas públicas, etc. (Lcndpi, 2003: Art. 3). Se cuenta también, con la Ley de General de derechos lingüísticos de los pueblos indígenas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de marzo de 2003. El objeto de esta ley consiste en "... regular el reconocimiento y protección de los derechos lingüísticos, individuales y colectivos de los pueblos y comunidades indígenas, así como la promoción del uso cotidiano y desarrollo de las lenguas indígenas..." (Lgdlpi, 2003: Art. 1). La ley es de orden público, de interés social y de observancia en toda la República Mexicana.

Los instrumentos legales antes referidos dan muestra de que, al menos desde la perspectiva del derecho positivo (legislar) y desde una un punto de vista legal y político, el Estado mexicano se ha preocupado por incorporar la diversidad de culturas y comunidades indígenas que hay prácticamente en todas las entidades federativas del país; no obstante, para un efectivo

reconocimiento de las variadas manifestaciones de organización, formas de entender la vida y de relacionarse con los elementos de la naturaleza, se requiere algo más que reformas a la Constitución y promulgación de leyes particulares. Sí las meras acciones de reformar y promulgar instrumentos normativos fueran suficientes, no tendría ningún sentido ver manifestaciones conflictivas en el país, lo que nos hace reflexionar respecto de las aseveraciones hechas por el Dr. Esteban Castro (2012: 106), el cual señala que, “... las luchas sociales por el agua están conectadas con la lucha por la democratización...” En este tipo de luchas se puede encuadrar la resistencia de las comunidades de la región de Los Chenes; que sí bien es cierto busca detener la siembra de SGM, la contaminación generalizada en los ecosistemas y el acceso y uso desigual de las principales fuentes de abasto de agua; no obstante, en las entrañas de esta lucha se puede ver el deseo de democratizar la toma de decisiones en la gestión los recursos naturales, la biodiversidad y las estructuras organizacionales en el municipio. En síntesis, se lucha y resiste porque la voz maya sea tan valiosa y tenga la misma fuerza que las voces de menonitas, mercado, autoridades federales y estatales, en la toma de decisiones y haya una verdadera democracia en el área de estudio.

V.2. HOPELCHÉN, LA ZONA DE ESTUDIO Y EL MARCO JURÍDICO EN EL QUE SE RECONOCEN LOS DERECHOS DE LAS COMUNIDADES MAYAS

La entidad federativa de Campeche, Estado al que pertenece el municipio de Hopelchén y la zona de estudio, de acuerdo con lo que se observa en el artículo siete de la Constitución Política del Estado de Campeche “... tiene una composición pluriétnica, pluricultural y multilingüística, sustentada originalmente en el Pueblo Indígena Maya Peninsular...” (CPEC, s/f). En el artículo referido, se reconoce la libre determinación y autonomía de los pueblos indígenas, entre otras cosas para: decidir sus formas internas de convivencia, organización social, política y cultural; aplicar

sus propios sistemas normativos en la regulación solución de sus conflictos; preservar la naturaleza de los recursos que se encuentran ubicados en sus tierras o en su hábitat (CPEC, s/f: Art. 7).

Además de lo que al respecto establece la Constitución de Campeche, se cuenta con la ley de derechos, cultura y organización de los pueblos y comunidades indígenas del estado de Campeche (LDCOPCI); esta ley se promulgó el 15 de junio del 2000. Es una ley de orden público e interés social; tiene por objeto "... el reconocimiento, preservación y defensa de los derechos, cultura y organización de los pueblos y comunidades indígenas asentados en el Estado de Campeche... elevar el bienestar social de sus integrantes..." (Ldcopci, 2000: Art. 1). El artículo cuarto de la LDCOPCI impone, a los poderes del Estado y las autoridades municipales "... la aplicación y observancia de la ley, con el fin de asegurar el respeto de los derechos sociales, culturales y de organización de los pueblos indígenas..." (Ldcopci, 2000: Art. 4). Por lo que respecta a los artículos diez, once, doce y trece de la presente ley, se reconocen derechos a los pueblos y comunidades indígenas como: mantener y desarrollar su identidad; practicar sus ceremonias religiosas; sus normas de organización interna y derecho para constituir asociaciones.

De acuerdo a lo anterior, nos damos cuenta de que, el problema central con respecto a las violaciones de los derechos humanos a las comunidades de la zona de estudio, y en general, a los pueblos indígenas, no está necesariamente en el hecho de que no exista un marco jurídico regulatorio al respecto, pues como se puede apreciar se cuenta con éste, así como con instituciones (nacionales e internacionales) que se encargan de hacer valer las premisas contenidas en el marco referente; no obstante, aludiendo a las reflexiones que hace Gialdino (2013: 96), con relación a las obligaciones que los Estados tienen respecto de los derechos económicos, sociales y culturales, el Estado mexicano no ha cumplido cabalmente con la obligación de respetar, puesto que ésta implica que, las autoridades estatales deben de "...abstenerse de adoptar medidas que puedan dificultar o

impedir la actividad libre de los individuos, familias y grupos ... dirigidas a alcanzar el goce de sus derechos". Por ello, y en detrimento de las comunidades mayas, la falla está en que el Estado, al menos desde lo que se aprecia materialmente, por medio de sus autoridades e instituciones, reconoce ciertos derechos a los pueblos originarios, siempre y cuando, no contravengan a su *status quo* de jefe controlador y principal administrador y repartidor de los recursos naturales, entre ellos, el agua y la tierra, por tanto, él decide cómo y en qué grado las comunidades de la zona de estudio pueden ejercer su libre determinación y autonomía, contenidos en el artículo dos de la Constitución, en Convenios y Tratados internacionales, tal y como se evidenció en la zona de estudio, y que hace parte de la molestia, lucha y resistencia de las comunidades cheneras.

Es importante señalar que, después de más de diez años de la reforma al artículo primero constitucional y la incorporación formal de los derechos humanos en el marco jurídico mexicano, no se ha logrado una efectiva internalización y comprensión de lo que significa "... todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en la Constitución y en los tratados internacionales..." (CPEUM, s/f); de aquí se colige que, una verdadera comprensión de los postulados contenidos en los artículos primero y segundo conlleva mucho más que hacer meras reformas y armonizar la legislación interna según las premisas contenidas los Tratados internacionales firmados por el Estado mexicano. Esto es sólo una parte muy necesaria, pero en definitiva, no han resuelto ni resuelven las problemáticas de fondo que existen en la zona de estudio y en otras partes del país; por lo que, se colige que, las acciones desplegadas por el Estado tienen que trascender cuestiones burocráticas y de escritorio. Sería mejor que, las autoridades se enfocaran en crear las condiciones necesarias para una vivencia verdaderamente efectiva de los derechos humanos, en los que se encuadra el DHAS en las comunidades de estudio.

V.3. MANIFESTACIONES DEL SISTEMA NORMATIVO Y ORGANIZATIVO DE LOS ANTIGUOS MAYAS EN LAS COMUNIDADES CHENES CONTEMPORÁNEAS

Previo a la llegada de los españoles a la región de la Península de Yucatán, obviamente las comunidades mayas tenían su vida organizada y estructurada. Según Palma (1988: 3), “... los mayas de la Península de Yucatán... a partir de la llegada de los españoles en el siglo XVI ... han luchado por preservar su cultura y formas de vida”. Históricamente, las comunidades del área de estudio conservan ciertas actividades y formas de entender la vida que tienen su origen más o menos alrededor del siglo XI. Por ejemplo, el cultivo de maíz por medio del sistema roza-tumba-quema, la práctica de la apicultura, realización de rituales relacionados con el pedimento de lluvia y buenas cosechas y, esa conexión y conocimiento de la naturaleza “... para sembrar, cosechar o recolectar, supieron desde siempre, que debían hacerlo en determinado momento, según los días de la semana, el día o la noche, la posición del sol, de la luna o de otros astros.” (Palma, 1988: 13).

V.3.1. La organización, religiosidad y sistema de producción de los antiguos mayas

Los mayas o antiguo impero maya se extendió hasta países como Guatemala, Honduras, Belice y el Salvador; en México tuvo presencia (sigue teniendo presencia), en estados como Chiapas, Quintana Roo, Tabasco, Yucatán y Campeche (Castañeada, 2017: s/p). Su organización era profundamente agrícola, ya que, además del cultivo de maíz, eran buenos para en la producción de algodón, calabaza, frijol y cacao; de hecho, este último es típico de la región maya (Castañeada, 2017: s/p).

Tenían una buena organización en sus sociedades; había especialistas en diversas actividades como: albañilería, cazadores, tejedores, alfareros, sacerdotes, jueces, gobernantes, etc. En la estructura gubernamental, tenían como cabeza principal al *Halch Uinic*, éste consultaba a un

“Consejo de Gobierno”, el cual desarrollaba la política exterior y nombraba a los jefes de pueblos y aldeas (Palma, 1988: 33); en tal sentido, se puede decir que, los mayas tuvieron un gobierno:

representativo... con una estructura gigantesca que buscaba el bienestar de todos, la felicidad dentro de la comunidad, dicha felicidad se logra a través de algo muy ético de nosotros los mayas y que tiene que ver con que nosotros nos sentamos en el petate y dialogamos hasta lograr acuerdos, de ahí salen las asambleas... Cuando se logra un *mock'an* (acuerdo) se finaliza la asamblea (JAC/Entrevista 20 de junio del 2022).

Los mayas fueron politeístas, es decir, adoraban a diversos elementos de la naturaleza; en tanto que, alimentaron y sustentaron su vivencia religiosa a partir de su “estrecha relación con la naturaleza...” (Palma, 1988: 33). Tenían la concepción de un dios todo poderoso llamado *Hunab-Ku*, según creencia de los antiguos este dios “... inventó la escritura, los libros y el que dio nombre a los lugares de la península” (Palma, 1988: 33). Además de este dios omnisciente, concebían otro tipo de dioses como *Cháac*, dios de la lluvia; *Yum-Kax*, dios del maíz y *Kakulcán*, dios del viento (Palma, 1988: 33). Los mayas, tenían la firme convicción de que el mundo se integraba por “... 13 cielos sobrepuestos en capas... Había, además, nueve inframundos regidos... por un dios nocturno...” (Palma, 1988: 36) Así mismo, conocían el espacio celeste, el cual se integraba por:

... cuatro puntos cardinales... en cada punto cardinal había un *Bacab* (dios de las abejas y del colmenar), un *Ik* (viento), un *Cháac* y un *Pahuatún* (dioses de la lluvia) ... Con la llegada de los españoles cambiaron la forma y los nombres de las deidades... (Palma, 1988: 37).

Al respecto, Barrera y Toledo (2005), refieren varios puntos importantes. En principio, al igual que Castañeda (2017) y Palma (2018) comentan que, de las actividades mayormente practicadas por los antiguos mayas, eran la agricultura, cría de ganado, producción de miel y la pesca. Estas actividades eran factibles gracias a las características geográficas y condiciones del clima. Por la constitución del suelo, que es poco profunda y pedregosa, el cultivo de milpa de espeque (milpa que camina), se adaptaba fácilmente al tipo de ecosistema (Barrera & Toledo, 2005: 17). En el documento de Barrera y Toledo (2005: 17) también se observa que, una forma infalible para acercarse al mundo maya es justo a través de “... la estructura y taxonomía del suelo...” y el amplio significado que éste tiene para éstos, ya que, el suelo se conecta con la religiosidad más profunda de los mayas.

En el suelo cárstico de la región, hay elementos religiosos propios de los antiguos mayas. El suelo enmarca todo un simbolismo, en el que existen seres que dominan y viven “el inframundo”. De hecho, una creencia arraigada en el pueblo maya es que, al morir las almas van al inframundo, de aquí la importancia que las cuevas o cenotes tenían para éstos, por ser el lugar donde se ubicaba el inframundo: bajo del agua. Ahí estaban los dioses que dan vida y muerte a los seres (Rojas, 1996: 96).

Ciertas festividades-rituales y cultos también son muestra de la profunda religiosidad de los mayas. Tenían un significativo número de fiestas, tales como “... la dedicada a todos los dioses, *Uo*; la del primer día del año, *Imix*; la de la agricultura, *Tzec*...” (Palma, 1988: 39). También, se pueden apreciar rituales como el pedimiento de lluvia y agradecimiento por las buenas cosechas. Este tipo de rituales se llevaban a cabo con el protagonismo de los H-Men “... los ejecutores, los que hacen... ellos se encargan de las ceremonias de las comunidades relacionadas con el campo y la selva” (Palma, 1988: 38). En las ceremonias generalmente participan sólo los hombres, ya que, se cree

que sí las mujeres participan de la actividad o están cerca del lugar donde está rezando el H-Men, el espíritu del sacerdote pierde fuerza.

V.3.2. Los mayas contemporáneos de la zona de estudio y la recuperación de antiguas prácticas de sus ancestros

Actualmente, quedan pocas manifestaciones palpables y visibles (al menos desde lo que se pudo observar en la corta estadía de campo), de la forma en que solían organizarse, normarse y estructurarse las comunidades mayas, ya que, a raíz de los diversos cambios históricos (entre ellos la conquista española) y modificaciones en materia agraria, al interior de la zona de estudio ya no se tienen tantos antecedentes y recuerdan poco con relación a cómo se gobernaban y normaban los antiguos mayas; por lo que, no es de extrañar que, en las comunidades de Ich-Ek, San Francisco Suc-Tuc, Xcalot Akal y San Juan Bautista Sahcabchén se reconozca ampliamente la figura del ejido, pues según la información que se recabó en el grupo focal con los miembros de la mesa directiva de Ka' Kuxtal Much Meyaj señalaron "... Cuando estaba el presidente Lázaro Cárdenas empezó un proceso para mensurar (medir) las tierras, para sacar los linderos y entonces se hizo el ejido"; es por ello que, las principales autoridades que se reconocen, en nuestros días, en el área de estudio son los comisarios ejidales, comisarios municipales y "... una autoridad muy importante es la asamblea; cualquier problema debe pasar por la asamblea..." (Ka' Kuxtal/GF 20 de junio del 2022).

A pesar de que, al menos así se reconoció en la información que se proporcionó en campo, se han perdido muchos de los usos y costumbres de los antiguos mayas; hoy en día aún se conservan elementos como la lengua maya, aunque con sus "... transformaciones que la hacen diferente a la que se hablaba antiguamente..." (Palma, 1988: 15); actividades productivas como la apicultura y la siembra de milpa que camina (este estilo particular de sembrar, tiene como fin dejar descansar

el suelo y que éste recobre sus nutrientes); se conserva también, a través de los años, parte de la cosmovisión, como es la creencia en los Aluxes o duendes mayas.

Son varias las actividades que se están trabajando por parte de Ka' Kuxtal y Muuch Kambal para recuperar, sí no todas, algunas prácticas y saberes de los antiguos mayas. Por ejemplo, se promueve la recuperación de plantas medicinales, pues como refieren, "... nuestros abuelos no iban al médico, se curaban con plantas medicinales... ellos sabían que era bueno para cada cosa..." (Charlas y recorridos de campo en Xcalot Akal, 2022). Cuando se tuvo la oportunidad de estar en un campo de cultivo de un ejidatario de Xcalot Akal, éste dijo que (y mostró el lugar), en su tierra crece la planta que cura el cáncer. Entre ellos se van haciendo intercambios de las plantas medicinales que tiene cada cual, lo mismo pasa con la semilla del maíz.

Otra labor loable es la recuperación de ciertos rituales, que por diversas razones se han dejado de hacer. Uno de los rituales que se practica en las comunidades, para que lo vean y vayan aprendiendo las nuevas generaciones es el pedimiento de lluvia y buenas cosechas. De acuerdo con lo que se pudo observar en campo, y según lo que refiere Palma (1988), el ritual tiene varios momentos importantes, pero dos son imprescindibles. En principio, se prepara el altar donde se llevará a cabo el rezo. En el altar se pone una mesa, se ponen flores y jícaras. En años atrás, se rezaba durante nueve días y nueve noches y el último día, se compartían los alimentos que los campesinos llevaron para la ceremonia. Segundo momento importante es la preparación del pan grande o *Sa-Kaa*, mismo que se hace con masa de maíz y pepita; cuando los panes están bien preparados, se meten en el horno que se preparó previamente y mientras éstos se están cocinando, se inicia la ceremonia por el H-Men (Palma, 1988: 40-42; primer recorrido de campo a la zona de estudio el 28 de marzo del 2022). En las fotos 7, 8 y 9 se muestran partes del ritual de

agradecimiento por las buenas cosechas que se pudo medianamente presenciar en la comunidad de Chanchén (zona de la montaña), el día 28 de marzo del 2022.

FOTO 7: H-Men preparándose para la ceremonia



Fuente: Fotografía tomada por Loreto Irene Soto Rivas en la visita a la comunidad de Chanchén, sábado 28 de marzo del 2022

FOTO 8: Preparación del horno para cocer el Sa-Kaa



Fuente: Fotografía tomada por Loreto Irene Soto Rivas en la visita a la comunidad de Chanchén, sábado 28 de marzo del 2022

FOTO 9: Pan grande Sa-Kaa



Fuente: Fotografía tomada por Loreto Irene Soto Rivas en la visita a la comunidad de Chanchén, sábado 28 de marzo del 2022.

Para ir cerrando este apartado, resulta pertinente traer a colación que, uno de los derechos reconocidos por la Declaración Americana sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas es que éstos “... tienen derecho a mantener, expresar y desarrollar libremente su identidad cultural...” (Oea, 2016: 5); de hecho, el Estado mexicano, como miembro de la OEA, tendría que garantizar que, las comunidades del área de estudio no busquen asimilarse, ni desde el punto de vista cultural ni productivo a otros estilos que coexisten en la zona (menonitas, por ejemplo). Una estrategia que ayudaría a lograr tal cometido, según lo estipulado en la Declaración sería no crear o evitar implementar programas o políticas públicas que alienten “... la asimilación de los pueblos indígenas o destrucción de sus culturas” (Oea, 2016: 5)

Lamentablemente, las directrices emitidas por la Organización de los Estados Americanos no están dentro de las prioridades de las autoridades que tienen injerencia en el municipio de Hopelchén y en el área de estudio, es por ello que, organizaciones civiles insertas en la región como Ka´ Kuxtal y Muuch Kambal están realizando esta ardua tarea para recuperar tradiciones, usos, valores y lengua heredados por los abuelos mayas. Sin lugar a dudas, es una labor compleja en razón de que, existen diversos factores al interior de la zona que la hacen difícil, entre los que se pueden referir: la división generada por los partidos políticos; desarraigo por parte de los jóvenes y niños, no les gusta aprender la lengua maya; tendencia a copiar otros estilos de vida y prácticas de producción diferentes a las tradicionales, esto aumentó considerablemente con la llegada de los menonitas a la zona y las acciones u omisiones realizadas por el Estado, por conducto de políticas públicas y programas nacionales como sembrando vida que, en parte, lo único que provocan es la desarticulación de los campesinos mayas, además de que, no contemplan las particularidades de la región.

V.4. LA DEFENSA DEL TERRITORIO Y DEL AGUA EN LAS COMUNIDADES CHENES A PARTIR DE CIERTAS PRÁCTICAS Y COSTUMBRES

Al interior del área de estudio se vive una situación compleja y problemática, propiciada, por diversos factores, uno de ellos el aumento progresivo de siembra de organismos genéticamente modificados, como la soya. Justo este factor, puso en alerta a los productores de miel (apicultores), ya que, éstos empezaron a notar que la miel tenía residuos de polen de las flores de la soya, lo que tuvo como consecuencia una disminución en la calidad del producto que se exportaba principalmente a la Unión Europea (Echanove, 2016: 67). Este hecho, así como el permiso que la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) otorgó

a la empresa Monsanto Comercial en 2012, para la siembra de aproximadamente 253 500 hectáreas de SGM en varios estados de México (Campeche, Yucatán, San Luis Potosí, Quintana Roo, Veracruz, Tamaulipas y Chiapas), (Greenpeace, 2019: 35), han sido puntos determinantes que dieron pie a la movilización y organización fuerte de las comunidades Chenes, incluidas las de la zona de estudio. En los párrafos que siguen se profundiza en ello.

V.4.1. Principales acciones emprendidas por el Colectivo de Comunidades Mayas de Los Chenes

El proceso fuerte de organización en la región, según lo narrado por los participantes de los grupos focales realizados con Ka Kuxtal Much' Meyaj, A.C. (20 de junio del 2022) y Muuch Kambal, A.C. (24 de junio del 2022), se dio entre los años 2010, 2011 y 2012, aunque ya tenían tiempo que se estaba trabajando con miembros de la asociación civil Educación, Cultura y Ecología (EDUCE, .AC.), visitando a las comunidades y dando talleres de concientización sobre la realidad. Entre los años 2011 y 2012 se formalizó el Colectivo de Comunidades Mayas de Los Chenes. A través de este colectivo se generaron redes y se realizaron toda una serie de acciones encaminadas a parar la siembra SGM en la zona, y así salvaguardar la biodiversidad territorial y sus actividades ancestrales (Echanove, 2016; Torres-Mazuera, 2018; Popoca & Juárez, 2019).

Una de las principales acciones legales que se han llevado a cabo por parte del Colectivo de comunidades Mayas de Los Chenes ha sido la promoción de diversos amparos, entre ellos destaca el Amparo en Revisión 241/2012. Los principales agravios esgrimidos en la demanda se resumen en la afectación de su derecho a la alimentación y la consecución de sus medios de vida, debido a las afectaciones que, la siembra de SGM implicaría para la apicultura y producción de miel, siendo ésta una práctica ancestral en la región de Los Chenes y un elemento identitario. Aunado a lo anterior, daños fuertes al medio ambiente por el uso de gran variedad de herbicidas en el proceso de la producción de la soya, y por sí esto fuera poco, las miles de hectáreas de selva que se han

perdido a causa de la deforestación por el cambio de uso de suelo (aproximadamente 150 mil ha), contraviniendo así a lo dispuesto en el artículo cuarto constitucional sobre el derecho humano a un medio ambiente sano (Echanove, 2016; Torres-Mazuera, 2018; Popoca & Juárez, 2019; Martínez-Vásquez, et al., 2019).

La resolución por parte de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) segunda sala, llegó en noviembre del 2015 al suspender el permiso 007/2015 que el gobierno federal había otorgado a la empresa Monsanto Comercial para la siembra de 253,500 hectáreas de SGM (Santana, 2020). No obstante, la resolución de la SCJN y el reconocimiento expreso por parte de ésta de que se violentaron derechos humanos a las comunidades mayas, como lo es “la consulta libre, previa e informada”, y ordenar que se dejara de sembrar SGM en el municipio y el área de estudio, en tanto no se llevara a cabo la tal consulta, dicha práctica no ha cesado, ya que, de acuerdo al seguimiento de noticias²⁵ sobre la región y la siembra de SGM (2014-2020), así como, la estadía de campo de treinta y seis días en el área de estudio se constató que, el cultivo de la leguminosa sigue. Según palabras dichas por el otrora encargado de Medio Ambiente en Campeche, Roberto Alcalá, la siembra de SGM, así como el cambio de uso de suelo se realizan de forma ilegal (VertienteGlobal, 2019: s/p). Por su parte, Greenpeace México, a través de noticia publicada en su página oficial, en octubre del 2018, denunció que la siembra ilegal de SGM se mantiene en el municipio de Hopelchén. Señaló que en 2017 se sembraron 23 mil hectáreas de soya, lo que significó un 85% del total de la producción de soya ese año (Greenpeace México, 2018).

²⁵ Se hizo un monitoreo de noticias de los años 2014 al 2020 en medios de comunicación como La Jornada de México, Revista Proceso, Periódico el Economista, Vertiente-Global, Serapaz, A.C. y boletines informativos del Centro de Derechos Humanos Miguel Agustín Pro

V.4.2. La autodeterminación y autoconsciencia de ser un pueblo maya

Esta investigación se desarrolló y se enmarca en un contexto básicamente indígena, lo que le da un matiz peculiar; por lo que es importante resaltar que, se ha dado una pérdida significativa de muchas de las características y prácticas de los antiguos mayas, tan es así que, es poca gente la que usa la vestimenta típica; a los jóvenes y niños les cuesta (o no quieren) hablar la lengua maya; la mayoría de las casas, conservan casi nada de la estructura original y pocos son los campesinos que conservan esa conexión con la naturaleza y preguntan a los dioses de la naturaleza sobre el tiempo oportuno para sus siembras. En gran parte, todo esto ha sido fomentado por el mismo Estado. Lo cierto es que, aunque los pobladores integrantes de la zona de estudio acudan a las instancias formales del Estado para hacer valer sus derechos, al final de tanta insistencia y ver que la autoridad sólo simula resolver y atender sus problemáticas, siempre vuelven a su fuente primigenia de organización y normarse, no importa que ello implique, estar en desacuerdo y en choque continuo con el aparato jurídico-administrativo del Estado mexicano.

Y ese volver regularmente a la fuente, se da lógicamente por la concepción arraigada de ser parte de uno de los pueblos más resistentes y resilientes de Mesoamérica. Barrera y Toledo (2005: 22) dicen que, a partir de la etnoecología se puede apreciar la gran capacidad de adaptabilidad y resiliencia que el pueblo maya ha tenido a lo largo del tiempo; además de dar cuenta de las estrategias flexibles y dinámicas que han desarrollado para hacer frente a las carencias e incertidumbres climáticas. Cuando se entrevistó a uno de los miembros de Ka' Kuxtal con relación a la espiritualidad y cultura maya éste comentó que, el pueblo maya es rebelde y resiliente:

Esto lo digo por la historia que nos ampara que ha habido resistencias gigantescas y seguimos aquí; ... porque los indígenas aquí... nos podemos describir como rebeldes.

Somos además la lengua viviente, el corazón de la lucha de nuestros abuelos, lo que nos

heredaron, esa vida que dieron por nosotros, aún nos seguimos sintiendo indignados por lo que ha ocurrido por eso lo defendemos y protegemos (JAC/Entrevista 20 de junio del 2022).

Se entiende y se cree, por los relatos escuchados que, la lucha por el bienestar integral del territorio y las fuentes hídricas en la zona de estudio ha sido persistente, hambrienta, cansada y llorosa. Los integrantes de Muuch Kambal narraron vivamente todo lo que ha significado esta resistencia:

Del dos mil doce al dos mil quince es cuando llevamos todo este proceso legal, empezando en Campeche, después fuimos a Ciudad de México a la Comisión Nacional de Derechos Humanos, y llegamos la Comisión Interamericana de Washington... Fue un trabajo muy duro, muy difícil del 2012 al 2015 y luego, un segundo momento, del 2015 al 2018 con esta parte de la consulta... Ellos (autoridad) ya traían su protocolo establecido... El Colectivo construimos nuestro propio protocolo para la consulta... y ahí se tuvo el conflicto con ellos (autoridad), porque no lo querían reconocer... y empezó el bloqueo de las comunidades. Se tuvieron muchos viajes, con los ministros a notificarles que la sentencia del 2015 no estaba funcionando, nadie la está respetando. La respuesta de la Suprema Corte de Justicia fue: “yo ya cumplí, yo ya emití mi sentencia, eso ya no es mi problema”. Con esa cruda realidad regresábamos a nuestras comunidades (Muuch Kambal/GF 24 de junio del 2022).

A pesar de las pesadas dificultades a las que se tienen que enfrentar, descritas en parte por ambas asociaciones civiles, el sentido común y sabiduría ancestral maya que sigue latiendo en el corazón de los pobladores del área de estudio siempre sale a flote, máxime cuando sólo reciben de la autoridad e instituciones respuestas formales, autoritarias, verticales y poco congruentes a la complejidad de la problemática existente al interior del municipio. Así pues, regresan al seno de

sus comunidades, reflexionan, se preguntan y hurgan en antiguos usos y costumbres; en el saber innato de un estilo de vida milenario que se niega a morir y plantear alternativas viables que les den fuerza y sentido para continuar en esta lucha. Algunas condiciones importantes que les permite mantenerse en pie, es justamente la cosmovisión particular de las comunidades mayas, su forma de estar y vivirse en el mundo; por ello, todavía se percibe la existencia de un fuerte sentido de interdependencia (aunque poco practicado), entre la forma de vida de los mayas con su entorno, con los elementos de la naturaleza.

Hay alternativas que ya se están llevando a cabo, tales como la recuperación de algunos cultos-rituales que dan muestra del valor invaluable que representan el agua y el territorio para las comunidades, ya que, sin estos elementos sería complicada la subsistencia de sus expresiones culturales, forma de organización, actividades laborales, etc. De ahí, la importancia de fomentar rituales dirigidos al dios *Cháac*, para pedir unas buenas cosechas y buena lluvia (Murillo & Chávez, 2016: 146); así como, realizar talleres y pláticas con mujeres, jóvenes y niños respecto del impacto que ha tenido en la región, en el bienestar general de los ecosistemas y la salud de la población la pérdida de prácticas productivas, el cambio de hábitos alimenticios y la lengua de los abuelos mayas. Según comentaron los pobladores de la zona, poco a poco la gente de las comunidades va tomando consciencia y se hace un esfuerzo por rectificar, y volver a los usos, costumbres, sistemas normativos de los antiguos.

Actualmente, en las comunidades de Los Chenes, como otros caminos alternos se trabaja en la elaboración de abonos y pesticidas agroecológicos; se hace intercambio de semillas de maíz criollo entre los campesinos del área de estudio; también se cuenta con una red comunitaria de comunicación con la finalidad de estar informando las situaciones que pasan en la región, desde

las voces locales. En esta línea de trabajo (comunicación), según los integrantes de Muuch Kambal participan en su mayoría jóvenes:

Una de las cosas que actualmente se está haciendo... es que a principios de este año (2022), formamos una red de comunicación comunitaria porque muchas veces hay cortinas de información, el mismo gobierno tiene la función de que hay información que puede ser de ayuda en las comunidades y la cortan, y ya no nos llega a las comunidades, se le puede llamar como un bloqueo de comunicación (Muuch Kambal/GF 24 de junio del 2022).

De acuerdo a lo vertido, el lector puede darse cuenta de que, las comunidades de la zona de estudio tienen muy clara su condición de pueblo indígena (con algunas cuestiones que se tendrían que trabajar, claro está) a pesar de que, como ya se dijo, no toda la población es hablante maya, ello no disminuye el profundo sentido de pertenencia que los pobladores (más en los adultos que no así en los jóvenes), sienten por sus ancestros mayas, lo que se palpa en esta ocupación y preocupación por recuperar la forma antigua de organización; además cabe señalar aquí, lo descrito en el artículo 1, punto dos del Convenio 169 sobre los Pueblos Indígenas y Tribales: “La conciencia de su identidad indígena o tribal deberá considerarse un criterio fundamental...” (Cndh, 2018). Esto traducido en palabras sencillas, significa que el hecho de que no toda la población hable la lengua y/o use la ropa original maya, no se tiene que traducir como una condición que exima al Estado mexicano de cumplir sus obligaciones en materia de los derechos humanos y derechos de los pueblos indígenas, ya que, acorde a los instrumentos internacionales referidos aquí, es el principal obligado, y no existe excusa suficientemente fuerte que éste pueda invocar y deslindarse de su responsabilidad.

V.5. EL DERECHO FORMAL MEXICANO Y EL DERECHO INDÍGENA ¿DERECHOS PARALELOS, QUE SE CONTRAPONEN O SE COMPLEMENTAN?

Hablando desde una formación eminentemente jurídica, la relación entre el derecho positivo vigente, generado por la estructura estatal y el derecho indígena es ríspida; no obstante, se pueden encontrar algunas similitudes. Por ejemplo, ambos derechos ofrecen elementos importantes para la organización y estructura de las sociedades; en el derecho positivo formal existen instrumentos jurídicos escritos a través de los cuales se establecen premisas para normar materias particulares, así como figuras institucionales que básicamente su objetivo es operativizar las disposiciones contenidas en la Constitución, leyes y códigos. El sistema del derecho indígena (aunque no necesariamente todo sea norma escrita), la repetición sistemática y constante de prácticas, reglas y el reconocimiento de autoridades (principales, consejo de ancianos, rezanderos, etc.), son elementos que brindan orden, seguridad y estabilidad al interior de los grupos-comunidades indígenas. Otra característica que hace parecidos a ambos derechos es el propósito fundamental que éstos tienen: lograr la armonía y el buen vivir entre los individuos que conforman una sociedad-grupo indígena.

Con relación al “reconocimiento” del derecho indígena en un marco jurídico, en el derecho formal del Estado mexicano, principalmente estipulado en las premisas contenidas en el artículo primero y segundo constitucional; dicho reconocimiento tiene sus limitantes, las cuales se traducen en la injerencia impositiva que las autoridades estatales e institucionales, permitida ésta por el derecho positivo, tienen en la vida interna de las comunidades, lo que incluye la forma como se disponen-gestionan los recursos naturales: agua y tierra; por lo que, decir a raja tabla que existe un real y verdadero reconocimiento de los sistemas normativos de los pueblos originarios es en mucho una falacia. Ahora bien, desde la visión iusnaturalista (explicada en el capítulo uno), el Estado, por

medio de su derecho formal, no tendría que “reconocer” el derecho de los pueblos originarios, como sí les estuviera haciendo un favor, ya que, éste va más allá del derecho estatal y es más antiguo, puesto que, con a la llegada de los españoles se encontraron con un pueblo organizado, con toda una estructura política y normativa.

En consecuencia, lo que sí se puede decir, en un sentido estricto es que, se reconocen ciertas prerrogativas siempre y cuando no contravengan a lo dispuesto en el derecho positivo del Estado formal y que no pongan en tela de juicio el aparato jurídico-administrativo que da soporte a éste; se aprecia pues que, (en la práctica y realidad concreta) el derecho positivo tiene supremacía respecto del derecho indígena, aunque la costumbre sea una fuente en la construcción de las normas escritas de éste y aunque los recursos que éste tiene para la impartición de justicia, no sean los más idóneos y efectivos en la resolución de conflictos, ni de conflictos socioambientales como el que se da en Hopelchén. Esta situación, vista desde la postura de las comunidades mayas resulta irónica puesto que, las comunidades mayas (como se ha demostrado), han sido poseedoras de unos usos, costumbres y prácticas de regulación, las cuales les daban cohesión, orden y estructura en el devenir cotidiano de sus actividades, además de que eran acatadas unánimemente. De tal suerte que, se entiende que los pobladores de la zona de estudio hurguen en su pasado y desde ahí (aliados con organizaciones no gubernamentales, otros actores de la península e instituciones académicas), promuevan acciones que les ayuden a contrarrestar y a resistir violaciones continuas a sus derechos humanos, entre ellos el agua y saneamiento.

Resulta ocioso decir que, el derecho indígena y el derecho positivo son derechos paralelos, que se van configurando y reconfigurando a la par (desde una postura idealista-iusnaturalista, así tendría que ser así), más bien se contraponen y chocan en tanto que, el Estado impone sus leyes, su forma de organización y estructura; menospreciando y dejando al margen, en frecuentes ocasiones el

derecho primigenio: los usos y costumbres de los pueblos indígenas; haciendo hincapié en que, el derecho ejercido por el Estado es el que tienen que acatar las comunidades mayas del área de estudio; transformando así, en letra muerta el contenido de los Tratados y Convenios internacionales en materia. Algo que también se deja ver, por el actuar del Estado es que, éste asume que el derecho positivo vigente, asegura de facto una convivencia armoniosa entre las mujeres y hombres que viven en el municipio de Hopelchén (incluidos los menonitas), y una buena gestión de los recursos naturales que existen en dicho territorio. La realidad es otra.

Lo único cierto es que, las disposiciones establecidas en el derecho formal del Estado no han sido suficientemente eficaces para garantizar el bienestar integral de las comunidades que conforman el área de estudio, más bien, ha sido todo lo contrario, ya que, el Estado ha desempeñado un papel importante respecto al surgimiento del conflicto socioambiental que hay en la zona; con su accionar omiso y permisivo a la vez, ha sido causante (directa o indirectamente), de la ruptura del tejido social al interior de las comunidades, de la división que se da en éstas, de la débil consistencia y poder del ejido, de la llegada de familias menonitas y con éstas, la implementación de una forma de vida que choca de continuo con la cosmovisión maya, por lo que, a la fecha existen evidencias palpables de que el esquema de producción menonita ya está haciendo mella en la consciencia de los mayas y, algunas familias de la zona de estudio ya están reproduciendo el esquema.

Desde una postura iusnaturalista por la que se optó en este trabajo, idealmente ambos derechos deberían de ser complementarios, es decir, para hablar de un efectivo reconocimiento y valoración del derecho indígena (mismo que débilmente subsiste en las comunidades de estudio), el Estado mexicano tendría que flexibilizar su derecho positivo y su esquema de impartir justicia, dando margen amplio a que la libre determinación y autonomía de la que se habla en el artículo dos sea algo más que letra escrita. Traducir la letra en acciones implica que, los pobladores de las

comunidades del área de estudio tengan una significativa participación, voz y voto en la forma de cómo se gestiona, dispone y hace uso de los recursos naturales que hay al interior de estas, particularmente del agua y la tierra.

Concluimos pues que, la historia, como dicen las y los compañeros de Muuch Kambal, “no se ha terminado de escribir”; por tanto, no se sabe qué tipo de resolución tendrá esta compleja problemática. Podría ser, en un momento dado y sí se crean las condiciones necesarias, pactar ciertos acuerdos entre los mayas, menonitas y autoridades implicadas con relación a una sustentable gestión del agua y del suelo. De pronto, la única certeza que se tiene (justo ahora que se escriben estas líneas) es que, los pobladores de las comunidades de Ich-Ek, San Francisco Suc-Tuc, Xcalot Akal y San Juan Bautista Sahcabchén van a continuar en lo suyo: trabajando sus tierras, intercambiando sus semillas, cosechando su miel, buscando apoyos y generando articulaciones con gente de buena voluntad que les apoye, anime y conforte en su lucha y resistencia, en contra de un sistema de gobierno estatal que se mueve con y desde las directrices de un capitalismo globalizado, y desde la promoción de prácticas extractivistas que ponen en tela de juicio el discurso, la imagen de un Estado protector, respetuoso y vanguardista de los derechos humanos, la dignidad y bienestar integral de los pueblos, particularmente aquellos que históricamente han sido los más vulnerados, como son las-los integrantes del caso que hemos expuesto.

CONCLUSIONES GENERALES

“Loado seas, mi Señor, con todas tus criaturas... especialmente por la hermana agua, la cual es muy útil, humilde, preciosa y casta...” (San Francisco de Asís, siglo XII).

A priori hay que señalar que, problemáticas tan complejas como la acaecida en el área de estudio, para un análisis verdaderamente profundo y concienzudo de los diversos factores que dieron origen a ésta, se requiere de una estancia prolongada que permita observar las diversas etapas de la siembra de productos como la soya y el arroz; así como el proceso completo de la producción de miel, actividad de suma importancia en la región, y de que debido a la grave afectación en la calidad de ésta, se retomó la organización y vinculación entre las comunidades Chenes de la región y se interpusieron dos amparos en el año 2012, (y dos más que están en proceso, al menos eso se dijo cuando se estuvo en campo). Seguramente el lector se quedó con varias interrogantes, debido a que, como bien señalan Barrera y Toledo (2005: 9), hay pocos estudios que describan con toda su complejidad la forma tan extraordinaria como “... los campesinos mayas han manejado sus recursos naturales.... preservando naturaleza y cultura a través del tiempo”. Honestamente este trabajo no es la excepción.

Una estancia prolongada en el área de estudio, también favorece a un mayor reconocimiento e interacción con los diversos actores que convergen en el municipio: mayas, menonitas, organizaciones civiles, academia, autoridades municipales, estatales y federales; si bien es cierto que, se visitaron varias de las comunidades mayas, sin embargo, el tiempo no fue suficiente para dialogar con todas-todos los ejidatarios de Ich-Ek, San Francisco Suc-Tuc, Xcalot Akal y San Juan Bautista Sahcabchén; tampoco hubo espacio suficiente para dialogar con los menonitas de la colonia Santa Fe, asentada ésta muy cerca del valle de Sahcabchén, lugar donde se empezó a

sembrar arroz desde hace alrededor de cinco años. Escuchar e interactuar con los menonitas de la colonia Santa Fe hubiera aportado otro tipo de elementos y reflexiones para enriquecer el análisis. Dicho lo anterior, vamos al punto que nos importa: las conclusiones.

Para una mejor organización de las conclusiones, éstas se dividieron en cuatro rubros: 1) metodología y cumplimiento del objetivo general y objetivos particulares; 2) el ciclo hidrosocial en la zona de estudio y las modificaciones de éste, 3) el vínculo entre el ciclo hidrosocial y el derecho humano al agua y saneamiento y 4) algunas puntualizaciones sobre la resistencia de las comunidades Chenes y su sistema político-organizativo, partiendo básicamente de lo que se pudo observar al respecto en campo.

Sobre el primer rubro: la metodología, cumplimiento del objetivo general y objetivos particulares hay que señalar que, en efecto, la metodología de estudio de caso interpretativo es idónea para realizar análisis respecto de fenómenos como el que impera en la zona de estudio, ya que, según palabras de Jiménez-Chaves (2012: 143) "... el estudio de caso permite comprender la realidad de una situación determinada... y explicar relaciones causales complejas..." En tal sentido, esta metodología y las herramientas en la recabación de información facilitaron la comprensión, análisis y sistematización del trabajo hecho en campo. El estudio de caso, como metodología tiene varias bondades, dentro de las cuales está la peculiaridad de que quien investiga, lo hace de forma directa y desde el contexto real (Jiménez-Chaves, 2012: 143). Condición que se cumplió en este trabajo, aún con lo limitado de la estancia en Hopelchén.

Tocante al cumplimiento del objetivo general y particulares mencionados en la introducción y escuetamente en cada uno de los capítulos, se cumplieron en la medida de lo posible y con los recursos que se tuvieron al alcance, ya que, la complejidad del área de estudio, descrita en el capítulo uno y tres del presente trabajo, precisa de un análisis profundo y la observación activa de

ciertas actividades productivas y prácticas ancestrales de las comunidades mayas, situación que no se logró debido a las escasas visitas que se hicieron al área de estudio. En general, sólo se tuvieron tres acercamientos a la zona de estudio. La primera de tres días, la segunda de veintiocho días y la tercera de cinco días, en total se hizo una estancia de treinta y seis días en la región, en diversos momentos (marzo, junio y septiembre del 2022); lo que complicó que se pudiera observar un ciclo completo del clima y de las diversas actividades productivas que se realizan en el municipio tanto por las familias mayas como por los menonitas. Considerando la corta estancia en el área de estudio, el objetivo general de esta investigación planteado en la introducción de este trabajo se cumplió de forma considerable. Cualitativamente hablando se puede decir que, en un ochenta por ciento (80%), ya que, hizo falta tener datos precisos respecto del número de aguadas que había antes de llegada de los menonitas a la zona, así como hacer una reconstrucción de cómo era antes el ciclo hidrosocial y hacer una comparativa para evidenciar con mayor precisión los factores que lo han modificado. Por lo que corresponde a los objetivos particulares, pregunta rectora y preguntas auxiliares se cumplieron, según lo planeado.

Uno de los ejes centrales de esta investigación fue el ciclo hidrosocial, es decir, elaborar una caracterización preliminar de éste, ya que, de momento en los trabajos que se han hecho y que se pudieron revisar sobre la región, no existe algo similar; de hecho, es uno de los aportes de este trabajo, mencionado en la introducción. En tal tesitura, es importante señalar objetivamente que, si bien es cierto se hizo una caracterización del ciclo hidrosocial del área, esta no tiene que darse como única y definitiva, pues según Budds existen diversidad de ciclos hidrosociales, sí es que se considera la realidad concreta de cada zona estudiada, además de que también se determina por los aspectos y/o aspecto que se quiera resaltar de éste, a decir de la forma cómo se usa el agua por los diversos actores: sociales, de la iniciativa privada e institucionales; los patrones de acceso que se

dan en y a través del valioso líquido; cómo se gestiona y/o administra por medio de políticas públicas y un marco regulatorio y, no menos importante, “... las narrativas dominantes que caracterizan las cuestiones de agua en un determinado contexto...” (Budds, 2012: 170-171).

Este trabajo representa el primer esfuerzo que se hace en la zona sobre una caracterización del ciclo hidrosocial; no obstante, con sinceridad aclaramos que, hizo falta profundizar y tener datos duros con relación a la forma en que los usuarios del agua, principalmente los menonitas y mayas hacen uso de ésta, el volumen que gastan cada cuál en los procesos de cultivo en los diversos productos que siembran y otras actividades que realizan. Ciertamente es que, algunas familias menonitas tienen una mayor consciencia y tratan de aprovechar el agua de los flujos de lluvia en sus sembradíos, caso particular de la colonia Nuevo Progreso con los que se interactuó y se platicó sobre la problemática existente al interior de Hopelchén; empero, no es algo que se dé en todas las colonias de los menonitas, ya que, lo que se observó y escuchó en campo respecto de la colonia Santa Fe, es que ésta está haciendo un uso excesivo del agua subterránea, básicamente en la siembra de arroz. Por otro lado y en el afán de integrar al ciclo hidrosocial características de la cosmovisión maya, en consideración a lo que han señalado Farnum, Macdougall y Thomson (2018), respecto a que este enfoque de análisis en los estudios del agua permite reconocer e incluir los saberes de las comunidades indígenas respecto a lo ambiental y su relación con la naturaleza; además de que, la condición de pueblo indígena es parte de la originalidad del presente trabajo. Lamentablemente, no fue del todo posible básicamente por la vivencia corta en la región. Para incorporar, en gran medida las prácticas culturales mayas que aún se conservan, se requiere tanto de la observación y participación cualitativa de actividades como la feria de la miel y el maíz que se realiza en el municipio cada año en el mes de abril; la cual tiene como principal cometido promover y dar a conocer ciertas prácticas ancestrales, entre ellas, la siembra de maíz y la apicultura, actividades

profundamente arraigadas en la región de Los Chenes, en tanto que, a lo largo del tiempo le han dado cohesión y sentido de pertenencia a las comunidades mayas. En esta feria también se procura que los productos que se elaboran en la región se puedan comercializar.

Hubiera sido significativo acompañar a los pobladores mayas en el proceso de la siembra de maíz y otros productos, observar de cerca la práctica de la apicultura y realización de la variedad de rituales que se están rescatando. Lo que sí se puede decir a ciencia cierta respecto a la caracterización del ciclo hidrosocial en el área de estudio que, es un primer esbozo de un trabajo de esta índole que sienta las bases para futuros estudios y marca línea para la profundización de ciertos aspectos de éste, según preferencias de las y los investigadores, ya que, en este caso particular se ahondó mayormente en el aspecto jurídico-administrativo-institucional.

Y ¿qué pasa con el derecho humano al agua y saneamiento y su vínculo con el ciclo hidrosocial? En los documentos que se revisaron sobre el ciclo hidrosocial, no se encontró alguno que hable directamente de tal conexión, no obstante, en las reflexiones que hace Budds (2012: 170-172), señala que una de las variadas formas en que se suelen manipular los flujos del agua es por vía de políticas públicas y marcos jurídicos que tienen como objetivo principal la gestión y/o administración de las fuentes hídricas; de tal suerte que, la ley, en el caso mexicano la ley de aguas nacionales vigente establece los mecanismos para explotar, aprovechar, asignar y concesionar los flujos de agua (superficial y subterránea), en tal entendido, uno de los aportes de esta investigación también es poner de manifiesto que no se puede hablar del ciclo hidrosocial sino se consideran tales instrumentos normativos, políticas públicas y las instituciones que los operan. Lo legal y todo lo que ello de por sí implica, son una muestra clara de esas relaciones de poder que se dan en torno al agua y los actores (sociales, de la iniciativa privada, institucionales) que, constantemente están pugnando por cómo se dispone-gestiona-usa tan importante sustancia.

Y para cerrar este punto, recordemos que el ciclo hidrosocial busca ser totalizador, holístico, por lo que, a diferencia del ciclo hidrológico pretende incluir todos los factores físicos, naturales y humanos (sociales-institucionales). Así pues, y en el entendido de que el derecho humano al agua y saneamiento se materializa en instrumentos internacionales y nacionales, y en políticas públicas; los cuales infieren directrices, principios, características e instituciones haciendo parte de un ciclo hidrosocial que se condiciona y modifica constantemente. El enfoque del CHS nos permiten apreciar cómo el derecho humano al agua y saneamiento se materializa o no en la práctica real de los diferentes contextos, en el caso que nos ocupa, en un territorio indígena ubicado en la región de Los Chenes de la Península de Yucatán.

La organización y vinculación del Colectivo de las Comunidades Chenes de la región de la Península de Yucatán (en el que están incluidas las poblaciones del área de estudio), han sido de suma importancia en la lucha, resistencia y defensa del territorio, los ecosistemas y el agua que, por más de quince años llevan a cabo, por ello, consideramos oportuno decir una palabra al respecto. Las alianzas que se han generado a lo largo de este tiempo con académicos nacionales, internacionales y centros universitarios son un pilar en el que se respaldan y asesoran las comunidades mayas, proveyéndolas con información valiosa relacionada con las problemáticas que les aquejan, lo que ha conllevado ciertas victorias plausibles como la sentencia emitida por la SCJN en el 2015 y el Decreto, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre del 2020, a través del cual "... se establecen las acciones que deberán realizar las dependencias y entidades... en el ámbito de sus competencias, para sustituir gradualmente... la sustancia química denominada glifosato.." (Segob, 2020). Dichos logros en nada se desmeritan, mayormente sí se tiene en cuenta que, el escenario donde se lleva a cabo la resistencia, organización y lucha de las comunidades Chenes (incluyendo a la zona de estudio) no es parejo; hay actores que tienen un

poderío muy fuerte que se refleja en un mayor acceso a recursos naturales: agua y tierra, utilización de maquinaria idónea para optimizar la producción de granos, hortalizas y frutas, además de los nexos que se puedan hacer con dependencias gubernamentales: federales y estatales. Por tanto, conviene señalar que, resulta imperativo buscar y generar alternativas integrales y colectivas, donde se plasmen las necesidades y requerimientos de los actores locales involucrados, así como, considerar el bienestar y la calidad de los ecosistemas, en su complejidad e integralidad.

Como punto de cierre cabe aseverar que, para que se pueda dar una posible solución o transformación en el conflicto socioambiental que existe en la zona de estudio no se requiere que, los menonitas se vayan de Hopelchén y de la región, pues ellos no son los únicos ni los principales causantes de en el deterioro de las principales fuentes de abasto de agua, la transformación del ciclo hidrosocial de la zona; claro está que, el esquema agroindustrial ampliamente practicado por éstos ha contribuido de forma considerablemente sensible en las afectaciones de los ecosistemas (incluidas las fuentes hídricas) al interior de Hopelchén; no obstante, como bien reconocieron los actores locales, aunque se diera el caso de que los menonitas fueran -expulsados- del municipio, ciertas problemáticas ambientales persistirían debido a que, hay daños (entre ellos la deforestación, cambio de uso de suelo), que son irremediables en un corto plazo.

En este trabajo no se trata de buscar culpables, más bien hacer reflexiones objetivas que den pauta en la generación de posibles soluciones-transformaciones, por ello nos atrevemos a decir que, tocante al tema de deforestación y cambio de uso de suelo, no se planificó ni su tuvo la suficiente visión con respecto de la llegada de familias menonitas a la zona de estudio. En un principio, quizá era difícil dimensionar los impactos para los ecosistemas y las fuentes hídricas, y en lo único que se pensó fue en el crecimiento económico y la generación de fuentes de empleo en el municipio; sin embargo, treinta o veinte años después de la llegada de dichas familias se constatan los estragos

que se han ocasionado al medio ambiente. Es por ello que, en estas líneas, hacemos un llamado urgente y de súplica a los diversos actores involucrados (sociales, mayas, menonitas, institucionales y de la iniciativa privada) para que se trabaje en función de lograr una verdadera sinergia y dejar de lado divisiones sin sentido y tendencias a echar culpas. El Estado, indudablemente, tiene una gran responsabilidad respecto de lo que pasa el interior de Hopelchén, por lo que tiene que promover y gestionar todo tipo de acciones jurídicas, administrativas, técnicas y operativas que sean necesarias para revertir, en medida de lo posible, los daños que se han ocasionado en el área de estudio; sin embargo, lo anterior no desmerita o se contrapone a la participación activa que deben de tener las comunidades Chenes en la generación de propuestas prácticas (como ya lo están haciendo), permeadas de la cosmovisión, tradiciones y saberes mayas, en tanto que, son estas prácticas y modo de vida ancestral (débil y fragmentado en la actualidad), lo que ha sostenido y mantenido a estos pueblos, sus territorios y fuentes hídricas con vida hasta nuestros tiempos.

ANEXO ÚNICO

INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES A NIVEL FEDERAL Y ESTATAL

Este anexo tiene como fin describir con mayor detalle el objeto y funciones de las instituciones ligadas, ya sea de forma directa o indirecta, con la gestión y/o administración del agua y del suelo, en el área de estudio, y que se mencionaron en el capítulo tres como elementos del ciclo hidrosocial; así como definir algunas figuras jurídicas que no están desglosadas en el documento y que se vienen estudiando, a partir de la reforma al artículo primero de la Constitución.

Ayuntamiento de Hopelchén, Campeche: según lo descrito por el artículo 115 fracción dos de la Constitución, los municipios tienen personalidad jurídica y pueden manejar sus propios recursos; los municipios tienen a su cargo los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de las aguas residuales, parques y jardines, panteones, etc. (CPEUM, 1917, s/p).

Según lo descrito en el Plan de Desarrollo municipal 2018-2021, el ayuntamiento de Hopelchén se integra por un presidente municipal, cinco regidores (un síndico por mayoría relativa, tres regidores y un síndico de representación proporcional). Con el fin de apoyar al municipio en sus múltiples responsabilidades y funciones están las autoridades auxiliares: juntas municipales, comisarios y agentes municipales (PMD, 2021). El marco jurídico rector del ayuntamiento se constituye principalmente por las premisas contenidas en el artículo 115 constitucional, el artículo 102 de la Constitución del Estado de Campeche y el reglamento administrativo interno.

Bloque de constitucionalidad: Según expresa Guerrero (2015: 22), el bloque de constitucionalidad tiene sus orígenes en el derecho francés (15); según este autor, el primero en utilizar la expresión de bloque de constitucionalidad fue Louis Favoreau, en 197. Guerrero define al bloque de constitucionalidad como:

... una categoría jurídica, surgida en el derecho constitucional comparado, que se refiere al conjunto de normas que gozan jerarquía constitucional en el ordenamiento jurídico de cada país y que, por ello, constituyen el parámetro de control de validez del resto de los enunciados normativos, pese a que no necesariamente aparezcan expresamente en la Carta Fundamental... (2015: 58).

Dentro de la conceptualización propuesta por el autor, se destacan elementos importantes como: categoría jurídica, contenido, jerarquía y parámetro de control de validez (Guerrero, 2015: 58-59). Tanto el control de convencionalidad como el bloque de constitucionalidad buscan la protección más amplia.

Comisión Nacional del Agua: La Conagua, se creó en 1989, como un ente desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), tres años después (1992), el órgano legislativo competente en el país emitió la Ley de Aguas Nacionales (Conagua, 2020). La Conagua es el órgano superior en materia hídrica, tiene carácter técnico, normativo y consultivo en todo lo referente a la gestión integrada de los recursos hídricos de México; para llevar a cabo tal cometido se organiza a nivel nacional y a nivel hidrológico-administrativo (LAN, 1992, artículo 9). La Conagua, según lo descrito por el Manual de Integración, Estructura Orgánica y Funcionamiento de ésta, tiene como misión “Preservar las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes para su administración sustentable y garantizar la seguridad hídrica...” (Conagua, 2015: 16). Como parte de su estructura orgánica está la Dirección General, la cual se integra por siete subdirecciones; existen cinco coordinaciones: Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional; Coordinación General de Recaudación y Fiscalización; Coordinación General de Comunicación y Cultura del Agua; Coordinación General de atención de Emergencias y Consejos

de Cuenca y, la Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimientos y Saneamiento. A nivel Regional Hidrológico-Administrativo, se divide en la Dirección General de Organismos de Cuenca; los Organismos de Cuenca (Península de Yucatán XII); la Dirección Local y Direcciones Locales (Conagua, 2015: 15-18).

Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche: La Capae tiene como misión “Planear, asesorar y ejecutar la infraestructura hidráulica en materia de agua potable, alcantarillado y saneamiento en el Estado...” (Gobierno de Campeche, 2022). De acuerdo a lo que se aprecia en el artículo 40 de la Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche, la Capae se crea como “... un organismo público descentralizado de la administración pública de Campeche, con personalidad jurídica y patrimonio propios...” (Lapaec, 1992). Según el artículo 41 de la ley referida, la Capae tiene por objeto: intervenir en la planeación y presupuestación del sector hidráulico estatal (fracción I); asesorar, auxiliar y prestar servicios de apoyo de asistencia técnica a los organismos operadores (fracción III); efectuar... con carácter transitorio, los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, en aquellos municipios en donde no existan organismos operadores que los presten, o el municipio no tenga... la capacidad para hacerse cargo de ellos... (fracción IV). (Lapaec, 1992). El marco jurídico-administrativo referencial de la Capae es la Ley de Aguas Nacionales y su respectivo reglamento, las reglas de operación de la Conagua, la Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche y su reglamento, y sus manuales de operación internos.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad: La Conabio es una institución intersecretarial que se fundó en el año de 1992; se integra por diversas secretarías, dentro de las cuales se pueden mencionar: Semarnat, la Sader, la Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Energía, la Secretaría de Salud, de Relaciones Exteriores, etc. La Conabio tiene como

misión “... promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, así como a su conservación y uso sustentable para beneficio de la sociedad...” (Gobierno de México, 2022). La Conabio, como parte de su hacer, genera conocimiento sobre “... el capital natural... promueve que la conservación y manejo de la biodiversidad se base en acciones realizadas por la población local...” (Gobierno de México, 2022). Algunas de las funciones de la Conabio consisten en: instrumentar y operar el Sistema Nacional de sobre Biodiversidad-SNIB; cumplir con los compromisos internacionales adquiridos por el Estado Mexicano relativos a la biodiversidad y realizar acciones dirigidas a la conservación y usos sustentable de la biodiversidad del país (Segob, 2023).

Control de convencionalidad: Camarillo y Rosas (2016: 129), tomando como referente fundamental las sentencias emitidas por la Corte Interamericana de Derechos Humanos, señalan que, el Control de Convencionalidad “... es la manera en cómo los Estados hacen frente a sus obligaciones con relación al respeto y garantía de los derechos humanos”. Según las autoras señaladas, el Control de Convencionalidad permite, al interior de los Estados Parte, hacer un análisis y revisión constante entre el derecho interno (jurisprudencia, principios y normas) de cara a los principios y derechos humanos estipulados en las Tratados, Convenios y Declaraciones en el ámbito internacional (Camarillo & Rosas, 2016: 128). El control de convencionalidad fomenta la progresividad en la legislación interna del Estado Mexicano e impide su retroactividad. Por su parte la SCJN, considerando los criterios señalados por la Corte IDH, comenta que: “El Control de Convencionalidad es una herramienta metodológica que permite a los Estados que han ratificado la Convención Americana sobre Derechos Humanos (CADH) verificar la conformidad de las normas y prácticas nacionales con el corpus iuris interamericano” (1).

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente: Es un órgano desconcentrado de la Semarnat; cuenta con autonomía técnica y operativa. La Profepa se crea en el año de 1992. El principal objetivo de la Profepa consiste en “... incrementar los niveles de observancia de la normativa ambiental... y contribuir al desarrollo sustentable...” La visión de la Profepa “Ser una institución eficaz, sólida y confiable que ... responda al ideal de justicia ambiental que la población demanda...” (Segob, 2023).

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: La Semarnat tiene como antecedente a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), la cual se creó en 1994; la Semarnat se fundó con el fin de “... planear el manejo de recursos naturales y las políticas ambientales... desde un punto de vista integral...” (Cedrssa, 2018). Con el cambio de la Ley de la Administración Pública Federal, en el 2000 nace lo que hoy se conoce la Semarnat (Cedrssa, 2018). Según el artículo 32 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal a la Semarnat le compete: Fomentar la protección, restauración, conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, recursos naturales, bienes y servicios ambientales (fracción I); Formular, conducir y evaluar la política en materia de recursos naturales... así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano y de la actividad pesquera, con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades (fracción II); Administrar y regular el uso y promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que correspondan a la Federación (fracción III); Establecer, con la participación que corresponda a otras dependencias y a las autoridades estatales y municipales, normas oficiales mexicanas sobre la preservación y restauración de la calidad del medio ambiente; sobre los ecosistemas naturales; sobre el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y de la flora y fauna silvestre, terrestre y acuática; sobre descargas de aguas residuales (fracción IV); Promover

el ordenamiento ecológico del territorio nacional, en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales... (fracción X); Evaluar la calidad del ambiente y establecer y promover el sistema de información ambiental, que incluirá los sistemas de monitoreo atmosférico, de suelos y de cuerpos de agua de jurisdicción federal... (fracción XIV); Administrar, controlar y reglamentar el aprovechamiento de cuencas hidráulicas, vasos, manantiales y aguas de propiedad nacional... (fracción XXIV); Formular, dar seguimiento y evaluar la política hídrica nacional... (fracción XXVI); Fomentar y apoyar los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales que realicen las autoridades locales y las organizaciones comunitarias... (fracción XXXI). Así mismo, según lo que dice el artículo 11 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (1988), la Semarnat es la encargada de la protección y preservación del suelo, la flora y fauna silvestre, terrestre y los recursos forestales... (Lgeepa, 1988) y puede emitir normas oficiales mexicanas en material ambiental.

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano: El objeto de la Sader consiste en "...elaborar y conducir las políticas de vivienda, ordenamiento territorial, desarrollo agrario y urbano..."; además regula lo relacionado "...con el crecimiento o surgimiento de asentamientos humanos y centros de población..."; "La regularización de la propiedad agraria y sus diversas figuras que la ley respectiva reconoce en los ejidos, las parcelas, las tierras ejidales y comunales, la pequeña propiedad agrícola, ganadera y forestal, los terrenos baldíos y nacionales..."; "Los procesos de planeación de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano, los relacionados a la conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, recursos naturales y sus elementos..."; "Cooperar con las autoridades competentes a la eficaz realización de los programas de conservación de tierras y aguas en los ejidos y comunidades..."; "Planear y proyectar la adecuada distribución de la población y la ordenación territorial de los centros de población,

ciudades y zonas metropolitanas, bajo criterios de desarrollo sustentable...”; “Prever a nivel nacional las necesidades de tierra para desarrollo urbano y vivienda, considerando la disponibilidad de agua determinada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales...” (Loap, 1976: Art. 35).

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación: depende directamente del Poder Ejecutivo; dentro de sus objetivos está “... propiciar una política de apoyo que permita producir mejor... e integrar las actividades del medio rural a las cadenas productivas...” (Inehrm, 2017: 31). La Sagarpa tiene como misión:

Promover el desarrollo integral del campo y de los mares del país que permita el aprovechamiento sustentable de sus recursos, el crecimiento sostenido y equilibrado de las regiones, la generación de empleos atractivos que propicien el arraigo en el medio rural y el fortalecimiento de la productividad y competitividad de los productos para consolidar el posicionamiento y la conquista de nuevos mercados, atendiendo a los requerimientos y exigencias de los consumidores (Inehrm, 2017: 31).

Suprema Corte de Justicia de la Nación-SCJN: Es el máximo tribunal constitucional en México. Entre sus funciones está: 1.- defender el orden establecido en la constitución mexicana; 2.- conservar el orden entre los diversos poderes de la unión y ámbitos de gobierno y 3.- crear jurisprudencia y directrices doctrinales, a través de sus sentencias (Scjn, 2023). Corresponde a la Corte, atender aquellos asuntos relacionados con los medios de control de constitucionalidad.

BIBLIOGRAFÍA

Alan-Ellis, E., Romero, J.A., Hernández, I.U., Álvarez de Anda, M.G., Sánchez, M.C., Porter-Bolland, L., y Serrano, A., (2018). *Estudio técnico del programa de ordenamiento ecológico del municipio de Hopelchén, Campeche*. Crecer Grande, Campeche: 2015-2023. The Nature Conservancy, Equilibrio en Conservación y Desarrollo, A.C. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Proyecto México para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (M-REDD+). Recuperado de: http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/portal/poet/2020/hopelchen_et_1801.pdf

Aparicio, F.J., (1992). *Fundamentos de hidrología de superficie*. Grupo Noriega Editores; recuperado de: http://webdelprofesor.ula.ve/ingenieria/adamoren/HIDRO/Fundamentos_de_hidrologia_de_superficie_-_Aparicio.pdf

Arámbula, A. y Corona, E., (2008). *Tratados Comerciales en México*. Cámara de Diputados: Centro de documentación, información y análisis; recuperado el 15 de diciembre del 2022, de: <https://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/spe/SPE-ISS-05-08.pdf>

Arrojo, P., (2006). *Los retos éticos de la nueva cultura del agua*. Revista de la Universidad Bolivariana vol. 5, núm. 14. Universidad de los Lagos Santiago, Chile. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/305/30551403.pdf>

Ayuntamiento de Hopelchén, (13 de febrero del 2019). *Reglamento interno de la administración pública del municipio de Hopelchén*. Periódico Oficial del Estado. San Francisco de Campeche; recuperado de: <https://ayuntamientohopelchen.com/wp-content/uploads/2022/03/REGLAMENTO-DE-LA-ADMN-PUB-HOPELCHEN.pdf>

Ayuntamiento de Hopelchén, (2018). *Plan municipal de desarrollo 2018-2021*. Honorable Ayuntamiento de Hopelchén, Campeche; recuperado de: <http://www.seplan.campeche.gob.mx/images/docs/pmd18-21/PMD-Hopelchen-18-21.pdf>

Azamar, A., y Rodríguez, C., (2021). *Llover sobre mojado: conflictos socioambientales frente al extractivismo y megaproyectos en tiempos de crisis múltiple*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco: División de Ciencias Sociales y Humanidades. Acervo de la biblioteca del ITESO.

Banco Mundial, (2023). *México: panorama general*, en El Banco Mundial en México; recuperado el 20 de diciembre del 2023, de: <https://www.bancomundial.org/es/country/mexico/overview>

Barrera, N., y Toledo, V.M., (2005). *Ethnoecology of the Yucatec Maya: symbolism, knowledge and mangement of Natural Reosurces*. Journal of Latin American Geography 4 (1); recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/25765087>

Becerra, A., (2006). *Movimientos sociales y lucha por el derecho humano al agua en América Latina*. Universidad de los Lagos Santiago, Chile. Revista de la Universidad Bolivariana; recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/305/30551424.pdf>

Boege, E., (2008). El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. *Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrodiversidad en los territorios indígenas*. Instituto

Nacional de Antropología e Historia/Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas; recuperado el 18 de febrero del 2022, de: https://www.researchgate.net/publication/347937745_El_patrimonio_biocultural_de_los_pueblos_indigenas_de_Mexico_Hacia_la_conservacion_in_situ_de_la_biodiversidad_y_agrodiversidad_en_los_territorios_indigenas

Boelens, R., Hoogesteger, J., Swyngedouw, E., Vos, J., y Wester, P., (2016). *Hydrosocial territories: a political ecology perspective*. Water International, Vol. 41, No. 1, DOI: 10.1080/02508060.2016.1134898

Borel, R., y Buckles, D., (2002). *Conflictos y Colaboración en el Manejo de Recursos Naturales en América Latina*. San José, Costa Rica. Universidad para la Paz.

Budds, J. y Linton, J., (2018). *El ciclo hidrosocial: hacia un abordaje relacional y dialéctico del agua*, en Equidad y justicia hídrica: el agua como reflejo de poder en los países andinos, Jessica Budds y María Cecilia Roa García (Editoras). Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial. Biblioteca Nacional del Perú

Budds, J., (2012). *La demanda, evaluación y asignación del agua en el contexto de escasez: un análisis del ciclo hidrosocial del valle del río la Ligua, Chile*. Scielo: Revista de Geografía Norte Grande; recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022012000200010>

Camarillo, L.A., y Rosas, E.N., (2016). *El control de convencionalidad como consecuencia de las decisiones judiciales de la Corte Interamericana de Derechos*. Revista IIDH; recuperado el 11 de julio del 2023, de: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r36250.pdf>

Campos, C., (2007). *Análisis de género: una perspectiva a la diversidad cultural de la migración menonita a Campeche*. Instituto de la mujer del Estado de Campeche; Gobierno de Campeche; recuperado de: http://cedoc.inmujeres.gob.mx/insp/analisis_genero.pdf

Canul-Suárez, R., (16 de noviembre del 2020). *Esto sucede cuando se tumba selva en territorio maya*. ZonaDocs periodismo de resistencia; recuperado el 04 de julio del 2023, de: <https://www.zonadocs.mx/2020/11/16/esto-sucede-cuando-se-tumba-selva-en-el-territorio-maya/>

Carmona-Lara, C., Carrillo-Rivera, J.J., Hatch-Kuri, G., Huizar-Álvarez, R. y Ortega-Guerrero, M.A. (2017). *Ley de Agua Subterránea: una propuesta*. Impretei S.A. de C.V., Ciudad de México; recuperado de: https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2017/07/Ley-de-agua-subterranea_una-propuesta.pdf

Castañeda, Y., (2017). *Los mayas: antecedentes geográficos, históricos y culturales*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; recuperado el 14 de julio del 2023, de: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa1/2017/los_mayas_castaneda.pdf

Castillo, A.Y., Suárez, J.H., y Mosquera, J., (2017). *Naturaleza y Sociedad: relaciones y tendencias desde un enfoque eurocéntrico*. Universidad de Caldas. Revista Luna Azul, No. 44, enero-junio 2017.

Castro, J.E., (2012). *Luchas sociales por el agua y el proceso de democratización en América Latina*, págs. 99-108, en María Perevochtchikova (coordinadora). *Cultura del agua en México: conceptualización y vulnerabilidad social*. Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM. Acervo de la biblioteca del Colegio de San Luis, A.C.

Cauich, G., (2009). *Hopelchén: a 50 años de su título de ciudad 1959-2009*. Ayuntamiento de Hopelchén. Primera edición 2009. Acervo de la Biblioteca del Municipio de Hopelchén, Campeche.

Chávez, M., Eastmond, A., y Güémez, M., (2012). *El agua en la cosmología maya yucateca a través del tiempo*. Revista Ketzalcalli. Editorial Impressum No. 129. Acervo de la biblioteca del Colegio de San Luis, A.C.

Cienfuegos, D., (2017). *Una historia de los derechos humanos en México: reconocimiento constitucional y jurisdiccional*. Comisión Nacional de los Derechos Humanos. Ciudad de México.

Clarís, P., (2007). *Proyecto de carta de derechos humanos emergentes: los derechos humanos en un mundo globalizado*. Instituto de Derechos Humanos de Cataluña; recuperado de: <https://catedraunescodh.unam.mx/catedra/catedradh2007/SeminariosCatedra/Documentos/CartaDerechosEmergentesDH.pdf>

Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria-CDRSSA, (2018). *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. Cámara de Diputados LXV Legislatura; recuperado el 10 de diciembre del 2022, de: http://www.cedrssa.gob.mx/post_secretar_n_a_de_medio_ambiente_y_recursos_naturales_-_n-semarnat-n.htm

Comisión Nacional del Agua-CONAGUA, (2021). *Programa Hídrico Regional 2021-2024 Región Hidrológico-Administrativa XII Península de Yucatán*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; recuperado el 12 de marzo del 2023, de: https://files.conagua.gob.mx/conagua/generico/PNH/PHR_2021-2024_RHA_XII_Pen%C3%ADnsula_de_Yucat%C3%A1n.pdf

Comisión Nacional del Agua-CONAGUA, (2020a). *Actualización de la Disponibilidad Media Anual de Agua en el Acuífero de la Península de Yucatán(3105), estado de Yucatán*. Subdirección General Técnica: gerencia de aguas subterráneas; recuperado el 20 de enero del 2023, de: https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos_Acuiferos_18/yucatan/DR_3105.pdf

Comisión Nacional del Agua-CONAGUA, (12 de febrero del 2020b). *Programa Nacional Hídrico: 2020-2024*. Secretaría del Gobierno de México; recuperado de: <https://www.gob.mx/conagua/articulos/consulta-para-el-del-programa-nacional-hidrico-2019-2024-190499>

Comisión Nacional del Agua-CONAGUA, (09 de octubre del 2019). *Usos del agua. Capítulo 3*; En Gobierno de México. Sistema Nacional de Información del Agua-SINA; recuperado de: <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/usos-del-agua>

Comisión Nacional del Agua-CONAGUA, (2017). *Propiedades del agua*. Gobierno de México; recuperado el 01 de diciembre del 2022, de: <https://www.gob.mx/conagua/articulos/las-propiedades-del-agua?idiom=es#:~:text=No%20tiene%20color%2C%20sabor%20ni,y%20siempre%20est%C3%A1%20en%20movimiento.>

Comisión Nacional del Agua-CONAGUA, (2016). *Agua en la cosmovisión de los pueblos indígenas en México*. Coordinadores: José Luis Martínez Ruiz y Daniel Murillo Licea; recuperado de: <https://www.gob.mx/conagua/documentos/agua-en-la-cosmovision-de-los-pueblos-indigenas-en-mexico#:~:text=El%20presente%20libro%2C%20Agua%20en,racionalmente%20y%20proteger%20ese%20recurso>

Comisión Nacional del Agua-CONAGUA, (2015). *Manual de Integración, Estructura Orgánica y Funcionamiento de la Comisión Nacional del Agua*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/ Diario Oficial de la Federación 22 de abril del 2015. Recuperado de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n422.pdf>

Comisión Nacional del Agua-CONAGUA, (2013). *ACUERDO por el que se dan a conocer los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del acuífero Península de Yucatán, clave 3105, estados de Yucatán, Campeche y Quintana Roo*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Diario Oficial de la Federación; recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5312870&fecha=04/09/2013#gsc.tab=0

Comisión Nacional del Agua-CONAGUA, (2012). *Programa Hídrico Regional Visión 2030: Región Hidrológico-Administrativa XII Península de Yucatán*. Recuperado el 22 de marzo del 2022, de: <http://www.conagua.gob.mx/conagua07/publicaciones/publicaciones/12-sgp-17-12py.pdf>

Comisión Nacional del Agua-CONAGUA, (2006). *El agua en México*. Subdirección General de Programación. Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Recuperado de: <http://www.conagua.gob.mx/conagua07/publicaciones/publicaciones/el-agua-en-mexico.pdf>

Comisión Nacional de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche-CAPAE, (22 de agosto del 2016). *Programa institucional del uso eficiente del agua: 2016-2021*. Periódico Oficial del Estado. San Francisco de Campeche; recuperado de: <http://www.periodicooficial.campeche.gob.mx/sipoec/public/periodicos/201608/PO0260PS22082016.pdf>

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad-CONABIO, (2022). *¿Qué es un ecosistema?* En Ecosistemas. Biodiversidad Mexicana; recuperado el 08 de diciembre del 2022, de: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/ques>

Comisión Nacional para el Conocimiento y el Uso de la Biodiversidad-CONABIO, (2021). *La biodiversidad en Campeche: estudio de estado*; en Biodiversidad Mexicana. Recuperado el 18 de abril del 2022, de: https://www.biodiversidad.gob.mx/region/EEB/estudios/ee_campeche

Comisión Nacional de los Derechos Humanos-CNDH, (2023). *Insurgencia del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN)*, En Comisión Nacional de los Derechos Humanos - defendemos al pueblo-; recuperado el 26 de marzo del 2023, de: <https://www.cndh.org.mx/noticia/insurgencia-del-ejercito-zapatista-de-liberacion-nacional-ezln>

Comisión Nacional de los Derechos Humanos-CNDH, (2018). *Convenio 169 de la OIT*. Primera edición julio del 2012; recuperado de: <https://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/convenio-169-oit.pdf>

Congreso del Estado de Campeche, (2022). *Constitución Política del Estado de Campeche*. Poder Legislativo del Estado de Campeche; recuperado el 04 de abril del 2023, de: <https://legislacion.congresocam.gob.mx/index.php/leyes-focalizadas/anticorrupcion/175-constitucion-politica-del-estado-de-camp>

Congreso del Estado de Campeche, (12 de marzo del 2019). *Ley de Derechos, Cultura y Organización de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Campeche*. Secretaría General, Dirección de Control de Procesos Legislativos; recuperado de: <https://legislacion.congresocam.gob.mx/index.php/etiquetas-x-materia/29-ley-de-derechos-cultura-y-organizacion-de-los-pueblos-y-comunidades>

Congreso del Estado de Campeche, (05 de junio del 2017). *Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche*. H. Congreso Constitucional del Estado Libre y Soberano de Campeche. LIV Legislatura; recuperado de: <https://legislacion.congresocam.gob.mx/index.php/etiquetas-x-materia/19-ley-de-agua-potable-y-alcantarillado>

Congreso de la Unión, (08 de febrero del 2012). *DECRETO por el que se Declara reformado el párrafo quinto y se adiciona el párrafo sexto recorriéndose en su orden los subsecuentes, al artículo 4o de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. H. Congreso de la Unión, Secretaría General; Recuperado el 14 de febrero del 2023, de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/proceso/lxi/203_DOF_08feb12.pdf

Congreso de la Unión, (18 de marzo de 2005). *Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados*. Cámara de Diputados-Secretaría General; recuperado el 28 de junio del 2023, de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LBOGM.pdf>

Congreso de la Unión, (13 de marzo de 2003). *Ley General de derechos lingüísticos de los Pueblos Indígenas*. Cámara de Diputado, Secretaría General. Recuperado de: https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/doc/Normatividad/Ley_GDLPI.pdf

Congreso de la Unión, (23 de mayo de 2003). *Ley de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas*. Cámara de Diputado, Secretaría General. Recuperado de: https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/doc/Normatividad/Ley_CNDPI.pdf

Congreso de la Unión, (26 de febrero de 1992). *Ley Agraria*. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión; recuperado el 23 de marzo del 2022, de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAgra.pdf>

Congreso de la Unión, (01 de diciembre de 1992). *Ley de Aguas Nacionales*. Cámara de Diputados-Secretaría General; recuperado el 12 de abril del 2022, de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAN.pdf>

Congreso de la Unión, (28 de enero de 1988). *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*. Congreso de la Unión. Secretaría General. Recuperado de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>

Congreso de la Unión, (29 de diciembre de 1976). *Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*. Congreso de la Unión. Secretaría General. Recuperado de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LOAPF.pdf>

Congreso de la Unión, (31 de agosto de 1928). *Código Civil Federal*. Cámara de Diputados-Secretaría General; recuperado el 18 de marzo del 2022, de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/2_110121.pdf

Congreso de la Unión, (05 de febrero de 1917). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Cámara de Diputados-Secretaría General; recuperado el 23 de marzo del 2022, de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas-CDESC, (29 de noviembre 2002). *Observación general No. 15: el derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales)*. Comité de derechos económicos, Sociales y Culturales; recuperado de: <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2012/8789.pdf>

Consejo Nacional para la Cultura y las Artes-CONACULTA, (2022). *Nuevos caminos en Campeche: patrimonio histórico y cultural*. Guías del patrimonio cultural y turismo; recuperado de: https://patrimonioculturalyturismo.cultura.gob.mx/guias/guia4_2.php#:~:text=Gracias%20al%20reflejo%20de%20su,UNESCO%20en%20diciembre%20de%201999.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-Conacyt, (2022). *Expediente científico sobre el glifosato y los cultivos GM*. Gobierno de México-CONACYT; recuperado el 09 de diciembre del 2022, de: https://conacyt.mx/wp-content/uploads/documentos/glifosato/Dossier_formato_glifosato.pdf

Corte Interamericana de los Derechos Humanos-Corte IDH, (2023). *Derecho consuetudinario*; recuperado el 13 de abril del 2023, de: <https://www.corteidh.or.cr/sitios/tess/tr709.htm>

Díaz, A., y Padilla, C., (2019). *Conflictos mineros en América Latina: extracción, saqueo y agresión -Estado de situación en 2018-*. Edición 2019. Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina (Ocmal); recuperado de: <https://www.ocmal.org/wp-content/uploads/2019/05/informe-final.pdf>

Díaz, L., Torruco, V., Martínez, M. y Varela, M., (2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico*. Investigación Educ. Médica, Vol. 2, No. 7. Ciudad de México; recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009

Domínguez, J., (2011). *Hacia una buena gobernanza para la gestión integrada de los recursos hídricos: Documento temáticos de las américas*. El Colegio de México; recuperado de: <https://funcagua.org.gt/wp-content/uploads/2020/04/2011.-Hacia-una-buena-gobernanza-para-la-GIRH-en-Las-Am%C3%A9ricas.pdf>

Echanove, F., (2016). *La expansión del cultivo de soja en Campeche, México: Problemática y perspectivas*. Anales de Geografía de la Universidad Complutense. ISSN: 0211-9803; recuperado de: <https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/view/52713>

Entelman, R., (2005). *Teoría de Conflictos: hacia un nuevo paradigma*. Barcelona, España. Editorial Gedisa.

Escobar, A., (2014). *La invención del desarrollo*. Editorial Universidad del Cauca. Tercera Edición. Recuperado de: <https://biblioteca.hegoa.ehu.es/downloads/21470/%2Fsystem%2Fpdf%2F4655%2FM-7098.pdf>

Farnaum, R. Macdougall, R. y Thompson C., (2018). *Re-envisioning the Hydro Cycle: the hydrosocial spiral as a participatory toolbox for water education and management*, en Liz Roberts y Katherine Phillips (editoras): *Water, Creativity and Meaning Multidisciplinary Understandings of Human-Water Relationships*.

Fondo para la Comunicación y Educación Ambiental, A.C.-FCEA, (2023). *¿Qué es el agua?* Recuperado el 16 de marzo del 2023, de: <https://agua.org.mx/que-es/>

Garnero, G., (2018). *La historia ambiental y las investigaciones sobre el ciclo hidrosocial: aportes para el abordaje de la historia de los ríos*. Universidad Nacional de Córdoba. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-CONICET; recuperado de: <https://www.halacsolcha.org/index.php/halac/article/view/331/339>

Giai, S.B., (2008). *Introducción a la hidrología*. Ciencias Naturales. Universidad Nacional de la Pampa, Santa Rosa. Recuperado de: <http://www.unlpam.edu.ar/images/extension/edunlpam/QuedateEnCasa/introduccion-a-la-hidrologia.pdf>

Gialdino, R.E., (2013). *Obligaciones del Estado ante el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*. Secretario de Investigación en Derecho Comparado de la Corte Suprema de Justicia de la República Argentina. Revista IIDH; recuperado de: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r08066-3.pdf>

Gobierno del Estado de Yucatán, (28 de octubre del 2013). *Decreto Número 117 que establece el área natural protegida denominada -reserva estatal geohidrológica del anillo de cenotes-* Diario Oficial del estado de Yucatán. Recuperado de: https://conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/sistema_nacional/documentos/ANPL/Yuc/1-Dec-RESERV-ANILLO-CENOTES.pdf

Gobierno del Estado de Campeche (16 de marzo del 2021). *Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Campeche*. Poder Legislativo del Estado de Campeche: Secretaría General y Dirección de Control de Procesos Legislativos; recuperado de: <https://legislacion.congresocam.gob.mx/index.php/leyes-focalizadas/anticorrupcion/427-ley-organica-de-los-municipios-del-estado-de-campeche>

Gobierno del Estado de Campeche, (13 de febrero del 2019). *Reglamento de la Administración Pública del Municipio de Hopelchén*. Diario Oficial del Estado de Campeche. Órgano del Gobierno Constitucional del Estado de Campeche; recuperado el 14 de diciembre del 2023, de: <https://ayuntamientohopelchen.com/wp-content/uploads/2022/03/REGLAMENTO-DE-LA-ADMN-PUB-HOPELCHEN.pdf>

Gobierno de México, (2022). *Comisión Nacional para el Conocimiento y el Uso de la Biodiversidad: ¿qué hacemos?* Recuperado el 11 de diciembre del 2022, de: <https://www.gob.mx/conabio/que-hacemos>

Gómez, M., (1991). *Derechos indígenas: lectura comentada del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo*. Instituto Nacional Indigenista. México, D.F. Acervo de la biblioteca del ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara.

Greenpeace México, (2019). *Los transgénicos en México: 20 años de resistencia y lucha*; recuperado el 15 de julio del 2022, de: https://www.greenpeace.org/static/planet4-mexico-stateless/2019/11/0fc9a614-20años_18oct_13hrs-1.pdf

Greenpeace México, (22 de octubre del 2018). *Comunidades mayas y organizaciones denuncian presencia de soya transgénica en Campeche*, En noticia: biodiversidad; recuperado el 15 de julio del 2022, de: <https://www.greenpeace.org/mexico/noticia/1224/comunidades-mayas-y-organizaciones-denuncian-presencia-de-soya-transgenica-en-campeche/>

Gundermann, H., (2013). *El método de los estudios de caso*, págs. 231-264; En Observar, Escuchar y Comprender: sobre la tradición cualitativa en la investigación social. María Luisa Tarrés, Coordinadora. Flacso México y El Colegio de México.

Guerrero, A., (2015). *¿Existe un bloque de constitucionalidad en México? Reflexiones en torno a la decisión de la Suprema Corte respecto al nuevo parámetro de control de regularidad*. Comisión Nacional de Derechos Humanos; recuperado el 11 de julio del 2023, de: https://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/fas_CPCDH8.pdf

Guerrero, M., (2006). *El agua*. Fondo de la Cultura Económica. Quinta edición.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, Pilar, (2014). *Metodología de la investigación*. Mac Graw Hill. Sexta Edición; recuperado de: https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Hueso-García, V., (2000). *Johan Galtung. La transformación de los conflictos por medios pacíficos*. Madrid, España.

Instituto Nacional de Antropología e Historia-INAH, (2023). *Las aguadas*, en Lugares INAH; recuperado el 16 de marzo del 2023, de: https://www.lugares.inah.gob.mx/es/museos-inah/museo/museo-piezas/6267-6267-las-aguadas.html?lugar_id=419

Instituto Nacional de Estadística y Geografía-INEGI, (08 de agosto del 2022). *Estadística a propósito del día internacional de los pueblos indígenas*. Comunicado de prensa No. 430/22; recuperado el 24 de diciembre del 2023, de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP_PueblosInd22.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía-INEGI, (2020). *Presentación de resultados: Campeche*. Recuperado el 01 de febrero del 2022, de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/cpv2020_pres_res_camp.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía-INEGI, (2019). *Panorama censal de los organismos operadores de agua en México*. Censos económicos 2019; recuperado el 26 de marzo del 2023, de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825198800.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía-INEGI, (2016). *Estudio de información integrada del acuífero cárstico: Península de Yucatán*. Recuperado el 22 de marzo del 2022, de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825086886_1.pdf

Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México, (2017). *Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación: memoria y prospectiva de las secretarías de estado*; recuperado el 11 de julio del 2023, de: <https://inehm.gob.mx/recursos/Libros/SAGARPA.pdf>

Instituto de Nacional de los Pueblos Indígenas-INPI, (2023). *Distribución por entidad federativa*, en Atlas de los pueblos indígenas de México; recuperado el 26 de marzo del 2023, de: <http://atlas.inpi.gob.mx/distribucion-por-entidad-federativa/>

Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal-INAFED, (2021). *Campeche*. En Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Recuperado el 01 de febrero de 2022, de: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM04campeche/mediofisico.html>

Jankilevich, S., (2003). *Las cumbres mundiales sobre el medio ambiente Estocolmo, Río y Johannesburgo 30 años de historial ambiental*. Documentos de trabajo. Departamento de Investigaciones de la Universidad de Belgrado. Recuperado de: http://190.221.29.250/bitstream/handle/123456789/690/106_jankilevich.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Jiménez-Chaves, V.E., (2012). *El estudio de caso y su implementación en la investigación*. Revista Int. Investigación de Ciencias Sociales. Vol. 8, No. 1; recuperado de: <http://scielo.iics.una.py/pdf/riics/v8n1/v8n1a09.pdf>

Justo, J.B., (2013). *El derecho humano al agua y saneamiento frente a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)*. Comisión Económica para América Latina y El Caribe-CEPAL/ Naciones Unidas; recuperado de: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/0ded61bb-98b2-44b1-8b74-fbf4281fea2d/content>

Magaña, J., (21 de marzo del 2022). *Hopelchén y Candelaria entre los principales lugares en deforestación: Semarnat*. Periódico la Jornada Maya; recuperado el 12 de diciembre del 2022, de: <https://www.lajornadamaya.mx/campeche/192242/holpechen-y-candelaria-entre-los-principales-lugares-en-deforestacion-semarnat>

Manzanares, J.L., (2020). *En búsqueda de tierra y agua Desde Chihuahua, México a Santa Cruz, Bolivia*. El Colegio de la Frontera Norte. Migraciones Internacionales, Vol. 11, Art. 21, 2020; recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-89062020000100121&script=sci_abstract

Martínez-Vásquez, E., y Vázquez-García, V., (2019). *Impacto de la expansión de soya transgénica en la producción de maíz y miel en Campeche, en México*. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales; FLACSO-Ecuador; recuperado el 18 de febrero del 2022, de: <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes/article/view/3840/2878>

Martínez-Vásquez, E., Vázquez-García, V., Valtierra-Pacheco, E., Porter-Bolland, L., Molina-Rosales, D.O. y Manzo-Ramos, F. (2019). *Soya, Miel y el Convenio 169 de la OIT en los Chenes, Campeche*. SN 978-60730-17541; recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/340617058_Soya_miel_y_el_Convenio_169_de_la_OIT_en_Los_Chenes_Campeche

Medina-Carrillo, L.G., Fernández-Mendiburu, J., Montiel-Cortés, J.O., (2021). *Contaminación del acuífero maya: responsabilidad gubernamental y empresarial*; recuperado el 25 de diciembre del 2023, de: https://www.dplf.org/sites/default/files/informe_contaminacion_acuifero_maya.pdf

Mejía, P., Juárez, J.M., y Comboni, S., (2010). *El arte de investigar*. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco; recuperado de: https://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/arte_investigador.pdf

Morales, M.A., (2010). *Territorio sagrado: cuerpo humano y naturaleza en el pensamiento maya*. Revista Scielo. Cuicuilco vol. 17, no. 48. México enero-junio; recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16592010000100014

Muller-Hansen, M., (2020). *Mennonite Industrial Agriculture in Mexico: between (re) production of global asymmetries and potentials of a feminist political ecology*. Exposé Master Tesis. Universidad de Berlín.

Murillo, D., y Chávez, P., (2016). *Una tradición campesina que perdura: el ritual del C'ha Cháak en los mayas de Yucatán*; en Agua en la cosmovisión de los pueblos indígenas de México; Comisión Nacional del Agua.

Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos-ACNUDH, (2023). *Acerca del agua y saneamiento*, en ¿Qué son los derechos humanos? Organización de las Naciones Unidas; recuperado el 23 de abril del 2023, de: https://www.ohchr.org/es/water-and-sanitation/about-water-and-sanitation#:~:text=El%2028%20de%20julio%20de,RES%2F64%2F292)).

Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, (2011). *El derecho al agua. Folleto Informativo No. 35*. Organización Mundial de la Salud, Onu-Habitad; recuperado de: <https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/FactSheet35sp.pdf>

Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, (2009). *Preguntas Frecuentes sobre los derechos Económicos, Sociales y Culturales*. Folleto Informativo No. 33; recuperado de: https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/FS33_sp.pdf

Ordoñez-Gálvez, J.J. (2011). *Cartilla técnica: ciclo hidrológico*. Contribuyendo al desarrollo de una cultura del agua y la GIRH. Sociedad Geográfica de Lima. Global Water Partnership South América. Foro Peruano para el agua. Recuperado de: https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-am_files/publicaciones/varios/ciclo_hidrologico.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO, (2023). **Cinco (5) razones por las que el suelo es clave para el futuro sostenible del planeta**; en Objetivos del Desarrollo Sostenible; recuperado el 16 de marzo del 2023, de: <https://www.fao.org/sustainable-development-goals/news/detail-news/es/c/277124/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO, (2011). **El estado de los recursos de la tierra y aguas del mundo para la alimentación de la alimentación y la agricultura: la gestión de los sistemas en situación de riesgo**; recuperado el 18 de febrero del 2022, de: <https://www.fao.org/3/i1688s/i1688s.pdf>

Organización de las Naciones Unidas-ONU, (2023). **Los pueblos indígenas: respeto NO deshumanización**, En Combate al racismo; recuperado el 15 de julio del 2023, de: <https://www.un.org/es/fight-racism/vulnerable-groups/indigenous-peoples>

Organización de las Naciones Unidas-ONU, (2019). **Desafíos globales: agua**, en Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano. Recuperado el 11 de julio del 2023, de: <https://www.un.org/es/global-issues/water>

Organización de las Naciones Unidas-ONU, (2018). **ONU Lanza una iniciativa para proteger a los defensores del medio ambiente**, En ONU: Programa para el medio ambiente; recuperado el 19 de diciembre del 2023, de: <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/onu-lanza-iniciativa-para-protector-los-defensores-del#:~:text=En%202017%20la%20tendencia%20empeor%C3%B3,de%20comunidades%20ind%C3%ADgenas%20y%20locales.>

Organización de las Naciones Unidas-ONU, (2015). **Declaración Universal de los Derechos Humanos**. Recuperado el 12 de abril del 2022, de: <https://www.un.org/es/udhrbook/index.shtml>

Organización de las Naciones Unidas-ONU, (2014). **El agua: fuente de vida 2005-2015**, En Decenio Internacional para la acción. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas; recuperado el 23 de marzo del 2022, de: https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml

Organización de las Naciones Unidas-ONU, (03 de agosto del 2010). **64/292. El derecho humano al agua y saneamiento**. Asamblea General de las Naciones Unidas. Sexagésimo cuarto periodo de sesiones. Tema 48 del Programa; recuperado el 03 de febrero del 2023, de: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N09/479/38/PDF/N0947938.pdf?OpenElement>

Organización de las Naciones Unidas-ONU, (2009). **Preguntas frecuentes sobre los derechos económicos, sociales y culturales**. Folleto Informativo No. 33. Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los derechos humanos; recuperado el 02 de febrero del 2023, de: https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Issues/ESCR/FAQ_on_ESCR-sp.pdf

Organización de las Naciones Unidas-ONU, (2007). **Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas**; recuperado el 15 de julio del 2023, de: https://www.un.org/development/desa/indigenouspeoples/wp-content/uploads/sites/19/2018/11/UNDRIP_S_web.pdf

Organización de los Estados Americanos-OEA, (2016). *Declaración Americana sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas*. AG/RES. 2888 (XLVI-0/16); recuperado el 15 de julio del 2023, de: <https://www.oas.org/es/sadye/documentos/res-2888-16-es.pdf>

Organización Internacional del Trabajo-OIT, (2014). *Convenio No. 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales*. 25 años: edición conmemorativa; recuperado el 26 de marzo del 2023, de: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_345065.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Tecnología-UNESCO, (2006). *El agua: una responsabilidad compartida. 2º Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo, resumen ejecutivo*. Programa Mundial de la UNESCO de evaluación de los recursos hídricos-539; recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000144409_spa

Ortega, M.A., (2022). *Sistemas Gravitacionales de flujo de agua subterránea: un paradigma*. Universidad Autónoma de México, Campus Juriquilla; recuperado el 07 de diciembre del 2022, de: <https://conacyt.mx/sistemas-gravitacionales-de-flujo-de-agua-subterranea-un-paradigma/>

Palma, G., (1988). *Las comunidades mayas de Yucatán: pasado y presente*. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua-IMTA; Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. - subsecretaría de infraestructura hidráulica.

Paz-Salinas, M.F. (2012). *Deterioro y resistencias. Conflictos socioambientales en México*, en Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil. Coordinadores: Tetreault, D., Ochoa, H. y Hernández, E. Coordinadores (2012). Colección Alternativas al Desarrollo. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, ITESO. Recuperado de: <https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/425/Conflictos%5B1%5D.pdf?sequence=2>

Pedroza-García, R.A., (2020). *Los mismos pero diferentes: menonitas en Chihuahua*. Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Sociales; recuperado el 22 de diciembre del 2023, de: <http://mexicanadesociologia.unam.mx/index.php/v82n2/407-v82n2a1#:~:text=En%20nuestros%20d%C3%ADas%2C%20los%20menonitas,Instituto%20Nacional%20de%20Estad%C3%ADstica%20y>

Pedrozo-Acuña, A., (2021). *Contexto global del agua y la necesidad de una ética en su gestión*, en Ética Hídrica: una nueva orientación para las decisiones relativas al agua. Coordinadores: Adrián Pedrozo Acuña y Juana Amalia Salgado López. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua; recuperado de: https://www.imta.gob.mx/gobmx/DOI/libros/2021/etica_hidrica.pdf

Pérez-Ruiz, M.L., (2018). *La lucha del pueblo maya por el territorio y los recursos bioculturales*. Revista Amerique Latine: ALHIM; No. 36; recuperado de: <https://journals.openedition.org/alhim/6963#tocfrom1n1>

Pérez-Vázquez, A., y Landeros-Sánchez, C., (2009). *Agricultura y deterioro ambiental*. Recuperado el 18 de marzo del 2022, de: https://www.researchgate.net/publication/280319205_Agricultura_y_deterioro_ambiental

Popoca, Y. & Juárez, J.C. (2019). *Actualización del Diagnóstico participativo de las necesidades comunitarias en materia ambiental en contextos de megaproyectos en el municipio de Hopelchén, Campeche*. Centro Mexicano de Derecho Ambiental. Recuperado de: https://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2019/11/Diagnostico_de_Hopelchen.pdf

Porter-Bolland, L., Sánchez-González, M.C. y Alan-Ellis, E. (2008). *La conformación del paisaje y el aprovechamiento de los recursos naturales por las comunidades mayas de la Montaña, Hopelchén, Campeche*. Investigaciones Geográficas, Núm. 66, pp. 65-80; recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/569/56911123005.pdf>

Pronatura Península de Yucatán, (2012). *Sistema Estatal de áreas protegidas en el Estado de Campeche*. Gobierno del Estado de Campeche: medio ambiente y aprovechamiento sustentable; recuperado de: https://conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/sistema_nacional/documentos/ANPL/Camp/Sistema-Estatal-ANPs-Camp.pdf

Quintana, C., y Sabido, N., (1998). *Derechos humanos*. Primera Edición. Editorial Porrúa. Av. República Argentina, México. Acervo de la Biblioteca del Colegio de San Luis, A.C.

Ramírez de la Parra, R., (2016). *Mensaje*; En Agua en la Cosmovisión de los pueblos indígenas en México. Comisión Nacional del Agua-Conagua; recuperado de: https://www.imta.gob.mx/biblioteca/libros_html/agua-cosmovision/Agua_en_la_Cosmovisi.pdf

Ramírez, G., (2020). *Historia y conceptualización de los derechos humanos*. Cuaderno de trabajo No. 1. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de: https://catedraunescodh.unam.mx/catedra/catedra/publicaciones/1_Cuad_trab_Hist_Concep.pdf

Real Academia Española, (2023). *Concepto de investigación*. Diccionario de la Real Academia Española; recuperado de: <https://dle.rae.es/investigaci%C3%B3n>

Real Academia Española, (2021). *Definición AGUA*. Asociación de Academias de la Lengua Española; recuperado el 01 de diciembre del 2022, de: <https://dle.rae.es/agua>

Rebolledo-Vieyra, M. (2010). *Hidrología*, en -La Biodiversidad en Campeche: estudio de estado- Coordinadores Guillermo J. Villalobos-Zapata y Jorge Mendoza-Vega. Gobierno del Estado de Campeche y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad; recuperado de: <https://www.cbd.int/doc/nbsap/study/mx-study-campeche-es.pdf>

Red Internacional para los Derechos Económicos, Sociales y Culturales: Red-DESC, (2023). *Observación General No. 15: el derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales)*. Recuperado el 11 de julio del 2023, de: <https://www.escri-net.org/es/recursos/observacion-general-no-15-derecho-al-agua-articulos-11-y-12-del-pacto-internacional>

Redorta, J., (2006). *Cómo analizar los conflictos: la tipología de los conflictos como herramienta de mediación*. Editorial Paidós. Barcelona, Buenos Aires y México. Recuperado de: https://www.academia.edu/11086805/C%C3%93MO_ANALIZAR_LOS_CONFLICTOS

Regalado, J.C. (2006). *Mecanización agrícola en México*. Primera Edición en español 2006. ISBN 970-95000-0-7. Recuperado de: <https://cenida.una.edu.ni/relectronicos/REN20R333.pdf>

Rendón, J., (2022). *Cenotes y aguadas en la península de Yucatán, un recurso hídrico amenazada por el cambio climático*. Instituto EPOMEX, Universidad Autónoma de Campeche; recuperado el 09 de diciembre del 2022, de: <http://atl.org.mx/RevistasAguaSimple/revistav9/index.php/notas-de-agua/139-cenotes-y-aguadas-de-la-peninsula-de-yucatan>

Reynosa, E., (2015). *Crisis ambiental global: causas, consecuencias y soluciones prácticas*. Editorial GRIN Verlag GmbH. Quinta Edición. Recuperado de: <https://www.aacademica.org/ern/16.pdf>

Ríos-Ponce, J.D., Acosta-González, G. & Cejudo, E., (2020). *La precipitación histórica y la extracción del agua subterránea en la península de Yucatán: una reflexión*. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. Unidad de Ciencias del Agua. Recuperado el 20 de marzo del 2022, de: https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Desde_Herbario/2020/2020-06-04-Rios-Ponce-et-al-La-precipitacion.pdf

Robbins, P., (2012). *Ecología política: hacia un mejor entendimiento de los problemas socioterritoriales*. Economía, Sociedad y Territorio, vol. XIII, no. 42; recuperado de: <https://www.scielo.org.mx/pdf/est/v13n42/v13n42a10.pdf>

Roca-Servat, D., & Palacio Ocando, L., (2019). *‘Sí a la vida, al agua y al territorio’: Relaciones hidrosociales alternativas en Colombia*. *European Review of Latin American and Caribbean Studies*, (107), 117–138. DOI: <http://doi.org/10.32992/erlacs.10389>

Rocha, R., (2014). *Enfoque sociotécnico, Hidrosocial & Socionatural*. Paraguas: Red Andina de Posgrados en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. ALFA. Programa de cooperación entre instituciones de educación superior de la Unión Europea y América Latina. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/331196101_Enfoque_sociotecnico_hidrosocial_socionatural

Rodríguez, J., (2011). *Impunidad: síntoma de un estado ausente*. Revista de derechos humanos: Defensor-noviembre del 2011; recuperado el 13 de julio del 2023, de: https://cdhcm.org.mx/wp-content/uploads/2014/05/dfensor_11_2011.pdf

Rojas, C., (1996). *El inframundo maya y los sistemas kársticos*. Revista Ciencia y Cultura. Instituto Nacional de Antropología e Historia; recuperado el 13 de julio del 2023, de: <https://sds.yucatan.gob.mx/cenotes-grutas/documentos/el-inframundo-parte1.pdf>

Saavedra-García, (2017). *El estudio de caso como diseño de investigación en las ciencias administrativas*. Iberoamerican Business Journal. Vol. 1 No. 1/ Julio 2017; recuperado de: http://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/210/El_diseno_de_Caso.pdf

Salazar, P., Caballero, J.L., y Vázquez, L.D., (2014). *La reforma constitucional sobre derechos humanos: una guía conceptual*. Instituto Belisario Domínguez. Senado de la República. Recuperado de:

http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/2932/Libro_DH.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Santana, R., (03 de diciembre del 2020). *Mayas denuncian la siembra de soya y maíz transgénico en Hopelchén, Campeche*. Revista Proceso; recuperado de: <https://www.proceso.com.mx/nacional/estados/2020/12/3/mayas-denuncian-la-siembra-de-soya-maiz-transgenico-en-hopelchen-campeche-253861.html>

Sautu, R., Bonolio, P., Dalle, P. y Elbert, R. (2005). *Manual de metodología de la investigación: construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. CLACSO, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: <https://www.fceia.unr.edu.ar/geii/maestria/2014/DraSanjurjo/8mas/Ruth%20Sautu,%20Manual%20de%20metodologia.pdf>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural-SADER, (31 de julio del 2022). *Melipona beecheii “la abeja sagrada maya”*. Secretaría de Gobernación; recuperado el 06 de julio del 2023, de: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/melipona-beecheii-la-abeja-sagrada-maya>

Secretaría de Gobierno-SEGOB, (31 de diciembre del 2020). *DECRETO por el que se establecen las acciones que deberán realizar las dependencias y entidades que integran la Administración Pública Federal, en el ámbito de sus competencias, para sustituir gradualmente el uso, adquisición, distribución, promoción e importación de la sustancia química denominada glifosato y de los agroquímicos utilizados en nuestro país que lo contienen como ingrediente activo, por alternativas sostenibles y culturalmente adecuadas, que permitan mantener la producción y resulten seguras para la salud humana, la diversidad biocultural del país y el ambiente*. Diario Oficial de la Federación; recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609365&fecha=31/12/2020#gsc.tab=0

Secretaría de Gobierno-SEGOB, (2023). *Profepa: ¿qué hacemos?* Recuperado el 11 de julio del 2023, de: <https://www.gob.mx/profepa/que-hacemos#:~:text=La%20PROFEPA%20tiene%20como%20tarea,las%20leyes%20en%20materia%20ambiental.>

Secretaría de Gobierno-SEGOB (27 de junio del 2014). *La política hídrica es de gran relevancia para México*, En Presidencia de la República; recuperado el 12 de julio del 2023, de: <https://www.gob.mx/epn/articulos/la-politica-hidrica-es-de-gran-relevancia-para-mexico>

Secretaría de Gobierno de México-SEGOB, (14 de enero del 2014). *5 Datos sobre pueblos indígenas en México*. Presidencia de la República, EPN; recuperado el 08 de julio del 2023, de: <https://www.gob.mx/epn/articulos/5-datos-sobre-los-pueblos-indigenas-en-mexico>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-SEMARNAT, (2018). *México, biodiversidad que asombra*; en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado el 01 de febrero del 2022, de: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/mexico-biodiversidad-que-asombra>

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación-SAGARPA, (2017). *Arroz mexicano*. Planeación agrícola nacional 2017-2030. Recuperado el 17 de marzo del 2023, de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/256423/B_sico-Arroz.pdf

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación-SAGARPA, (2017). *Programa de concurrencia con las entidades federativas: compendio de indicadores 2016. Campeche*. Recuperado el 10 de julio del 2023, de: <https://www.agricultura.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2020/03/19/1854/19032020-cam-2016-pcef-compendio.pdf>

Secretaría de Gobierno-SEGOB, (28 de junio del 2017). *Misión y visión de la Semarnat*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; recuperado el 10 de julio del 2023, de: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/mision-y-vision-de-la-semarnat>

Servicio Geológico de Estados Unidos-USGS, (13 de octubre del 2022). *El Ciclo del Agua*. Science for a changing world. Gobierno de Estados Unidos; recuperado de: <https://www.usgs.gov/media/images/el-ciclo-del-agua-water-cycle-spanish-png>

Servicio Nacional del Consumidor-SERNAC, (04 de marzo del 2004). *Presencia de soya transgénica en alimentos comercializados en el mercado nacional*; recuperado de: <https://www.sernac.cl/portal/619/w3-article-6078.html>

Sieder, R., (2011). *Pueblos indígenas y derecho (s) en América Latina*; recuperado el 15 de julio del 2023, de: https://www.rachelsieder.com/wp-content/uploads/2014/01/el-derecho-en-america-latina-rachel_sieder.pdf

Silveira, D.S., Colomé, C.L., Heck, T., Nunes da Silva, M., y Viero, V., (2015). *Grupo focal y análisis de contenido en investigación cualitativa*. Artículos especiales. Index Enferm Vol. 24, No. 1-2; Granada; recuperado de: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962015000100016

Simons, H., (2011). *Estudio de caso: teoría y práctica*. Editorial Morata. Madrid, España.

Sociedad Civil Organizada, (2017). *Informe sobre violaciones a los derechos humanos al agua potable y saneamiento: Informe DHAYs*. Recuperado de: https://mx.boell.org/sites/default/files/informedhays_para_web.pdf

Straccia, P.H. y Pizarro, C.A., (2019). *Ecología política: aportes de la sociología y la antropología*. Pontificia Universidad Javeriana. Cuadernos de Desarrollo Rural, vol. 16, núm. 48; DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr16-84.epas>

Suprema Corte de Justicia de la Nación-SCJN, (2023). *¿Qué es la Suprema Corte Justicia de la Nación?* Recuperado el 11 de julio del 2023, de: <https://www.scjn.gob.mx/conoce-la-corte/que-es-la-scjn>

Suprema Corte de Justicia de la Nación-SCJN, (2021). *Control de Convencionalidad*. Cuadernos de Jurisprudencia No. 10. Suprema Corte de Justicia de la Nación. Recuperado el 04 de julio del 2022, de: https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/sites/default/files/publication/documents/2021-09/CONTROL_DE_CONVENCIONALIDAD.pdf

Suprema Corte de Justicia de la Nación-SCJN, (2021). *Derecho humano al agua*. Centro de Estudios Constitucionales de la Suprema Corte de Justicia de la Nación. Sistema Bibliotecario de la SCJN; recuperado de:

https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/sites/default/files/publication/documents/2023-07/CJ%20DERECHO%20HUMANO%20AL%20AGUA_ELECTRO%CC%81NICO.pdf

Suprema Corte de Justicia de la Nación-SCJN, (2020). *Derecho a la propiedad de la tierra, el territorio y los recursos naturales de los pueblos y comunidades indígenas*. Cuadernos de Jurisprudencia núm. 4. Centro de Estudios Constitucionales de la Suprema Corte de Justicia de la Nación; recuperado el 09 de julio del 2023, de: https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/sites/default/files/publication/documents/2023-07/CJ%20DERECHO%20A%20LA%20PROPIEDAD_ELECTRO%CC%81NICO.pdf

Suprema Corte de Justicia de la Nación-SCJN, (2014). *Protocolo de Actuación para quienes imparten justicia en casos que involucren derechos de personas, comunidades y pueblos indígenas*. Construcción colectiva. Dirección General de Comunicación y Vinculación de la Suprema Corte de Justicia de la Nación; recuperado el 08 de julio del 2023, de: https://www.scjn.gob.mx/registro/sites/default/files/page/2020-02/protocolo_indigenas.pdf

Suprema Corte de Justicia de la Nación-SCJN, (14 de agosto del 2001). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: Decreto de reforma*, En Procesos Legislativos; recuperado el 15 de julio del 2023, de: <https://legislacion.scjn.gob.mx/Buscador/Paginas/wfProcesoLegislativoCompleto.aspx?q=b/EcoMjefuFeB6DOaNOimNPZPsNLFqe0s7fey1Fqric746oXkoCDKrm2QvU0gIjBxZZ1yT1V4e3FlaPhVRFqcQ==>

Talledos, E., y Velázquez, J.A., (2019). *La gestión del agua*. Ciencia y Desarrollo. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-CONACyT; recuperado de: <https://www.cyd.conacyt.gob.mx/?p=articulo&id=499>

Taylor-Hansen, L., (2005). *Las migraciones menonitas al norte de México entre 1922 y 1940*. Revista Scielo: Migraciones Internacionales. Migr. Inter. Vol. 3, No. 1/ Tijuana ene./jun. 2005; recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-89062005000100001

Torrez-Mazuera, G., Bazán, W., Boué, C., Gómez, I. y Vides, R., (2020). *Expansión agroindustrial y tratos agrarios en una región biodiversa de la Península de Yucatán*. Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales. El Colegio de México.

Torres-Mazuera, G., (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 American and Caribbean Anthropology; recuperado el 15 de diciembre del 2022, de: <https://anthrosource.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jlca.12322>

Troy, T.J, Konar, M., Srinivasan, V., y Thompson, S., (2015). *Moving sociohydrology forward: a synthesis across studies*. Hydrology and Earth System Sciences. DOI: 10.5194/Hess-19-3667-2015

Vadillo, C. (2008). *Una historia regional en tres tiempos: Campeche siglos XVIII-XX*. Universidad Autónoma de México. Sistema de Información Científica. Red de Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal. Península, vol. III, núm. 3, pp. 45-56; recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=358333205003>

Valdez, A., (2021). *La pérdida de voluntad en el agua*. Primera Edición, Fondo de la Cultura Económica. Impreso en México.

Vargas-Godínez, C., y García-Ortega, M., (2018). *Vulnerabilidad y sistemas agrícolas: una experiencia menonita en el sur de México*. Revista Scielo: sociedad y ambiente; recuperado el 25 de diciembre del 2023, de: <https://www.scielo.org.mx/pdf/sya/n16/2007-6576-sya-16-137.pdf>

Varguillas, C., (2006). *El uso de Atlas Ti y la creatividad del investigador en el análisis cualitativo de contenido UPEL*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas, Venezuela. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/761/76109905.pdf>

Vela, F., (2013). *Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa*, págs. 63-92. En Observar, escuchar y comprender, María Luisa Tarrés, Coordinadora. Flacso México y El Colegio de México. Acervo de la Biblioteca del Colegio de San Luis, A.C.

Verduzco-Chávez, B. (2002). *Conflictos Ambientales: la internalización de la defensa de las comunidades contra instalaciones contaminantes*. Universidad Autónoma de Guadalajara. Jalisco, México.

ViertienteGlobal (24 de abril del 2019). *Piden regular actividad agrícola menonita en Campeche*; recuperado de: <http://vertienteglobal.com/?p=138443>

Weber, M., (1964). *Economía y sociedad: esbozo de sociología comprensiva*. Segunda Edición, preparada por Johannes Winckelmann. Fondo de la Cultura Económica. Nueva Edición revisada, comentada y anotada. Acervo de la biblioteca del Colegio de San Luis, A.C.

Trabajo de campo: grupos focales y entrevistas

Ka´Kuxtal/GF 20 de junio del 2022. Oficinas de Ka´ Kuxtal Much Meyaj, A.C. en el municipio de Hopelchén.

CAPAE/GF 22 de junio del 2022. Oficinas centrales de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado para el Estado de Campeche, en la ciudad de Campeche.

Muuch Kambal/GF 24 de junio del 2022. Oficinas de Muuch Kambal, A.C. en el municipio de Hopelchén.

Colonia NP/GF 28 de junio del 2022. Oficinas del Procurador de la Colonia Nuevo Progreso, Hopelchén.

Ayuntamiento Hopelchén/GF 29 de junio del 2022. Oficinas de la Biblioteca del municipio de Hopelchén.

RCC/Entrevista 10 de junio del 2022. Oficinas de la ventanilla de información de la SDA, Hopelchén.

JTM/Entrevista 10 de junio del 2022. Oficinas de la Dirección de Obra Pública del municipio de Hopelchén.

JAC/Entrevista 20 de junio del 2022. Oficinas de Ka´ Kuxtal, municipio de Hopelchén.

JRO/Entrevista 22 de junio del 2022. Oficinas de EPOMEX de la Universidad Autónoma de Campeche.

RCA/Entrevista 23 de junio del 2022. Oficinas de la Comisión Nacional del Agua en Campeche.

FU/Entrevista 25 de junio del 2022. Comunidad de Ich-Ek, Hopelchén.

NST/Entrevista 27 de junio del 2022. Oficinas de Ka' Kuxtal, municipio de Hopelchén.

AS/Entrevista 12 de septiembre del 2022. Casa del cronista en el municipio de Hopelchén.

MJTC/Entrevista 15 de septiembre del 2022. Oficinas de la dirección de agua potable del municipio de Hopelchén.