EL COLEGIO
DE SONORA

El Derecho Humano al Agua y al Saneamiento en localidades yaquis.

Los casos de Pótam, Rahum y Huirivis

Tesis que para obtener el grado de Maestra en Ciencias Sociales

Línea de investigación Desarrollo, Sustentabilidad y Género

presenta

Carmen Lucía Sánchez Casanova

Director de tesis: Dr. José Luis Moreno Vázquez

Lectores: Dr. América Lutz Ley

Dr. Rolando Díaz Caravantes

Hermosillo, Sonora. Mayo de 2022

Dedicatoria

Para Ana Lucía y María Reneé.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es el análisis de los elementos constitutivos del derecho humano al agua y al saneamiento que expidió la Asamblea General de las Naciones Unidas en el año 2010 y su grado de cumplimiento en las localidades de Pótam, Rahum y Huirivis, pertenecientes a la etnia yaqui, localizadas en el municipio de Guaymas, del estado de Sonora.

La presente tesis contiene los planteamientos centrales de las organizaciones abocadas al análisis de la medición de la cobertura de los servicios de agua y saneamiento a través de su evolución a nivel nacional y global, así como los acuerdos y pronunciamientos sobre el comportamiento de estos indicadores y su impacto particular en las comunidades indígenas. Incluye la referencia de autores que enmarcan los conceptos de derecho humano al agua y saneamiento, las reflexiones de expertos en materia de derechos humanos, y lo relativo a la formulación y exposición de trabajos sobre el despojo de agua en sus diversas manifestaciones.

La metodología de la investigación consistió en la recopilación y revisión documental, la realización de entrevistas a funcionarios y un experto en materia hidráulica en territorio yaqui, así como trabajo de campo en el área de estudio. Asimismo, se utilizó un cuestionario que contenía las preguntas relativas a los elementos que incluye la Organización Mundial de la Salud como constitutivos para determinar el cumplimiento del derecho humano al agua potable y saneamiento. Dicho cuestionario funcionó como base para la aplicación de entrevistas en 45 viviendas de las localidades yaquis de Pótam, Rahum y Huirivis.

Entre las conclusiones destaca que no solo hay un rezago en el otorgamiento de las garantías de cumplimiento de tal derecho humano, sino que además fue posible constatar la existencia de contradicciones entre la información oficial, nacional y local, sobre la cobertura de dichos servicios. Igualmente, la tesis revela la carencia de atención del Estado Mexicano, en todos sus niveles, caracterizada por la inobservancia en el ejercicio de las atribuciones que constitucional y legalmente le competen por lo que se refiere al suministro de los servicios públicos de agua y saneamiento.

Palabras clave: yaquis, derecho humano al agua, agua potable y saneamiento.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al CONACY por el otorgamiento de la beca para la realización de mis estudios de posgrado. A El Colegio de Sonora, por darme la oportunidad de realizar mis estudios de Maestría y brindar la orientación, capacitación propia de una institución de gran nivel y prestigio.

Le estoy muy agradecida a mi Director de tesis, Dr. José Luis Moreno Vázquez, por sus valiosas enseñanzas en el proceso de elaboración de este trabajo, el aprendizaje, consejos y recursos brindados, así como su paciencia a lo largo de este tiempo. A los lectores, Dra. América Lutz Ley y Dr. Rolando Díaz Caravantes, por su orientación puntual y oportuna. Me siento enormemente agradecida por los padres que tengo, su amor siempre ha sido incondicional, de ellos he recibido la comprensión necesaria y apoyo en todo sentido. Les doy las gracias porque nunca han dejado de creer en mí, por enseñarme a vivir con honestidad y justicia, y hacerme ver siempre con sus actos los mejores valores personales. A mi hermana y su familia, a quienes quiero profundamente.

Quisiera especialmente dar las gracias a mi padre por toda su protección y sustento al llevarme a las localidades Yaquis en primera instancia, cuando conocimos a las personas guías y a la Guardia Tradicional. Además de su constante enseñanza sobre la importancia del estudio de los derechos humanos, lo cual ha motivado mi sentir en esta investigación. Gracias a mi mamá por sus palabras de amor y consuelo, de motivación y bendiciones. Doy gracias infinitas gracias a mi esposo Rene, quien trabajó hombro con hombro conmigo en las comunidades, y además me auxilió de múltiples formas en estos años en la

elaboración de este trabajo como soporte emocional, físico y material y, en general, en todos los proyectos que emprendo en mis días.

Gracias a la inspiración y motivo de mis días en esta tierra, mis hijas.

Gracias a la Tribu Yaqui, y a las personas que me auxiliaron en el trabajo de campo, sin su guía hubiera sido imposible finalizarla: Ing. Heriberto Gaxiola, Adriana, José Ángel, Esmeralda y Ángel. Asimismo, a la Guardia Tradicional de los tres pueblos Yaquis.

Gracias al Ingeniero Octavio del Conde, por sembrar en mis afectos y mis convicciones el anhelo por aprender sobre la investigación en el territorio Yaqui, y el deseo de poner un grano de arena en el mejoramiento de las condiciones de la Tribu.

Doy las gracias a mis compañeros de la Maestría, de la XVIII generación de El Colegio de Sonora, quienes juntos atravesamos una época de estudios sumamente complicada llena de incertidumbre y en ocasiones dolor, gracias por permanecer en la amistad, gracias por el soporte y cariño siempre. Gracias a mis amigas y amigos que siempre me apoyaron en algún sentido en el transcurso de esta investigación.

.

Índice

Págs.

Introducción……..……..... 1

Objetivo general……..…….. 8

Objetivos específicos…….……..... 8

Preguntas de investigación…… 9

Capítulo I. Marco teórico conceptual…… 13

1.1. Introducción…… 13

1.2. El derecho humano al agua y saneamiento. El derecho a un ambiente sano…… 15

1.3. Derecho humano al agua en México…….. 23

1.4. Los territorios indígenas frente al derecho humano al agua potable y saneamiento…… 28

1.5. Gestión comunitaria del agua potable y saneamiento en México……... 35

Capítulo II. Metodología de la investigación……,,……. 38

2.1. Planeación y preparación de las entrevistas cualitativas en las localidades yaquis…..……..…….. 42

2.2. Selección de las viviendas para la aplicación del instrumento de investigación……... 46

2.3. Información sociodemográfica de las localidades yaquis de Pótam, Rahum y Huirivis…… 49

Capítulo III. Marco normativo…… 57

3.1. Marco normativo internacional del Derecho Humano al Agua y derechos de los pueblos indígenas y sus recursos naturales……..……. 57

3.2. Documentos internacionales en materia de protección de los derechos de los pueblos indígenas…….. 60

3.3. Marco normativo nacional y estatal sobre los derechos indígenas y legislación en materia de agua……...……. 63
3.4. Marco contextual…….. 70
3.4.1. Antecedentes históricos sobre los asentamientos de la tribu yaqui y los relativos al despojo de sus recursos naturales……..... 73
3.4.2. Decreto de dotación de tierras y aguas del presidente Lázaro Cárdenas…..…. 79
3.4.3. La tribu yaqui y el acceso al agua en la época moderna…….. 88
3.4.4. El derecho humano al agua potable y saneamiento en la tribu yaqui…… 97

Capítulo IV. Resultados obtenidos por localidad…… 103
4.1. Estrategias de adaptación ante la escasez de agua……. 125

Capítulo V. Conclusiones…… 130

Referencias…….. 146
Anexos……. 152

LISTADO DE FIGURAS

2.1. Ruta de acceso a las localidades de Pótam, Rahum y Huirivis desde la ciudad de Guaymas

2.2. Pueblo de Pótam

2.3. Pueblo de Rahum

2.4. Pueblo de Huirivis

3.1. Canales del valle del Yaqui a finales del siglo XIX y principios del siglo XX

3.2. Ubicación de las presas La Angostura, El Novillo y El Oviáchic

3.3. Localización del acueducto Yaqui-Guaymas

4.1. Cantidad de entrevistas realizadas en viviendas

4.2. Fuente de abastecimiento en Pótam

4.3. Cantidad de agua requerida según las respuestas obtenidas en Pótam

4.4. Resultados de la distribución en viviendas y el número de garrafones que se adquieren a la semana en Pótam

4.5. Percepción de la calidad de agua en Pótam

4.6. Percepción acerca de la facilidad o dificultad de acceso a alguna fuente de agua potable en Pótam

4.7. 4Fuente de abastecimiento en Rahum

4.8. Cantidad de agua que se requiere al día según la percepción de los habitantes de Rahum

4.9. Adquisición y compra de garrafones por vivienda en Rahum

4.10. Calidad de agua de acuerdo con la percepción de los habitantes de Rahum

4.11. Fuente de abastecimiento en Huirivis

4.12. Cantidad de agua de acuerdo con la percepción de los habitantes de Huirivis

4.13. Consumo de garrafones a la semana en diez viviendas de Huirivis

4.14. Calidad del agua de acuerdo con la percepción de los habitantes de Huirivis

LISTADO DE TABLAS.

2.1. Cobertura de agua entubada en el ámbito de la vivienda según los censos de INEGI

3.1. Datos de las presas La Angostura, El Oviáchic y El Novillo

3.2. Población 2020 de las 49 localidades del Pueblo Yaqui, atendidas por los organismos operadores de agua y saneamiento.

3.3. Situación en cuanto al drenaje y saneamiento.

Introducción

A través de estudios realizados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) relativos a la escasez del agua potable a nivel mundial, se puede observar que es un problema que conlleva grandes retos, puesto que la situación se agrava año con año.

Por mencionar algunas de las causas que han contribuido al aumento de dicha insuficiencia en todo el mundo, figuran los factores climatológicos representados en sequías prolongadas o aridez ambiental, así como el crecimiento demográfico en las ciudades. La constante intervención del hombre en la desigual distribución de este recurso vital, así como la sobre explotación de los acuíferos y recursos naturales en muchos territorios del planeta, han abonado a la falta de agua para consumo humano (ONU, 2021).

Asimismo, se puede señalar que existe una falta de normatividad y regulación en diversas acciones sobre la gestión del agua, como en lo relativo a la descarga de aguas residuales en los mantos acuíferos y a las inversiones de particulares o gubernamentales otorgadas para equipamiento hidráulico.

Por lo anterior, revela este organismo internacional, existen profundas desigualdades ante la distribución del vital líquido, ya que dichas inversiones se realizan beneficiando sólo a centros urbanos y no a rurales, entre los que se encuentran los grupos indígenas (ONU, 2021).

El Instituto Internacional de Estudios sobre el Agua de Estocolmo señala que los grupos indígenas de Latinoamérica se enfrentan a barreras no sólo económicas y de pobreza extrema, sino culturales y políticas al encontrarse frente a situaciones de defensa de su territorio y agua ante acciones de privación de sus sitios ancestrales, las cuales tienen como consecuencia precarias formas de vida y de subsistencia (Jiménez, Cortobius y Kjellén, 2014 p. 9).

En este escenario, la adaptación de los usos y costumbres indígenas a los servicios públicos municipales es en ocasiones insuficiente, de ahí la importancia de dirigir la vista hacia aquellos sectores sociales donde la carencia de agua potable y saneamiento es cada vez más profunda. Ya lo ha hecho la ONU al momento de expedir el documento que motiva esta investigación sobre el Derecho Humano al Agua; sin embargo, resultaría interesante hacer un acercamiento no solo desde una perspectiva de vinculación constitucional, sino también con un cariz institucional y social que incluya todos aquellos elementos indígenas que nos llevan a reflexionar sobre el manejo sustentable del recurso agua que perciben dichos grupos.

De acuerdo con la ONU (2021), en las comunidades rurales e indígenas el agua potable no siempre se encuentra en condiciones para ser consumida, ya que la misma carencia de infraestructura adecuada que contenga técnicas de saneamiento y desalojo de aguas residuales, ocasiona contaminación en las fuentes de suministro. Lo anterior tiene como consecuencia efectos nocivos en la salud de las personas, principalmente las más vulnerables, como son menores de edad y adultos mayores; de igual forma genera contaminación ambiental, entre otras consecuencias.

Al respecto, la ONU (2019) ha señalado que la deficiente o inexistente infraestructura hidráulica en estas regiones indígenas, se debe en muchas ocasiones a la incapacidad financiera de los organismos operadores o de a quienes se les atribuyen las funciones de suministrar el servicio.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) manifiesta algunos datos sobre la escasez a nivel mundial:

844 millones de personas no cuentan con un servicio de agua potable. En el mundo al menos 2000 millones de personas se abastecen de alguna fuente de agua que se encuentra contaminada. Lo que provoca enfermedades como diarrea, cólera, disentería, fiebre tifoidea y poliomielitis. Se calcula que la contaminación del agua potable provoca más de 502 000 muertes por diarrea al año. Para el año 2025, la mitad de la población mundial vivirá en alguna zona con falta de disponibilidad de agua. (OMS, 2021).

Según reportes de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) existen en el mundo alrededor de 370 millones de indígenas, lo que significa el 5% de la población total. A su vez señala que estos grupos son los de mayor rezago dentro de aquellos que también han sufrido exclusión o discriminación, como los afrodescendientes o las comunidades rurales. “Incluso en países desarrollados, los pueblos indígenas permanecen rezagados con respecto a la población no indígena en la mayoría de los indicadores de bienestar, incluido el acceso a los servicios de agua y saneamiento” (UNESCO, 2019, p. 10). Aun así, constituyen aproximadamente 15% del total de los pobres del mundo

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el contexto de la contingencia sanitaria por el virus SARS-CoV-2, destaca que, al interior de las comunidades rurales, quienes se encuentran en mayor desventaja para afrontar los problemas de agua son los grupos indígenas, en razón de una evidente falta de acceso al vital recurso (OMS, 2021).

“Estos grupos enfrentan discriminación y exclusión en el marco legal, el acceso a la educación en su propio idioma y el acceso a la tierra, el agua, los bosques y los derechos de propiedad intelectual” (ONU, 2016, p. 5).

De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo se estima que existen alrededor de 400 grupos indígenas en América Latina, que representan entre 40 y 50 millones de personas. El estudio sobre estos pueblos arroja datos que permiten afirmar que es en ellos donde se acentúan los temas de pobreza, mayor mortalidad infantil y materna, un ingreso económico por debajo del mínimo, menor índice de escolaridad, menor acceso a la salubridad y al agua potable. Los pueblos indígenas continuamente viven aspectos de exclusión y discriminación con relación a la población no indígena (ONU, 2020, p. 20).

En México, la cobertura de los servicios de agua potable en los centros urbanos siempre es mayor que en las comunidades rurales e indígenas. El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) advierte que la falta de agua potable es un indicador importante para determinar las mediciones de los altos grados de marginación en el país, ya que se presenta en los lugares con mayores índices de pobreza (2019).

En estudios previos sobre cobertura de servicios básicos para una vivienda digna, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y el CONEVAL señalaron que en las localidades indígenas del país 1.5 millones de viviendas contaban con drenaje y 1.7 con agua entubada, de un total de 2.4 millones de viviendas (INEGI, 2010). Posteriormente, en el año 2015, las comunidades indígenas contaban con menor cobertura en infraestructura de agua potable: 87.2% frente a 94.4% a nivel nacional (CONEVAL, 2019a, p. 10).

Finalmente, para el año 2020 el nivel de cobertura de agua potable para las comunidades rurales e indígenas en México ha disminuido notablemente. El CONEVAL reporta que la situación de contingencia sanitaria provocada por el virus SARS-CoV-2 ha evidenciado la situación de vulnerabilidad en los pueblos indígenas de México, y en lo relativo al agua potable es un rubro de urgencia que se debe atender (2021, p. 5).

Además, señala el CONEVAL, contar con infraestructura hídrica no garantiza que la población tenga disponibilidad efectiva de agua potable en sus viviendas. A nivel nacional, 73% de la población recibe agua diariamente, 13.9% de seis a tres veces por semana, mientras que 13.1% solo la recibe dos o menos veces por semana. En lo referente a drenaje en la vivienda, también se presentó una cobertura menor al promedio nacional, ya que sólo 73.1% de las comunidades indígenas cuenta con este servicio. Esta situación se replicó en la mayoría de las entidades del país (CONEVAL, 2019, p. 16).

Por lo que observamos de los datos de CONEVAL, la falta de disponibilidad y el acceso a una infraestructura adecuada para acceder al agua potable, es mayor aún en aquellos segmentos de la población que tienen alto grado de marginación en cuanto a la prestación de servicios esenciales, como lo son vivienda, educación y salud. Para 2020, en 9 de cada 10 municipios indígenas más de 60% de la población se encontraba en situación de pobreza (CONEVAL, 2021, p. 3).

Los problemas por la escasez del agua en países como el nuestro ponen de manifiesto una carente intervención y efectividad de políticas sociales gubernamentales que cubran las necesidades de la mayoría de la población, sobre todo en localidades ocupadas por grupos indígenas. Priorizar los centros urbanos para abastecerlos de agua no disminuye el problema de estas comunidades, al contrario, los incrementa, pues este rezago provoca el deterioro de su forma de vida y la afectación a su medio ambiente.

Los actores que intervienen en que un derecho se haga eficaz en la realidad parte de una garantía plasmada en un documento legal reconocido a nivel internacional o local; sin embargo, las minorías –como son los indígenas– se encuentran en un estado de abandono por parte de

dichos actores, aunque el ejercicio y goce de estos derechos lo constituyen los servicios básicos para la vida y supervivencia de todo individuo.

Para el caso del estado de Sonora, México, la cobertura total en agua potable es de 95.50%: 96.10% en la zona urbana y 88.46% en la zona rural. En Sonora hay 62,808 personas mayores de tres años que hablan alguna lengua indígena, de las cuales –señala el INEGI–, 7% carecen de infraestructura de agua potable y saneamiento (INEGI, 2020). Las lenguas indígenas más comunes son el mayo, con 46.4%, y el yaqui, con 26.6% ubicadas en los municipios de Bácum, Cajeme, Empalme, Guaymas y San Ignacio Río Muerto (INEGI, 2020).

El periódico *El Imparcial* señaló en entrevista con el vocero de la tribu yaqui en Loma de Guamúchil, el señor César Cota Tórtola, que a partir de la pérdida de sus caudales de agua también vieron afectadas la flora y fauna que habitaba en el territorio de la etnia: "Desde que pusieron la red de agua hacia Guaymas, que disminuye el caudal, remató nuestro río y causó todo esto, los álamos se secaron completamente, y corrió a muchos animales, sin agua la vida se extingue poco a poco" (17 de septiembre de 2021).

Al respecto, en Luque, et al. (2012) se plantea a través de un estudio transdisciplinario la situación en que se encuentran las etnias en Sonora respecto a la disposición o alcance que tienen del recurso agua, teniendo de frente un complejo esquema de ecología política y un contexto biocultural, en el que las desigualdades en torno al agua que enfrentan estos grupos se pueden identificar por ejemplo en las manifestaciones de defensa de su territorio o recursos naturales (p. 55).

Los autores cuestionan si en realidad el agua es para todos, y ponen de manifiesto la falta de políticas públicas por parte del Estado que favorezcan el desarrollo en el tema del agua, pues generalmente se mantiene a las autoridades tradicionales de estas etnias, al margen de las

decisiones en torno a dicha materia; lo anterior, pese a que se encuentran identificados y reconocidos por la constitución estatal, donde se señala que Sonora es un estado de composición pluricultural y multiétnica (Luque, et al., 2012, pp. 83-84).

La nula intervención de los pueblos indígenas en Sonora y en México en materia hidráulica y de gestión del agua, su invisibilización del reconocimiento biocultural y de autodeterminación, así como la afectación directa sobre sus recursos y territorialidad, derivan por consecuencia en situaciones de inequidad, pobreza y marginación, las cuales se pretenden exponer en este trabajo de investigación.

Esta tesis tiene como propósito analizar la situación en que se encuentran las comunidades yaquis frente al problema de escasez de agua potable y saneamiento, así como la percepción de los habitantes de dichos pueblos ante esta afectación. Este estudio tomó como muestra tres localidades que forman parte de los Ocho Pueblos Yaquis: Pótam, Rahum y Huirivis. La particularidad de este trabajo consistió en el análisis de los siguientes puntos que finalmente concurren en los hallazgos de la investigación de campo. Dichos elementos son:

1. El estudio de la tribu yaqui, desde sus antecedentes históricos, el conflicto de apropiación de tierra y agua, sus costumbres y tradiciones ancestrales. Se toma como punto de partida la importancia que tienen para los pueblos indígenas sus recursos naturales y en particular para los yaquis. Incluye la apreciación histórica y actual, la libre determinación de sus recursos y la forma de percibir la falta de agua y saneamiento en los hogares.

2. El estudio del derecho humano al agua y sus antecedentes, incluido en la normatividad internacional y nacional, así como la relación de este derecho con el ejercicio de los demás derechos humanos, como son el derecho a un medio ambiente sano, a la salud y vivienda, y en general el derecho de toda persona a un estado de bienestar en su vida y desarrollo.

3. Por último, el análisis de cómo se encuentran las comunidades yaquis que se estudiaron frente al ejercicio del derecho humano al agua y al saneamiento, su situación actual, percepción de falta de agua, así como las acciones y omisiones de los entes de gobierno a quienes se les concede legalmente las atribuciones de hacer efectivo en la práctica este derecho humano.

Objetivo general

El objetivo de este trabajo es analizar la falta de disponibilidad y acceso de agua potable y saneamiento en localidades yaquis en el marco del derecho humano al agua y al saneamiento, así como el impacto social que tiene en ellas la escasez del recurso.

Objetivos específicos

1. Establecer el alcance y las limitaciones en cuanto al acceso al agua potable y saneamiento en las localidades yaquis, específicamente las que se sitúan en el municipio de Guaymas (Pótam, Rahum y Huirivis).

2. Examinar la situación de las fuentes de abastecimiento de agua potable en las localidades de Pótam, Rahum y Huirivis y el servicio de drenaje y saneamiento.

3. Identificar las necesidades de consumo diario de agua por familia en dichas localidades, así como la calidad del agua potable que obtienen en sus viviendas.

4. Reconocer las medidas y soluciones que se brindan en las localidades yaquis ante la escasa disponibilidad de agua en los hogares.

5. Evaluar el incumplimiento del derecho humano al agua y saneamiento en las localidades estudiadas.

Preguntas de investigación

1. ¿En qué situación se encuentran las comunidades yaquis en relación con la falta de agua potable?
2. ¿En qué medida se puede hablar de cumplimiento o incumplimiento del derecho humano al agua y al saneamiento en las localidades yaquis?
3. ¿Cuál es la situación económica y social de los hogares en las localidades yaquis?
4. ¿Qué soluciones brindan las mujeres o padres en las familias ante la escasez de agua potable?
5. ¿Se encuentran los hogares conectados a una red de drenaje?
6. ¿Cómo se percibe la apropiación de recursos naturales como el agua en los hogares de las comunidades yaquis?
7. ¿Cómo es la calidad del agua en los hogares de las comunidades yaquis?
8. ¿Han sufrido enfermedades derivadas de la escasez de agua potable o por el consumo de agua de mala calidad?

El capitulado de este trabajo de tesis está conformado en primer lugar por el marco teórico conceptual, el cual contiene las ideas que integran la base del derecho humano al agua y el saneamiento, desde los actos y documentos de finales del siglo XX en los que comenzaba a gestarse este derecho, hasta su operatividad y la inclusión en los marcos normativos en todos sus ámbitos, ya en el presente siglo. A su vez, contiene el estudio de cómo se enfrenta nuestro país a las vicisitudes provocadas por la falta de institucionalización del derecho humano al agua y su operación efectiva.

De igual forma, el capítulo da cuenta de los elementos del conflicto de la escasez de agua potable en el mundo y particularmente en las localidades indígenas; de la importancia de los recursos naturales para los grupos indígenas y las formas en que solucionan y se adaptan algunas de las comunidades al problema del acceso al agua potable, además del análisis de la gestión comunitaria de los servicios de agua potable y saneamiento en México.

Por otra parte, el segundo capítulo se conforma por la metodología, la cual describe el proceso relativo a los métodos de investigación utilizados, como lo fueron a) el documental, referente a la recopilación del acervo necesario para fundamentar y sostener los criterios importantes para este trabajo, y b) la metodología cualitativa, que consistió en las entrevistas realizadas a funcionarios públicos y a un consultor en materia hidráulica; así como en la investigación de campo, en la que se aplicaron cuestionarios en las viviendas de las localidades de Pótam, Rahum y Huirivis. De igual manera se expone aquí la información sociodemográfica de las tres localidades y los datos que ha publicado el INEGI en relación con la cobertura de agua potable y saneamiento.

El capítulo tercero lo constituyen los resultados de la investigación documental relativos al marco normativo, integrado por el conjunto de ordenamientos legales y administrativos de índole internacional y nacional que fundamentan el derecho humano al agua, así como aquellos cuerpos normativos que otorgan reconocimiento a los grupos indígenas en el mundo para el ejercicio de sus derechos en su libre determinación y en la apropiación de sus recursos naturales. Asimismo, se incluye el estudio de ordenamientos legales que regulan y reconocen en nuestro país este derecho humano, así como aquellas leyes que contienen disposiciones normativas de protección y garantías en favor de los grupos indígenas en México y en el estado de Sonora. Este apartado de la tesis contiene aquellos aspectos que contempla el marco legal nacional sobre

la gestión del agua potable, jerárquicamente desde nuestra Constitución Política, hasta la Ley en materia federal y estatal.

La importancia de poder identificar qué normatividad es aplicable a los pueblos indígenas radica en su estudio y su análisis, así como en una diferenciación de cada grupo poblacional. La tribu yaqui comparte con los demás grupos indígenas el hecho de regirse por costumbres internas e instituciones sociales, políticas, religiosas y culturales, así como por una legislación y lenguaje propios. Igual de importante es el hecho de compartir un territorio ancestral, es decir, aquella porción de tierra ocupada por un grupo de personas que descienden de una misma demarcación territorial desde antes de la conquista española o época colonial, por nombrar ciertas características que se encuentran plasmadas en los documentos que se analizaron en este capítulo.

La segunda parte de los resultados de la investigación documental integran el marco contextual, que incluye el desarrollo histórico de la tribu yaqui desde antes de la Colonia en el valle del Yaqui –especialmente lo que representan para ellos sus recursos naturales– hasta nuestros días, dando cabida a la descripción de los actos de violación e invasión a su territorio, además de diversos acontecimientos por los que han atravesado en la falta de acuerdos y respeto a sus recursos, así como en su autonomía como etnia. A la vez se incluye la opinión de expertos e investigaciones sobre los enfrentamientos entre autoridades gubernamentales y la tribu yaqui, que contextualizan las situaciones y dificultades que han atravesado como nación.

El capítulo cuarto lo comprende el análisis de los resultados de la información recopilada en la investigación de campo, expone la situación en la que se encuentran las localidades de Pótam, Rahum y Huirivis en cuanto a la falta de cumplimiento del derecho humano al agua, así como la forma en que gestionan sus recursos y solucionan sus problemas.

Por último, el capítulo quinto está conformado por las conclusiones, a las cuales se llegó por medio de los resultados, las vivencias y los hallazgos en las localidades objeto de este estudio sobre la escasez del agua potable y la falta de cumplimiento del derecho humano al agua.

Capítulo I. Marco teórico conceptual

1.1. Introducción

La presente investigación toma como concepto base el derecho humano al agua, del cual estudiamos y analizamos sus elementos, origen, efectividad, procedencia, para entender posteriormente su operación en el conocimiento empírico. Asimismo, se aborda el enfoque discursivo y práctico de cómo impacta el incumplimiento de este importante derecho humano en los grupos más vulnerables de la sociedad, y en lo que nos concierne en este trabajo, en las localidades indígenas.

Para la conformación del presente capítulo se requirió la consulta de bibliografía de autores, investigadores, organismos y organizaciones dirigida hacia aquellas teorías que muestran una visión del problema del acceso al agua potable y saneamiento en los ámbitos mundial, regional y local, haciendo uso de aquellos conceptos que engloban la falta de disponibilidad de agua, principalmente desde el punto de vista de los pueblos indígenas, así como su intervención e injerencia en la solución o adaptación ante el problema.

El objetivo de este capítulo fue estudiar los elementos del derecho humano al agua, abordando los problemas de la escasez del agua desde una perspectiva que va de lo general a lo particular, comenzando con diferentes regiones alrededor del mundo, hasta llegar a la república mexicana y finalmente a aquellos territorios ocupados por los grupos indígenas.

Puede decirse que dichos elementos estudiados y los problemas relacionados con el desarrollo de las regiones, no son exclusivos de las comunidades indígenas, pero sí es en estos lugares donde se encuentra el mayor problema de cobertura de agua y de saneamiento. Aunado

a lo anterior, es común encontrar en la bibliografía que las disputas por el agua en los territorios ocupados por los pueblos originarios de México y Latinoamérica, así como su escasez y falta de disponibilidad, son una consecuencia de la intervención del Estado, quien promueve modelos de gestión mercantilizada del agua, concesiones a grandes transnacionales extranjeras, entre otras situaciones, que han derivado en violaciones a los derechos humanos.

Los enfoques sobre el manejo indígena del agua y la biodiversidad en sus territorios han sido puntos importantes para la presente investigación, así como la comprensión y estudio de la cosmovisión indígena y su libre autodeterminación con el fin de vislumbrar cómo estas comunidades gestionan sus recursos y se apropian de ellos para su desarrollo y supervivencia.

Lo que por mucho tiempo los pueblos indígenas consideraron sus fuentes naturales de acceso al agua potable, como lo son los ríos, arroyos y lagos, les han sido arrebatados en los últimos siglos por los gobiernos o la iniciativa privada, quienes se han adueñado de ellos a través de sistemas de expropiación y demás mecanismos legales utilizados para estos fines, por lo que es importante el estudio del concepto del "derecho indígena", a partir del cual se crearon instituciones que promueven la defensa y el respeto de estos pueblos en todos sus ámbitos.

Por otra parte, es común que en la toma de decisiones para la creación de políticas públicas y decisiones de carácter económico y político referentes a la construcción de obras hidráulicas que afectan territorios indígenas en México, no sea tomado en cuenta el parecer de estas comunidades, ni en la planeación de dichos proyectos, ni en ninguna etapa de estos procedimientos de expropiación o en el otorgamiento de concesiones de explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales.

1.2. El derecho humano al agua potable y al saneamiento. El derecho a un ambiente sano

El derecho humano al agua, considerado como tal a partir del año 2010 por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), surgió de la necesidad y del conflicto a nivel mundial que ha representado para millones de seres humanos el no tener acceso a servicios básicos de agua potable y saneamiento.

El agua potable es un bien indispensable para la vida y la salud de toda persona, para su supervivencia y desarrollo, es aquella que se requiere para consumo humano, higiene y limpieza, y en general para todos los usos domésticos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha señalado que el vital líquido, así como un saneamiento adecuado, puede salvar la vida de millones de personas en el mundo si se encuentra a su alcance (OMS, 2021). El saneamiento es aquella tecnología utilizada e "instalaciones que aseguran una higiénica separación de los excrementos del contacto humano. En esta categoría se incluyen:

- Inodoros o letrinas que vierten a un sistema de alcantarillado, a una fosa séptica o a una fosa de pozo simple.
- Pozo negro mejorado con ventilación.
- Pozo negro con losa.
- Sistema de inodoros secos" (ONU, 2014)

La Organización Mundial de la Salud[1] define como agua doméstica: “aquella que es utilizada para todos los fines domésticos habituales, incluido el consumo, el baño y la preparación de alimentos” (WHO, 2003, p. 2). A su vez, refiere la importancia de dividir los usos del agua potable, pues a partir de esta distinción se pueden conocer los requerimientos mínimos de utilización, así como las formas de gestionar y ahorrar el vital líquido. Este organismo internacional distingue el agua para consumo humano en tres grupos: para ingerir y cocinar, para higiene personal y para usos en el hogar y limpieza (WHO, 2003, p. 12).

La primera vez que aparece de forma explícita el término “derecho humano al agua” fue a través de la Observación General Número 15 en el documento “Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU”, que estableció que el derecho humano al agua es “el derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico” (ONU, 2002a, p. 2). En este documento no se contempló el saneamiento como derecho humano.

Sin embargo, fue hasta el año 2010 que la Asamblea General de las Naciones Unidas declaró derecho humano al agua potable y por primera vez al saneamiento, por lo que se considera que es a partir de entonces que este derecho forma parte integral de todos los derechos humanos, por haber sido expedido por dicha Asamblea General. La Organización de las Naciones Unidas y la Organización Mundial de la Salud consideran ambos conceptos, agua

[1] La OMS tiene como función el participar y colaborar con las organizaciones mundiales de índole normativa, con los asociados para la salud mundial, la sociedad civil, las instituciones académicas y el sector privado para ayudar a los países a elaborar y aplicar planes sanitarios nacionales consistentes, así como a hacer un seguimiento de ellos. En materia de agua potable y saneamiento, elabora y aplica una diversidad de programas de capacitación técnica para los países de América Latina y el Caribe que tienen altos déficits de cobertura de agua potable y problemas de salud relacionados con dicha situación.

potable y saneamiento, como determinantes para el desarrollo del individuo en una comunidad (OMS, 2021).

El derecho humano al agua potable se refiere a aquel derecho que tiene toda persona de tener a su alcance y de manera relativamente fácil dicho recurso, pero que además lo obtenga en cantidades suficientes y en las condiciones adecuadas para satisfacer sus necesidades de una manera digna.

Este derecho al acceso al agua potable ha sido considerado por varios autores y organismos públicos internacionales como el derecho en el que su ejercicio representa una condición para el desarrollo *sine qua non* de ulteriores derechos, como lo son, el derecho a la vida, a la salud, a una vida digna en un ambiente sano, entre otros.

Para dilucidar el origen del derecho humano al agua, empezaremos por entender qué son los derechos humanos. El estudio de los derechos humanos en su concepción más iusnaturalista u ontológica, supone los principios en los que tales derechos son inalienables, anteriores y superiores al individuo, es decir, que son propios del ser humano sólo por el hecho de serlo. Y, por otra parte, el Estado es el responsable y tiene a su cargo el sistematizar y poner en movimiento el aparato gubernamental para su reconocimiento efectivo (Aparicio, 2019, p. 10).

Los derechos humanos son derechos subjetivos que suponen la acción u omisión dentro de las atribuciones del Estado para la restitución de ciertas necesidades propias del ser humano. Serrano y Vázquez (2010) señalan que los derechos humanos son derechos subjetivos de los que se espera una determinada acción u omisión por parte de los “Estados, las empresas, los poderes fácticos y del resto de las personas respecto a ciertos bienes primarios” (p. 12). Esto nos muestra que dichos derechos tienen la característica de ser universales, pues son parte de la dignidad humana que contempla valores como la libertad, igualdad o seguridad.

Whilhelmi y Pisarello (2008) señalan que, aunque los derechos humanos son comunes a todos, su exigencia se atribuye generalmente a segmentos de la población en la situación más vulnerable, a quienes por lo general se les ha arrebatado o violado alguna prerrogativa, siendo aquí donde se percibe más un requerimiento de tipo social o comunitario frente a una necesidad particular que no ha sido respetada o cumplida. Por otra parte, existe el deber compensatorio, y corresponde a aquellos que se encuentran en alguna posición de poder para ser capaces de resarcir o dar cumplimiento al ejercicio de este derecho (p. 147).

Al respecto, en la discusión de quién debe retribuir un derecho que ha sido transgredido, Jorge Carpizo (2011) señala que dentro del estudio de la naturaleza de los derechos humanos existen dos corrientes, aquella que supone que el Estado es el que debe garantizar y reconocer un derecho que ya es otorgado solo por el hecho de ser personas, y aquella corriente del derecho positivo que señala que es el Estado quien reconoce la existencia de tal derecho humano a través de un ordenamiento legal y no anterior a éste (p. 4).

Sin embargo, frente al reconocimiento de un derecho en los ordenamientos legales y anterior a los mismos, el autor señala que hay que considerar la existencia de la dignidad humana como un elemento esencial de los derechos humanos, ya que ella "singulariza y caracteriza a la persona de los otros seres vivos, debido a su razón, voluntad, libertad, igualdad e historicidad" (Carpizo, 2011, p. 6). Es decir, la dignidad humana es el conjunto de cualidades y derechos que tiene toda persona por el solo hecho de serlo, y esos derechos existen en cada uno sin necesidad de que un ordenamiento los reconozca previamente, además de ser derechos irrenunciables y no negociables bajo ninguna circunstancia o hecho.

Este concepto de la dignidad humana, estudiado por Carpizo, ha sido retomado por distintas teorías de investigación para dotar de significado al conjunto de derechos humanos

reconocidos en los ordenamientos internacionales, y que eventualmente en algunos países se convirtieron en obligatorios a través de sus ordenamientos internos, lo que ha significado en un proceso de evolución histórica propio de la naturaleza de los derechos humanos.

Así mismo otro principio de gran importancia para el estudio del derecho humano al agua es el principio de progresividad de los derechos humanos que al respecto la Corte Interamericana de Derechos Humanos (1993) señala lo siguiente: “ El fundamento del principio de la realización progresiva de los derechos es que los gobiernos tienen la obligación de asegurar condiciones que, de acuerdo con los recursos materiales del Estado, permitan avanzar gradual y constantemente hacia la más plena realización de tales derechos” (CIDH, 1993) Es decir que para el cumplimiento efectivo de los derechos humanos se requiere que el Estado tome las medidas necesarias para que existan acciones tendientes a su realización en el presente y a mediano y largo plazo, y que dichas acciones se vean reflejadas en el mejoramiento de su realización.

En este sentido se considera para esta tesis, el principio de progresividad de gran importancia para la aplicación de las acciones que deba tomar el Estado para el cumplimiento del Derecho Humano al Agua.

Por otro lado, concebir los derechos humanos, y en especial el derecho humano al agua, como derechos históricos, tal como lo plantean Serrano y Vázquez, para poder identificar qué objetivos se persiguen en el nacimiento de estos derechos, a qué grupos beneficiarán, dónde deben incluirse los ordenamientos y su evolución histórica, así como cuáles podrían ser los cambios que tendrían que aplicarse hoy en día (2010, p. 11).

Así pues, para explicar la historicidad del reconocimiento al derecho humano al agua y entender su operatividad en la actualidad, se recurrió a documentos expedidos por la

Organización de las Naciones Unidas, en los cuales se evidencia su evolución, así como a algunas investigaciones realizadas a finales del siglo XX, periodo en que se dieron los primeros acercamientos sobre el tema. Por ejemplo, en 1999 –antes del reconocimiento oficial por la ONU–, Peter Gleick señaló la necesidad de la regulación e implementación de políticas públicas, así como la importancia de la intervención de organismos no gubernamentales y sociedad civil para que a través de instrumentos jurídicos-administrativos internacionales y locales, se lograra el reconocimiento del derecho de toda persona a tener acceso a agua potable y agua limpia para beber (Gleick, 1999, p. 5).

Lo anterior debido a que, en la última década del siglo XX, se estimaba que más de 14 mil niños y personas en edad avanzada morían diariamente en el mundo por alguna enfermedad relacionada con la falta de agua. En los países en desarrollo más de la mitad de las personas han sufrido alguna enfermedad por beber agua contaminada o por la ingesta de comida contaminada, derivada de una escasez constante o disponibilidad efectiva del vital líquido (Gleick, 1999, p. 10). Como se muestra más adelante, esta situación mundial y en los países en desarrollo no ha tenido cambios favorables significativos.

Gleick señalaba que el hecho de declarar el derecho al agua potable como un derecho humano obligaría a los Estados firmantes o que han sido parte, a contemplar dentro de sus reglamentaciones u ordenamientos legales el reconocimiento y la obligación de la observancia de este derecho (Gleick, 1999, p. 3).

Ya desde la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 de la Organización de las Naciones Unidas, en la Convención Americana de los Derechos Humanos (Pacto de San José), y posteriormente en la Convención de los Derechos del Niño de 1989, se estudiaban los antecedentes e indicios de este derecho al agua, ya que refieren que todo ser humano tiene

derecho a vivir en un ambiente digno y saludable. En la Declaración Universal de los Derechos Humanos se contemplaba en el artículo 25 el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo (Gleick, 1999, p. 5).

Según Gleick, es necesario considerar la cantidad de 50 litros de agua limpia como un estándar de lo que requiere una persona diariamente, como mínimo. Asimismo, señala una distinción entre requerimientos básicos de agua para beber y requerimientos básicos utilizados para saneamiento, en referencia a lo que disponen los organismos internacionales de que el requerimiento mínimo para consumo de una persona oscila alrededor de los tres litros al día, siempre y cuando la ubicación espacial sea aceptable, por ejemplo, en lugares de climas no extremos; en caso contrario se tendrían que aumentar dos litros más a esa cantidad.

En lo relativo al uso de agua para higiene personal y aquella destinada para servicios sanitarios, diversos organismos y organizaciones internacionales como la OMS, U.S. Enviromental Protection Agency, entre otros, señalan que alrededor de 20 litros de agua al día se deben utilizar para este concepto (Gleick, 1996, p. 85).

Al respecto, la Organización Mundial de la Salud señala que toda persona debe disponer de una cantidad mínima de agua potable para su correcto y sano desarrollo, pero que a la vez es un bien escaso en el mundo y con el que miles de personas no cuentan fácilmente en sus hogares. Este organismo determinó que los requerimientos de agua en cada persona varían de acuerdo con su edad, sexo, peso, o condiciones especiales de grupo, como niños y mujeres embarazadas. Otra variable por considerar sería el tiempo que se utiliza para obtener el agua potable en los casos en que no se encuentra dentro de los hogares (tiempo de traslado para la obtención de agua potable) (WHO, 2003, p. 3).

La OMS refiere que el problema del acceso al agua potable en países en desarrollo como México, contribuye a aumentar los problemas de salud en las personas debido a la ingesta de agua contaminada, aunado a una infraestructura inadecuada o en malas condiciones: “En los países menos adelantados, el 22% de los centros sanitarios carecen de fuentes de agua, el 21% de servicios de saneamiento, y el 22% de servicios de gestión de desechos” (OMS, 2021).

De acuerdo con lo anterior, desde el año 2004 la OMS publica periódicamente las Guías para la Calidad del Agua Potable, en las cuales establece las directrices que los países deberán adoptar a sus lineamientos y normas oficiales para determinar los estándares del agua potable que abastece a una población (OMS, 2004, p. 14).

Por otra parte, se considera que es importante incluir en esta tesis la discusión del concepto de personas y derechos indígenas para poder encuadrar la trilogía derechos humanos, derecho humano al agua potable y saneamiento en localidades y comunidades indígenas, así como las instituciones que respaldan y reconocen el derecho indígena internacional y mexicano a través de su normatividad.

La Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) señala que, pese a que existen diferentes criterios a nivel nacional o internacional para definir lo que se considera personas o persona indígena, un criterio utilizado con cierta uniformidad es el de autoidentificación; es decir, para esta Comisión es aceptable conceptualizar como persona indígena a aquellas que se auto definen indígenas, ya sea por su historia ancestral, tradiciones, lenguaje, cosmovisión, entre otras características especiales.

Como resultado de la situación de vulnerabilidad que históricamente han padecido las comunidades indígenas, los Estados e instituciones internacionales y nacionales se han encargado de construir un conjunto de reconocimientos, derechos y prerrogativas que tienen

como objetivo la conservación y protección de estos grupos, conformando así el derecho indígena internacional o nacional (CNDH, 2015).

Dentro de los elementos que conforman el derecho indígena, tal como lo contempla González Galván (2010), se encuentra en primer lugar la cosmogonía –desde la perspectiva de los pueblos originarios y señalada por ellos mismos–, entendida como el conjunto de leyes y normas que son regidas y creadas por la naturaleza, complementándose con las creadas por el hombre. Esto viene a colación por el hecho de que a lo largo del tiempo y debido a la intervención religiosa durante los periodos de colonización, las etnias han ido adecuando un nuevo sistema de creencias particular en cada una de ellas.

Otro elemento del derecho indígena es la colectividad. Las leyes de la naturaleza y del hombre en su conjunto se asumen como un derecho colectivo y no individual, y suponen el hecho de vivir y compartir las mismas creencias, un mismo territorio y lenguaje, así como una historia y tradiciones (González Galván, 2010, pp. 199-200).

González Galván establece, con base en lo que refieren los documentos internacionales, así como nuestra Constitución, una definición acerca de la libre determinación de los pueblos indígenas o su autodeterminación; esto es, que es a partir del reconocimiento de este derecho que los grupos indígenas han cimentado su existencia, sobre la libertad de elegir sus condiciones sociales, así como el desarrollo de su economía, sus formas de vida política y cultural.

1.3. Derecho humano al agua en México

En México, al realizarse la reforma del artículo 4º Constitucional, se incluyó en el párrafo cuarto de este precepto el derecho de toda persona a tener acceso al agua para consumo personal y

doméstico “en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible”. “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar” (Cámara de Diputados, 2021). Asimismo, es el Estado quien está obligado a garantizar el acceso al agua potable a toda persona en nuestro país. Sin embargo, la realidad es que se siguen presentando profundas desigualdades en relación con la cobertura de agua potable y saneamiento, principalmente en las comunidades rurales e indígenas.

Según reportes de la Comisión Nacional del Agua, en el año 2014 más de 8.5 millones de personas en México no tenían acceso a una fuente de agua potable segura, y más de 10.5 millones no contaban con alcantarillado o saneamiento (CONAGUA, 2018, p. 10).

Pero ¿cómo se distribuye el agua en México? Para la comprensión de la distribución de la cobertura nacional del agua, el Programa Nacional Hídrico 2020-2024 de la Comisión Nacional del Agua publicado en el *Diario Oficial de la Federación* en diciembre de 2020, señala que los usos consuntivos del agua a nivel nacional se distribuyen de la siguiente forma: las mayores extracciones de agua son utilizadas por el sector agrícola que representa 76%, seguido por el abastecimiento público con 14%, la industria autoabastecida con 5% y el 5% restante a centrales termoeléctricas (CONAGUA, 2020, p. 15).

Dicho programa reveló el estado en que se encontraba el país en relación con el derecho humano al agua y el saneamiento para el año 2019:

1. A nivel nacional sólo el 58% de la población del país tiene agua diariamente en su domicilio y cuenta con saneamiento básico mejorado.
2. En el medio urbano se alcanza un valor de 64% y en el medio rural de 39%.

3. Son 14 las entidades federativas con mayor rezago en el acceso a los servicios, en los que el porcentaje de la población que cuenta con agua todos los días y saneamiento básico mejorado oscila entre el 10 y 50%.

4. Existen graves problemas en el abastecimiento de agua a escuelas, centros de salud, entornos rurales y periferias urbanas.

Pérdida de servicios ecosistémicos, afectando de manera particular a comunidades rurales y pueblos indígenas" (CONAGUA, 2020, p. 10).

El Programa Nacional Hídrico tiene dentro de sus objetivos hacer cumplir el derecho humano al agua y al saneamiento, a partir de la implementación de distintas estrategias que pretender incluir a las comunidades indígenas y afroamericanas para el mejoramiento de su calidad de vida y el medio ambiente en donde se desarrollan (CONAGUA, 2020, p. 25).

Como parte de las investigaciones sobre el derecho humano al agua en México, Daniel Jacobo Marín (2010) señala que en nuestro país existe una desigual distribución del recurso; un claro ejemplo es que mientras en aquellos sectores de la población en los cuales naturalmente hay más disponibilidad de agua como sucede en los estados del sur y del sureste, donde la precipitación anual es mucho mayor que en el resto del país, las coberturas de infraestructura hidráulica y sanitaria son mayores en la parte norte.

La falta de disponibilidad de agua y precipitaciones anuales en ciertos estados del país genera sobre explotación y contaminación de acuíferos, por lo que al mismo tiempo se requiere una inversión económica de alto impacto para abastecer de forma adecuada a todas las comunidades, cubriendo así las necesidades de toda la población. Lo anterior ha ocasionado una

afectación en el medio ambiente y un abandono de las comunidades rurales (Jacobo Marín, 2010, p. 10).

Por su parte, Alejandro Navarro señala que, a pesar de haber adicionado a la Constitución el derecho humano al agua y al saneamiento en su artículo 4°, párrafo cuarto (mencionado más arriba), para 2022 no se ha reformado la Ley de la materia contemplando este derecho. Un intento por adaptar este tema del derecho humano al agua a la normatividad sucedió en el año 2015, cuando se presentaron dos propuestas de reforma a la Ley de Aguas Nacionales en el Congreso, las cuales se contradecían en lo relativo a quién se debía priorizar el abastecimiento de agua: una, a los usos industriales, y otra, a las comunidades rurales (Navarro, 2020, p. 30). Esto trajo como consecuencia que no se obtuvieran los acuerdos esperados, por lo que el reto futuro sería poner en acción el aparato gubernamental a través de nuevas políticas públicas, la designación de recursos, e infraestructura adecuada para cumplir en cierta medida con este derecho (Navarro, 2020, p. 39).

La deficiencia en el marco normativo señalada por Navarro y la falta de cumplimiento en materia de agua, podrían considerarse en la Ley del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas y en los ordenamientos a nivel local en materia indígena, donde se contemplen el derecho humano al agua y los mecanismos para su consecución.

El autor también plantea el conflicto al que se enfrenta el derecho humano al agua. Por una parte, porque representa un derecho antropocéntrico, es decir, que es deber abastecer y otorgar disponibilidad de agua potable a todo ciudadano, siendo ésta una obligación estatal; y por otra, lo que implica la explotación al medio ambiente y el análisis de hasta qué punto constituye este conjunto de acciones un beneficio poblacional y no una compensación de tipo individual (Navarro, 2020, p. 38).

La explotación y sobreexplotación del agua, como lo señala Navarro (2020), así como sus distintas formas de apropiación, conllevan diversos riesgos que reproducen estas prácticas y que derivan en conflictos o disputas por el recurso, los cuales impactan en el medio ambiente y en las localidades rurales donde aumenta la probabilidad de encontrarse con situaciones de vulnerabilidad hídrica. Esta vulnerabilidad implica una sobreexplotación de acuíferos y arriesga la estabilidad de comunidades rurales e indígenas, y en general a los que se encuentran dentro de un cierto grado de marginación (Navarro, 2020, p. 39).

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) apunta que parte del incremento de la vulnerabilidad hídrica es resultado del cambio climático, con severas consecuencias para los sistemas económico, social y ecológico. Señala que deberá haber un cambio en los instrumentos y políticas públicas, que impacten directamente en las necesidades de cada una de las regiones que se encuentren ante una situación de vulnerabilidad como lo refiere esta institución (UNEP, 1993 citado en UN-Water, 2019, p. 10).

González Reynoso pone en evidencia una desigual distribución de la cobertura del agua potable en nuestro país, y refiere que la disputa que representa el conflicto por el agua en México converge en una realidad social y política de una sobreexplotación del recurso agua en sus distintas manifestaciones.

En su obra colectiva se expone el conflicto que conlleva la aplicación de concepciones neoliberales de apropiación del recurso hídrico en algunos lugares de la república mexicana, en donde se construyeron acueductos y presas con el propósito de almacenar y captar grandes volúmenes de agua, así como generar energía eléctrica, teniendo como propósito el beneficiar a los sectores económicos e industriales.

Al mismo tiempo pone de manifiesto las afectaciones que se han derivado y recaen directamente en grupos sociales y originarios por ser comunidades marginadas o vulnerables, así como los efectos negativos en el medio ambiente en donde se desenvuelven y desarrollan su vida (González Reynoso, 2019, p. 3).

1.4. Los territorios indígenas frente al derecho humano al agua potable y saneamiento

La importancia del derecho humano al agua como un concepto relativamente novedoso dentro de las instituciones y con mayor razón como un mecanismo de defensa para aquellos que requieren de atención como lo son los grupos indígenas en nuestro país, permite percibir que falta un largo camino por recorrer al momento de fincar obligatoriedad para que el Estado actúe de forma vinculante y garantice a estos grupos étnicos un medio ambiente mejor que en el que se desenvuelven en la actualidad.

El problema global de los pueblos indígenas en relación con la falta de agua potable ha ocasionado que la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) lo considere como un problema urgente, en el cual los Estados deben actuar de forma impostergable. Esta Comisión señala que generalmente la problematización que rodea la escasez de agua alrededor del mundo en los territorios donde se ubican las etnias, se produce a raíz de la intervención de los gobiernos en la expedición de normas y políticas públicas extractivistas, a “el impacto producido por normas, políticas públicas y prácticas dirigidas a la extracción y explotación de recursos naturales, así como del desarrollo de megaproyectos de infraestructura o inversión sin consulta ni consentimiento libre, previo e informado” (CIDH, 2019, p. 11).

Específicamente, se encontró una estrecha relación entre extractivismo, poblaciones afrodescendientes, indígenas y tribales en la región, situando algunos pueblos, incluso, en peligro de extinción, coyuntura que se concentra, en mayor medida, en el contexto rural, más que el urbano (CIDH, 2019, p. 15).

Este escenario afecta tanto a poblaciones afrodescendientes como a tribus indígenas, pues sus "sistemas de valores, conocimientos y prácticas únicas han sido ignoradas en los procesos de visión de los recursos del agua" (Palacios, 2020, p. 23).

Otro hallazgo importante es la falta de consulta previa, libre e informada de los respectivos gobiernos en la región, pese al reconocimiento expreso del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) como prerrogativa exclusiva para pueblos indígenas y tribales. La Corte Interamericana de Derechos Indígenas ha puesto en evidencia que dichos pueblos se encuentran entre los más pobres y en las zonas donde los servicios de acceso al agua potable son precarios en relación con el resto de la población (CIDH, 2019, p. 18).

Sobre el derecho humano al agua, Palacios (2020) plantea analizarlo desde cuatro perspectivas: según su disponibilidad, calidad, accesibilidad y principio de igualdad y no discriminación. Este autor señala que, según datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), para 2014 en América Latina la cobertura de agua potable era 50% menor a los años anteriores y el saneamiento entre 20 y 40% menor (Palacios, 2020, p. 139).

Para Martínez Zambrano (2018) la distribución desigual de la cobertura de agua potable en México se evidencia en la menor cobertura de agua potable y saneamiento en territorios indígenas, por lo que es necesario un cambio en la gestión del agua en torno a las políticas públicas, instrumentos jurídicos y administrativos.

Además, apunta sobre la intervención de los modelos neoliberales y mercantilistas en la gestión y administración del agua, así como la utilización de estos modelos por empresas transnacionales de capital nacional o extranjero, quienes han olvidado y por lo tanto afectado a grupos minoritarios como los son los campesinos e indígenas en territorios rurales (Martínez Zambrano, 2018, p. 91).

Dichas desigualdades en torno al acceso al agua potable y saneamiento llaman la atención de las investigaciones y de la teoría social, en donde coinciden las opiniones del rezago institucional en las que se encuentran los indígenas en los países latinoamericanos y en países como el nuestro. Con el fin de lograr mejores y mayores aprovechamientos del agua, se han construido grandes obras hidráulicas que favorecen a un sector, pero perjudican a otros grupos poblacionales que se encuentran en desventaja por su condición de marginación o pobreza, tan marcada en México, tal como lo señalaba la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH, 2019, p. 25).

El Informe sobre Violaciones de los Derechos Humanos al Agua y Saneamiento expedido por la Coalición de Organizaciones Mexicanas sobre el Derecho al Agua (COMDA) coincide igualmente en que los modelos de gestión de agua en México están diseñados para beneficiar a las grandes transnacionales y empresas a las que se les otorga fácilmente concesiones de utilización y explotación de aguas nacionales, como lo es la industria minera, así como la construcción de grandes obras como son los acueductos que utilizan el trasvase para trasladar agua de una cuenca a otra (COMDA, 2017, p. 23).

Sobre las pronunciadas desigualdades en los pueblos indígenas en relación a la cobertura de agua potable y saneamiento, este informe arroja que 23% de las personas en comunidades indígenas no tienen agua entubada en su casa, y que 30% de los hogares no cuentan con un baño

en que puedan manejar los residuos de forma higiénica, a pesar de que dichas comunidades se encuentran en zonas donde la disponibilidad de agua es de media a alta, pero en lo relativo al acceso al agua potable padecen un alto grado de marginación. No existe una voluntad política para atender el problema de abastecimiento en comunidades indígenas (COMDA, 2017, p. 76).

En otros estudios sobre la evidencia de la falta de atención al problema del agua y al despojo de los recursos naturales en comunidades indígenas, como el de Juan Pablo Hidalgo, Rutgerd Boelens y Jeroen Vos (2017), se observa que la sobreexplotación al medio ambiente proviene de empresas de países más desarrollados, que tienen como base políticas neoliberales que en pos de un mejor estilo de vida y en beneficio de unos cuantos, han afectado la supervivencia de estos grupos y comunidades rurales e indígenas. Esta situación puede extrapolarse a todos los países de Latinoamérica en donde empresas transnacionales han intervenido en territorios indígenas con el propósito de explotar dichos territorios en conjunto con sus recursos hídricos (Hidalgo, Boelens y Vos, 2017, p. 30).

Estos grupos indígenas se ven obligados a ceder territorios, recursos y fuentes de abastecimientos de agua, sin haber sido consultados y mucho menos otorgado su consentimiento, afectando la continua reproducción de sus tradiciones o sentido de pertenencia a dichos lugares (Hidalgo, Boelens y Vos, 2017, p. 35).

Murillo (2019) establece que, si bien es cierto que la gestión hídrica en México obtuvo sus mayores avances y crecimiento a partir de las reformas del artículo 27 Constitucional, el Estado mexicano no toma en cuenta a los grupos indígenas al momento de implementar las políticas públicas que rigen en materia de aguas nacionales, ni al momento del reparto de las atribuciones a partir de la organización territorial. Los territorios indígenas se encuentran al margen de toda participación política en materia hídrica (Murillo, 2019, p. 35).

Al respecto, el Estado deberá reconocer que lo establecido en la gestión y administración hídrica actuales que se observan en la Constitución y las Leyes respectivas, no son las únicas formas en que pueden llevarse a cabo las políticas en materia del agua en el país. Se debe tener en cuenta que los grupos indígenas perciben el territorio y el agua de distinta manera, basados en su historia y los sitios considerados como sagrados, así como la utilización del agua y la forma de apropiarse del recurso, comúnmente ligados dichos elementos a rituales o costumbres en los que intervienen determinados cultos y tradiciones (Murillo, 2019, p. 37).

De ahí la importancia del análisis de la cosmovisión que contiene el derecho indígena, pues es desde ese punto que podemos distinguir la forma en que los grupos indígenas observan, tratan y gestionan sus recursos naturales.

Ahora bien, si bien es cierto que en el artículo 2º Constitucional se reconoce al territorio mexicano en su pluriculturalidad y el respeto a la diversidad étnica en todas sus manifestaciones, se requiere implementar en leyes específicas como la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, la inclusión de las prácticas indígenas como una participación o intervención en materia de gestión de agua nacional, así como un posicionamiento efectivo en la práctica.

Además, señala Murillo, que lejos de beneficiar, el tener sólo prácticas “occidentales” en lo relativo a las políticas hídricas ha tenido consecuencias graves al interior de los grupos indígenas, así como en la sobreexplotación del medio ambiente; su situación de vulnerabilidad ante la delimitación del territorio y el acotamiento y pobre acceso al agua afectan su vida y desarrollo y su biodiversidad cultural (Murillo, 2019, p. 35).

Por otra parte, Francisco Peña señala que en México aún no se emplea en las agendas políticas el tema del acceso al agua potable y saneamiento para garantizar su cobertura en las comunidades indígenas; por el contrario, lo que ha sucedido en los últimos años es la

intervención del gobierno federal en las decisiones locales en beneficio de empresarios para el control de obras hidráulicas a su favor (Peña, 2004, p. 80). Los particulares usos y costumbres de los pueblos indígenas han sido afectados por la construcción de estas obras. En nuestro país se siguen presentando enfermedades relacionadas con la falta de agua o en su caso agua en mal estado o contaminada, al mismo tiempo que, señala Peña, se realizan obras para transferir el agua de regiones campesinas a las grandes ciudades. Aunque las comunidades indígenas son de gran importancia en la conservación de las cuencas de nuestro país aún no se les visibiliza para la toma de decisiones (Peña, 2004, p. 105).

El cuidado y respeto por los recursos naturales que pertenecen a grupos o comunidades indígenas determina su supervivencia y a la vez condicionan un manejo sustentable de dichos recursos, como lo sostiene Eckart Boege; éste destaca la importancia de la biodiversidad de dichas comunidades y la aportación que brindan a la conservación del medio ambiente en los territorios donde se encuentran ubicados. Con el uso de sus prácticas ancestrales, el cuidado de plantas y especies de animales, ayudan a proteger su hábitat y mejorar de forma sustentable sus recursos, por tal razón, el autor considera que los territorios indígenas constituyen verdaderos laboratorios de diversidad ecológica y cultural (Boege, 2008, pp. 91-97).

En materia de agua, Boege describe cómo los pueblos indígenas contribuyen a la captación del recurso en sus territorios haciendo referencia a 38 regiones hidrológicas en las que se divide nuestro país, y que, a su vez, estas regiones están conformadas por una o varias cuencas hidrológicas. Dicho autor muestra cuáles son los grupos indígenas que se encuentran en dichas zonas, y señala que generalmente se ubican en las cabeceras de estas cuencas hidrológicas (2008, p. 90).

Boege refiere que para el año 2000, 42% de los pueblos indígenas en México carecía de agua potable y 70% de servicios de saneamiento. En varios grupos indígenas subsiste determinada organización para lograr abastecer los hogares de agua potable y suministrar el agua para riego en los cultivos; sin embargo, plantea que se requieren políticas públicas acordes a la protección de los ecosistemas donde estas comunidades podrían captar el agua en algunas cuencas y así beneficiarían su biodiversidad, ya que no tienen algún tipo de representación ni de autonomía en este tema (2008, p. 95).

Boege describe que en México no se ha reconocido la importancia de la biodiversidad que pertenece a los grupos y comunidades indígenas, en cambio se han utilizado técnicas como la agricultura agroindustrial que ha perjudicado y erosionado los suelos y afectado los ecosistemas de forma gradual. Los grupos indígenas obtenían el agua para su uso doméstico y directamente para sus hogares de forma tradicional, no solamente a través de una red de tuberías, sino por la cercanía a distintos cuerpos de agua donde podían abastecerse, como ríos y lagunas. Es por ello por lo que, en muchas ocasiones, la desmedida explotación de acuíferos, así como la contaminación de los cuerpos de agua, les afecta directamente en su consumo (2008, p. 98).

Francisco Peña hace hincapié sobre un importante documento en materia indígena internacional, la Declaración de Kyoto de los pueblos indígenas sobre el agua. El autor sostiene que es el marco dentro del cual se puede entender la importancia que tiene el vital líquido para la supervivencia de los pueblos originarios, que lejos de ver el recurso como un bien económico lo considera como el bien que no puede ser separado del territorio y en general de la biodiversidad donde se encuentra (Peña, 2004, p. 10).

Con esta revisión de textos podemos concluir que la falta de agua potable en las comunidades rurales e indígenas de nuestro país no necesariamente indica que hay escasez, sino

que la deficiente gestión del agua en México, el abandono sistemático a través de la falta de implementación de políticas públicas, además del despojo de recursos, ha dejado en el olvido a campesinos y comunidades indígenas, quienes sufren la consecuencia de la inversión hidráulica en regiones lejanas a ellos.

1.5. Gestión comunitaria del agua potable y saneamiento en México

La gestión o autogestión de los servicios de agua potable se refiere a las alternativas que buscan los habitantes o pobladores de una región para resolver sus problemas de escasez de agua potable y saneamiento en alguna o algunas regiones determinadas. Las investigaciones en este tema son aisladas, pues los datos que se tienen en el país o en el mundo no corresponden siempre a la realidad; lo que en su mayoría podemos encontrar es relativo a la gestión del agua en los centros urbanos y no tanto en los rurales (Galindo y Palerm, 2012, p. 270).

Un documento expedido por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) en conjunto con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), señala que existe un vacío en las legislaciones estatales en relación con los casos de gestión comunitaria de agua potable y saneamiento en México, como se presenta en los estados de Chihuahua, Chiapas, Hidalgo, entre otros (IMTA, 2016, pág. 3). En estos lugares, grupos de la sociedad civil organizada han resuelto de manera significativa la forma de gestionar el agua con la poca o nula intervención del aparato gubernamental.

Galindo y Palerm observan que el vacío legislativo constituye una falta de reconocimiento a nivel nacional de lo que los organismos comunitarios pueden resolver en cuanto a la autogestión del agua potable y saneamiento. Sin embargo, existen ejemplos de

autogestión comunitaria de agua donde los gobiernos locales se han dado a la tarea de legislar en la materia, como lo son Chihuahua, San Luis Potosí e Hidalgo (2012, p. 4).

Se puede observar que resolver el problema de abasto de agua potable por parte de una comunidad supliendo las carencias de la prestación de un servicio público por un órgano gubernamental, obedece muchas veces a los usos y costumbres propios de un pueblo originario o de un pueblo en el que se conservan sus tradiciones.

En los países de Latinoamérica donde es común observar que en las comunidades rurales no se cuenta con servicios públicos de agua potable, la población se organiza para resolver el desabasto en un manejo comunitario de dichos servicios, utilizando un modelo de autogestión el cual es operado por "Organizaciones Comunitarias de Servicios de Agua Potable y Saneamiento" (OCSAS).

El IMTA define a estos organismos "como el conjunto de personas que viven en una comunidad (es decir bajo las mismas reglas e intereses) y mediante este modelo de autogestión hacen frente a sus necesidades de agua potable y saneamiento" (IMTA, 2016, p. 72).

En México se puede identificar en todo el territorio nacional este tipo de organización de sociedades que utilizan determinados usos y costumbres de derecho consuetudinario, es decir, todas aquellas normas no escritas pero que se hacen obligatorias en un tiempo y lugar determinados (IMTA, 2016, p. 75).

Las formas de autogestión del agua pueden darse en su totalidad por parte de las comunidades o en algunos casos con alguna intervención o apoyo de los organismos operadores o las comisiones estatales de agua. La Comisión Nacional del Agua tiene varios programas de apoyos a estos organismos; sin embargo, al no encontrarse debidamente regulados su observancia es mínima y en muchas ocasiones se encuentran en abandono. La autogestión del

agua potable y saneamiento en nuestro país es una realidad y una solución ante la falta de atención de las autoridades al Derecho Humano al Agua que se ha señalado. La intervención estatal y los recursos que provea a dichas comunidades resultan necesarios además del reconocimiento en la reglamentación a nivel Constitucional y las Leyes de la materia.

Capítulo II. Metodología de la investigación

La metodología y técnicas empleadas en la presente tesis consistieron básicamente en la recopilación de información documental, a través de fuentes bibliográficas relativas a la situación de agua potable en el mundo, en México y en el estado de Sonora; de igual manera, consistió en la consulta de documentos que exponen la situación de cobertura de agua potable, drenaje y saneamiento que corresponde a territorios indígenas, sumando la historia de la tribu yaqui desde el origen de sus asentamientos hasta tiempos presentes, brindando especial enfoque a la apropiación y aprovechamiento de sus recursos naturales como lo es el agua.

Este trabajo tuvo como principal línea de investigación el derecho humano al agua potable y saneamiento, por lo que fue importante la lectura de documentos normativos internacionales y nacionales donde se plasma y se reconoce este derecho, en el cual se establece la garantía que conlleva en la práctica y la obligación del Estado de hacerlo efectivo a través de sus órganos e instituciones.

También se consultaron diversas fuentes hemerográficas relativas a notas periodísticas que dieron luz sobre la situación que se vive en el territorio yaqui ante la escasez de agua potable, junto con aquellas notas de periódicos y revistas a través de medios electrónicos que exponen la intervención reciente del Gobierno Federal ante los conflictos ancestrales por el agua y el territorio yaqui.

Por otra parte, la metodología de la investigación consistió en la recopilación de datos primarios a través de trabajo de campo en las localidades, con el propósito de encontrar las razones de la carencia del vital líquido y las consecuencias que conlleva en tres de las localidades yaquis que pertenecen a los ocho pueblos yaquis tradicionales: Pótam, Rahum y Huirivis.

En una investigación cualitativa el investigador se identifica con las personas que estudia para comprender cómo aprecian u observan determinada problemática o realidad (Quecedo y Castaño, 2012, pp. 8-10). El investigador no aporta sus propias creencias, sino que plasma las opiniones, vivencias y testimonios de la persona o grupos de personas que son objeto de estudio a través de un ejercicio de comprensión de las fuentes de información que ha recopilado con la utilización de diversas técnicas "para arribar a la interpretación del sentido de lo que las personas, en lo individual y en lo colectivo, comunican al investigador" (Balcázar, González-Arratia, Gurrola y Moysén, 2015, p. 7).

Posteriormente, de la actividad empírica que constituye esta investigación, podemos agregar que los hallazgos de importancia se reflejaron a partir de las técnicas de investigación cualitativas realizadas para la obtención de datos y resultados en relación con la falta de disponibilidad de agua potable y saneamiento en las tres localidades yaquis. Estas fueron la realización de entrevistas con el empleo de un cuestionario a 45 personas en 45 viviendas diferentes de Pótam, Rahum y Huirivis en el mes de julio y parte del mes de agosto del mismo año.[2] Las entrevistas se distribuyeron de la siguiente manera: 25 entrevistas se realizaron en la localidad de Pótam, 10 entrevistas en Rahum y 10 en Huirivis.

Las preguntas que integraban el cuestionario en las entrevistas versaban sobre la problemática sobre la escasez de agua en los hogares, así como lo relativo a la disposición y manejo de residuos que implican las técnicas de saneamiento.

[2] Por ser información sensible, no se especifican los nombres de las personas entrevistadas en las localidades yaquis.

Así mismo se aplicaron entrevistas a autoridades gubernamentales en los meses de abril y mayo de 2021 y autoridades yaquis en el mes de julio. Dichas autoridades son encargadas de la gestión del agua en el territorio yaqui y a un consultor experto en materia de ingeniería hidráulica en la zona del Yaqui, las cuales fueron las siguientes:

a. En la ciudad de Hermosillo, el día 20 de abril del año 2021, se realizó entrevista de una hora y media al ingeniero Gustavo Luna Escalante, quien cuenta con experiencia en proyectos de investigación hidráulicos y sanitarios en el valle del Yaqui y en otras regiones del estado.

b. De igual forma, el día 3 de mayo del año 2021, en la ciudad de Hermosillo, se realizó entrevista al entonces vocal ejecutivo de la Comisión Estatal del Agua, Sergio Ávila Ceceña.

c. El día 14 de mayo de 2021 en la ciudad de Guaymas, Sonora, se realizó entrevista de una hora al ingeniero Roberto Silva Osuna, director técnico en la Comisión Estatal del Agua, Unidad Guaymas.

d. El día 2 de julio de 2021, en la localidad de Oroz, perteneciente al municipio de Guaymas, se trabajó con las personas que apoyaron durante el proceso de realización de entrevistas, así como con los miembros de la Guardia Tradicional del pueblo de Pótam, por el motivo de solicitar autorización para la investigación de campo en los hogares utilizando el instrumento de preguntas relativas a la falta de agua en las localidades.

Los ocho pueblos que conforman la tribu yaqui se asientan en cinco demarcaciones municipales: Guaymas, Empalme, Cajeme, San Ignacio Río Muerto y Bácum. Para efectos del análisis de la situación en que se encuentran las localidades yaquis respecto al acceso y

disposición del agua potable y saneamiento, se requirió realizar una selección de aquellas localidades donde se pudieran tomar muestras significativas del problema de la falta de agua potable y saneamiento.

Al ubicar el conjunto de comunidades yaquis en un mapa de su territorio, se advirtió que aquellas que se encuentran dentro del municipio de Guaymas son de mayor accesibilidad, partiendo desde la ciudad de Hermosillo y tomando la carretera internacional hasta un entronque con la localidad de Oroz. Pótam, Rahum y Huirivis pertenecen al municipio de Guaymas.

El reto que supuso realizar una investigación cualitativa en medio de una contingencia sanitaria ocasionada por el virus SARS-CoV19, con medidas restrictivas y de distanciamiento entre personas cuando aún no estaban disponibles las vacunas contra este virus, fue grande. Se decidió que las localidades seleccionadas fueran aquellas donde se pudiera acceder a través de un contacto, quien sería el guía para la realización de las entrevistas.

Otro factor determinante en la selección de las tres localidades fue que en el resto ellas se estaban presentando estados de violencia e inseguridad para los habitantes y visitantes.

Figura 2.1. Ruta de acceso a las localidades de Pótam, Rahum y Huirivis desde la ciudad de Guaymas

Fuente: Google Earth, 2021.

2.1. Planeación y preparación de las entrevistas cualitativas en las localidades yaquis

Para la realización de la investigación de campo fue necesario preparar las visitas a las localidades yaquis de Pótam, Rahum y Huirivis con el propósito de obtener apoyo al momento de la realización de las entrevistas que se tenían previstas a los hogares en lo relativo al acceso y escasez de agua potable, y de esta manera, poder obtener la autorización de las autoridades tradicionales.

Las autoridades de cada pueblo yaqui requieren que se les haga saber si algún ciudadano externo a la tribu desea hacer alguna actividad de cualquier índole, de lo contrario, dichas actividades se pueden ver obstaculizadas en su desenvolvimiento.

La localidad de Pótam tiene una importancia ancestral desde que aparecieron los primeros asentamientos en este lugar, figura como cabecera de las localidades cercanas a ella, como lo son Rahum y Huirivis, El Pescado, Estación Oroz, Puerto Lobos, entre otras, que a pesar de que cuentan con su propio gobernador y Guardia Tradicional dependen del pueblo de Pótam en diversos aspectos sociales y económicos, como lo son el abastecimiento de agua, así como de distintos alimentos e insumos (*Diario Oficial de la Federación* [DOF], 2021).

Para poder realizar alguna investigación de campo o algún trabajo sobre la tribu yaqui y sus recursos naturales, las visitas a las localidades deben ser autorizadas por la Guardia Tradicional del pueblo que se trate. La Guardia Tradicional está conformada por un gobernador, un secretario y la tropa, que generalmente se integra por cuatro o cinco personas, dependiendo de cada pueblo.

A través de un contacto previamente localizado se obtuvo el primer acercamiento para establecer comunicación con alguien que conociera a la Guardia Tradicional de Pótam. Como resultado de esta comunicación, en el mes de junio de 2021 se contactó a una persona que labora en varias localidades yaquis (no pertenece a la tribu) y tiene conocimiento y acceso a ellas con relativa facilidad, incluyendo Pótam, Rahum y Huirivis. A través de su actividad laboral se pudo contactar a un exgobernador (gobernador en el año 2020) de la localidad de Pótam y su esposa, quienes fungieron como guías durante todas las visitas realizadas en el mes de julio y parte del mes de agosto. Dichas personas residen en esta localidad y conocían a la Guardia Tradicional que para 2021 gobernaba este pueblo.

El 2 de julio de 2021 acudí a Estación Oroz ante las personas mencionadas, donde nos conocimos y presentamos. En esos momentos yo asistía con miembros de mi familia. Dichas personas recomendaron que ese día se dedicara a visitar a quienes dan la autorización para concretar las entrevistas. En primer lugar, nos dirigimos a la casa del señor que la tribu yaqui llama “el Pueblo”. Los miembros de la tribu yaqui tienen especial cuidado con las personas de avanzada edad, pues se consideran personas con gran sabiduría y a quienes se debe consultar su opinión y/o autorización para diversos actos que se pretendan realizar en las localidades. Es por esto por lo que a dicho señor se le nombra de esta manera, además se considera como una personalidad con influencia política y social dentro de Pótam.

Posteriormente nos dirigimos a visitar a la Guardia Tradicional, conformada por un gobernador, secretario y dos miembros de la tropa, acompañados de las guías mencionadas.

Una vez ubicados en la casa del gobernador de Pótam, nos percatamos que se dirigen a ellos con cierta solemnidad, utilizando la lengua yaqui. A través de su lengua tradicional se le explicó al gobernador el motivo de la visita a la localidad de Pótam, y el requerimiento de asistir casa por casa para observar la situación en que se encuentran las familias en relación con la escasez de agua.

Posterior a la explicación, el gobernador se dirigía utilizando de igual forma la lengua yaqui haciendo preguntas relativas a la investigación del agua potable. Nuestra persona de contacto a su vez traducía lo dicho para mí, y yo les daba respuesta a sus cuestionamientos. Las preguntas giraban alrededor del número de casas que pretendía visitar, el número de veces que tendría que viajar a los pueblos para realizar las entrevistas, en qué lugar se publicaría el trabajo realizado, entre otras.

El gobernador comentó que las únicas personas que habían estado en los pueblos haciendo investigación sobre el agua y su escasez pertenecían al gobierno federal o estatal e incluso empresas particulares con propósitos políticos o económicos, por lo que esperaba que en un futuro más estudiantes pudieran seguir investigando y dando a conocer la información obtenida. Acto seguido, pronunció palabras en la lengua yaqui autorizando nuestras visitas a Pótam. Asimismo, reiteró que cada vez que yo asistiera a la localidad tendría que ir con el señor Ángel o con la persona encargada en guiar mis visitas a los hogares para que me acompañaran, o en dado caso, solicitar ante la Guardia Tradicional alguna guía para las entrevistas.

Una investigación por iniciativa propia hubiera sido muy difícil de realizar sin la autorización de la Guardia Tradicional y sin tener alguna persona perteneciente a la tribu yaqui que nos guiara u orientara, pues como ya se comentó, los habitantes de estos pueblos no ven con confianza a gente externa, además de que en los últimos tiempos se han presentado muchos incidentes de violencia que hacen que las personas, por precaución, no se dirijan a cualquiera que los aborde en sus domicilios.

Prácticamente la primera visita se limitó a efectuar un recorrido con las personas que integran la Guardia Tradicional con el objeto de que nos mostraran dónde ubicar las colonias (los pobladores de Pótam los llaman “barrios”) en que el problema del acceso al agua se presenta con más gravedad.

En las localidades donde se realizó la investigación de campo se utilizó como instrumento un cuestionario que contenía 10 preguntas basadas en los principios del derecho humano al agua que contempla la Observación 15 de la ONU y lo señalado por nuestra Constitución Política, en sus artículos 1º y 4º. Además, se contemplaron las posibles soluciones

tomadas en los hogares ante el desabasto de agua potable y saneamiento, así como aquellos rasgos que los identifican como tribu yaqui.

Lo anterior porque no únicamente se trata de una comunidad rural que tiene un problema de abastecimiento de agua potable, sino que posee la particularidad de ser una etnia con una historia y orígenes representativos del estado de Sonora, cuyo aprovechamiento de los recursos naturales y su biodiversidad contienen elementos de autodeterminación, y cuyos miembros han luchado por su supervivencia a través del tiempo y por mantener vivas sus tradiciones y cultura.

Durante las dos primeras visitas a la localidad de Pótam se desconocía el número total de entrevistas que habrían de realizarse, pues dependería de la posibilidad de acceder a los hogares contando con el apoyo y asesoría de las personas miembros de la tribu yaqui y su Guardia Tradicional. Además, también tendríamos que prever el tiempo que se usaría en los traslados a las localidades de Rahum y Huirivis saliendo de Pótam, o en su caso desde la ciudad de Guaymas; aunque la distancia es relativamente corta, era preferible circular durante el día en dichas carreteras.

2.2. Procedimientos de muestreo, recolección y análisis de datos

La elección de los hogares a los cuales dirigirnos para pedir autorización para realizar la aplicación de los cuestionarios, contó con la asesoría de los miembros de la Guardia Tradicional y de aquellas personas que nos guiaban desde un principio. Dicha guía consistió en señalarnos y ubicar los lugares en donde se conocían los mayores problemas de escasez de agua y donde además se podría acceder de forma sencilla a las viviendas. Estos se referían a los sectores del pueblo donde no tienen acceso a agua potable y su problematización es evidente. Por tal motivo,

primero se eligieron aquellos sectores de Pótam que se encuentran alejados de la cobertura del pozo que abastece una parte de dicha localidad.

Después del primer día de autorización de permisos comenzaron las visitas a los hogares, iniciando con una breve introducción en la lengua yaqui por parte de nuestros guías, quienes explicaban el motivo de nuestra visita y pidiendo autorización o permiso de realizar el cuestionario, de forma verbal. Al finalizar esta presentación, los miembros de los hogares autorizaban la realización de la entrevista, algunos en su lengua yaqui y otros en español.

Después de cubrir el total de 25 entrevistas en Pótam se decidió que los siguientes días de visitas se dedicaran a las localidades cercanas de Rahum y Huirivis, tomando un tiempo de traslado en auto aproximadamente de cinco minutos a Rahum y otros 10 minutos a Huirivis por la misma ruta. Para lograr la autorización de las entrevistas en estos pueblos fue suficiente contactar al gobernador de Pótam para que avisase a la Guardia Tradicional perteneciente a la localidad de Rahum; en el caso de Huirivis nos dirigimos al domicilio del gobernador de dicho pueblo, quien no se encontraba, por lo que su esposa nos pudo brindar asesoría y por lo tanto autorización. Sin embargo, en dichos pueblos no fue sencillo terminar de aplicar los cuestionarios o realizar las entrevistas en las viviendas, pues constantemente había noticias de la inseguridad que impera en la zona. Si bien es cierto que el tema de la contingencia sanitaria constituía un factor determinante para evaluar la cantidad de viviendas a visitar en Rahum y Huirivis, lo fue más aún la falta de seguridad que se percibía durante las rutas a dichos pueblos y en el transcurso en el que se efectuaron las entrevistas en las viviendas.

Finalmente se decidió que las visitas a 45 viviendas podrían reflejar la problemática que se vive en estos pueblos, obteniendo los datos no sólo de opiniones diversas o sobre fundamentos de organismos o notas periodísticas, sino escuchando de viva voz cómo las familias de la tribu

yaqui tienen una desventaja enorme frente a la prestación de los servicios básicos de agua potable y saneamiento en sus localidades.

La aplicación de los cuestionarios en las viviendas tuvo una duración que osciló entre 30 y 60 minutos, aunque en ocasiones se extendió a una hora y media o hasta 2 horas, dependiendo de la conversación y disposición de los entrevistados. En estos últimos casos se obtuvieron elementos sobre la percepción que se tiene en algunos hogares sobre la escasez de agua. Se trató siempre de mantener empatía y entendimiento hacia el receptor con el propósito de brindar confianza y apertura en el diálogo.

Las conversaciones no se grabaron en archivos de audio. Sin embargo, con la anuencia de las personas a quienes se les aplicó cuestionarios, en ocasiones se utilizó la grabadora de audios en forma monólogo para recordar lo dicho por las personas más a detalle o para reforzar lo que se había escrito como parte de las respuestas o aquellas cuestiones que no se incluían como tema en los cuestionarios.

Se acudió a las viviendas con el material previamente impreso de los cuestionarios y las preguntas correspondientes, en los cuales se anotaron las respuestas conforme se contestaban.

El 85% de las personas que respondieron las preguntas del cuestionario fueron mujeres encargadas del hogar, quienes tienen conocimientos sobre la gestión doméstica del agua y contestaron los cuestionamientos sin dificultad.

Para el procesamiento de los datos obtenidos en los 45 cuestionarios aplicados se utilizó el programa estadístico SPSS, del inglés Statistical Package for Social Sciences (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales). Posteriormente, se exportaron los datos a la aplicación Excel para elaborar las gráficas y cuadros estadísticos.

.

2.3. Información sociodemográfica de las localidades yaquis

Pótam

La localidad de Pótam se encuentra ubicada en el municipio de Guaymas y forma parte de los llamados Ocho Pueblos Yaquis. Lo conforman 7,044 habitantes y 1,649 viviendas. Para llegar a Pótam desde la ciudad de Guaymas se toma la carretera internacional hacia el sureste hasta llegar al km 68.2, y una vez ubicados en Estación Oroz, se sigue una carretera pavimentada en dirección a la parte costera durante 10 km hasta arribar al pueblo.

La mayoría de los residentes de Pótam hablan la lengua yaqui y también el español. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reportó en 2020 que 29 personas hablaban solamente la lengua indígena sin hablar el español. Asimismo, que es en 67% del total de personas que forman hogares censales donde la persona de referencia del hogar o su cónyuge hablan alguna lengua indígena (INEGI, 2020).

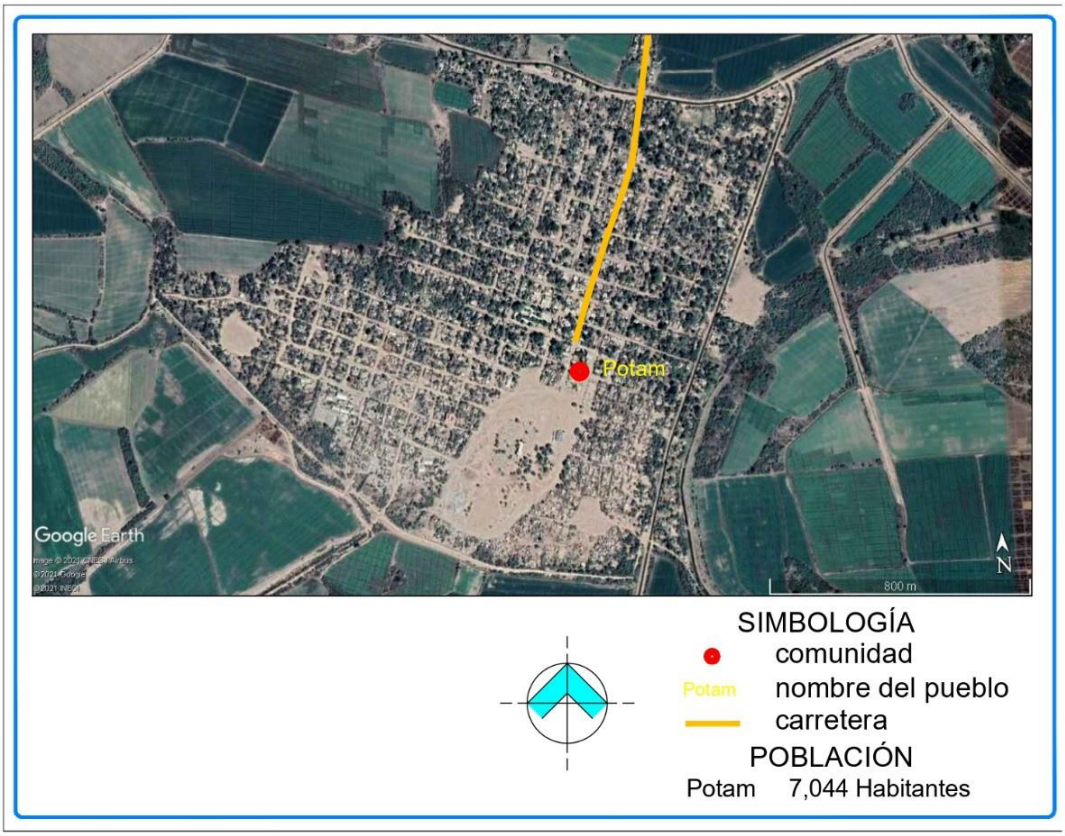
Para 2020, en la localidad de Pótam 72% de las personas contaban con algún servicio de seguridad social, ya sea IMSS, ISSSTE o en su caso algún servicio particular. Algunas personas utilizan los servicios del Seguro Social que se encuentra en Ciudad Obregón (a 50 kilómetros de distancia), por ejemplo, madres de familia para atender algún parto o para dar seguimiento a sus embarazos (INEGI, 2020).

Las actividades económicas de Pótam, según refieren sus pobladores en las entrevistas, las conforman personas que trabajan en el Distrito de Riego 018, donde rentan sus tierras a agricultores de Ciudad Obregón; otro grupo de personas trabajan en las Maquiladoras Tetakawi, otros se autoemplean en diversas actividades en el pueblo y muchas mujeres se quedan a cargo

del hogar. El porcentaje de participación laboral en esta localidad de la población económicamente activa (PEA) era de 51%.

En los centros educativos, en los niveles de primaria y secundaria de la localidad de Pótam, la mayoría de los maestros enseñan la lengua yaqui y el español. Desde la década de 1980 se instauró en esta localidad el Centro de Cultura Yaqui de Pótam “Capitán Juan María Santéame”, en donde se enseña la lengua yaqui. Este centro es administrado y gestionado por varias personas miembros de la tribu, quienes, en coordinación con el Instituto Sonorense de Cultura, organizan eventos para difundir la cultura y tradición yaquis.

Figura 2.2. Pueblo de Pótam



Fuente: Modificado de Google Maps.

En 2020 el INEGI reportó que del total de las 1,649 viviendas de Pótam, 82% contaba con agua entubada dentro del ámbito de la vivienda, es decir, que el agua que se recibe en los domicilios puede encontrarse a través de infraestructura en cualquier lugar, en la porción o terreno que comprende cada uno de ellos. De este total, 68% representaba a las viviendas que disponían de agua entubada y que eran abastecidas a través del servicio público; 10% a aquellas viviendas que no contaban con agua entubada y 4.4% a las viviendas que sí contaban con drenaje dentro del hogar.

Rahum

Esta localidad se encuentra ubicada a 5 kilómetros de Pótam siguiendo la carretera de dos carriles que procede desde la internacional. Conforme a los datos de Población y Vivienda del INEGI para 2020, esta localidad estaba conformada por 359 habitantes, 177 mujeres y 182 hombres. Del total, 70% hablaban una lengua indígena.

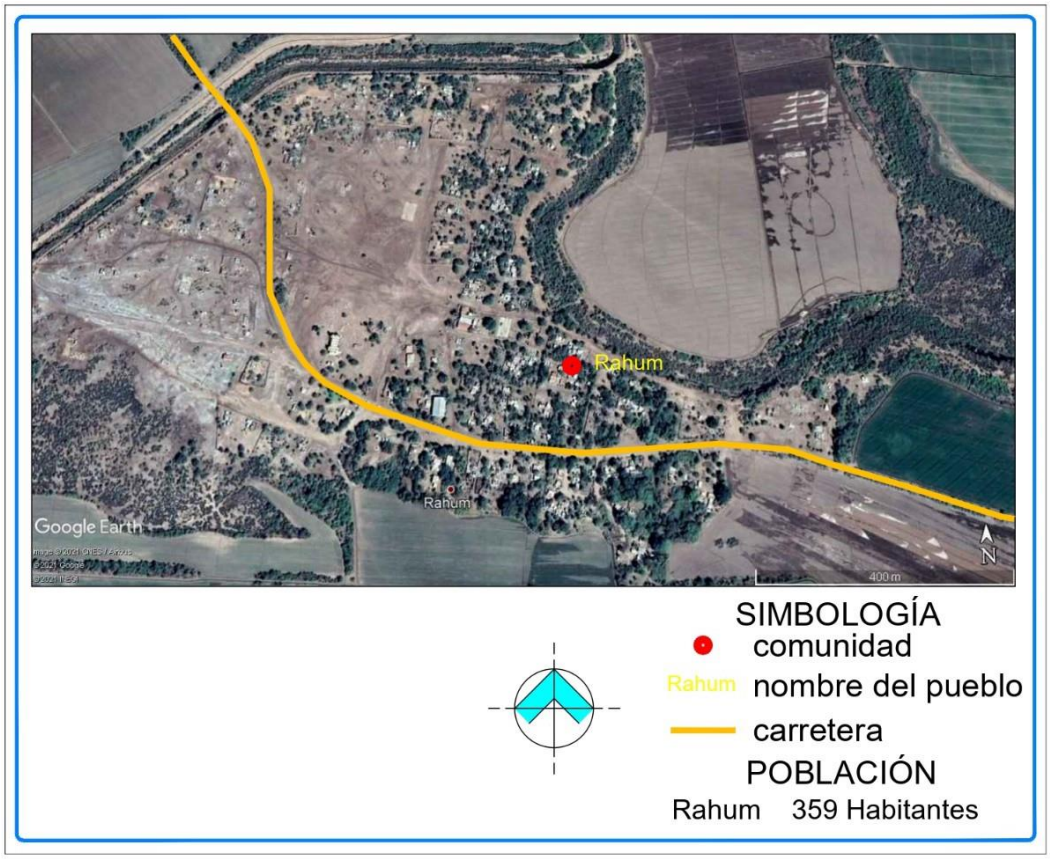
En Rahum había 99 viviendas, es una localidad pequeña, pero de igual forma cuenta con una Guardia Tradicional integrada por un gobernador, capitán, comandante y secretario. Es uno de los ocho pueblos yaquis que se encontraban en la margen izquierda del río en sus primeros asentamientos, por lo que se les decía "pueblos de abajo" por estar ubicados más cerca del nivel del mar (Padilla Calderón, 2017, p. 75).

Para la compra de insumos y productos alimenticios la mayoría de las personas en Rahum dependen de lo que se abastece desde Pótam a los establecimientos de venta, súper mercados o dispensarios, así como lo relativo a la distribución de agua embotellada o de garrafones. Cuentan con una escuela de educación básica, un centro deportivo y un centro de salud (INEGI, 2020).

De acuerdo con los datos obtenidos de INEGI en esta localidad, en 2020 74% de las personas contaba con algún tipo de seguridad social (IMSS, ISSSTE, servicio particular). Por su parte, la población económicamente activa (PEA) representaba 59%.

En Rahum existe un centro cultural llamado Centro de Cultura Yaqui "Comandante José Bacasegua Seamo". Este centro tiene como propósito el difundir y perpetuar las costumbres y tradiciones yaquis, así como la impartición de talleres como danza tradicional, música popular, artesanías y lengua yaqui.

Figura 2.3. Pueblo de Rahum



Fuente: Modificado de Google Maps.

Según los datos que reportó el INEGI, en 2020 80% de los hogares disponían de agua entubada en el ámbito de la vivienda, considerando que esto puede ser dentro y fuera de las casas, en alguna parte del terreno. Asimismo, se señala que 80% de las viviendas disponían de agua entubada y se abastecían del servicio público de agua. Además, señala que todas las viviendas que disponían de agua entubada (el 80% señalado anteriormente) eran abastecidas

mediante el servicio público El 1.6% no tenía agua en ninguna parte de las viviendas y únicamente 7% de las viviendas contaba con drenaje.

Huirivis

Para llegar a Huirivis se utiliza el mismo camino que inicia desde la carretera internacional. La distancia de Rahum a Huirivis es de 6.5 km, que representa una duración de camino de alrededor de 10 minutos en automóvil. Huirivis es una localidad que pertenece al municipio de Guaymas y además desde tiempos ancestrales, forma parte los ocho pueblos yaquis. La cercanía de Rahum y Huirivis con Pótam las hace depender de esta última por ser una localidad mucho más grande y de mayor movimiento económico y social, para abastecerse de productos necesarios en los hogares.

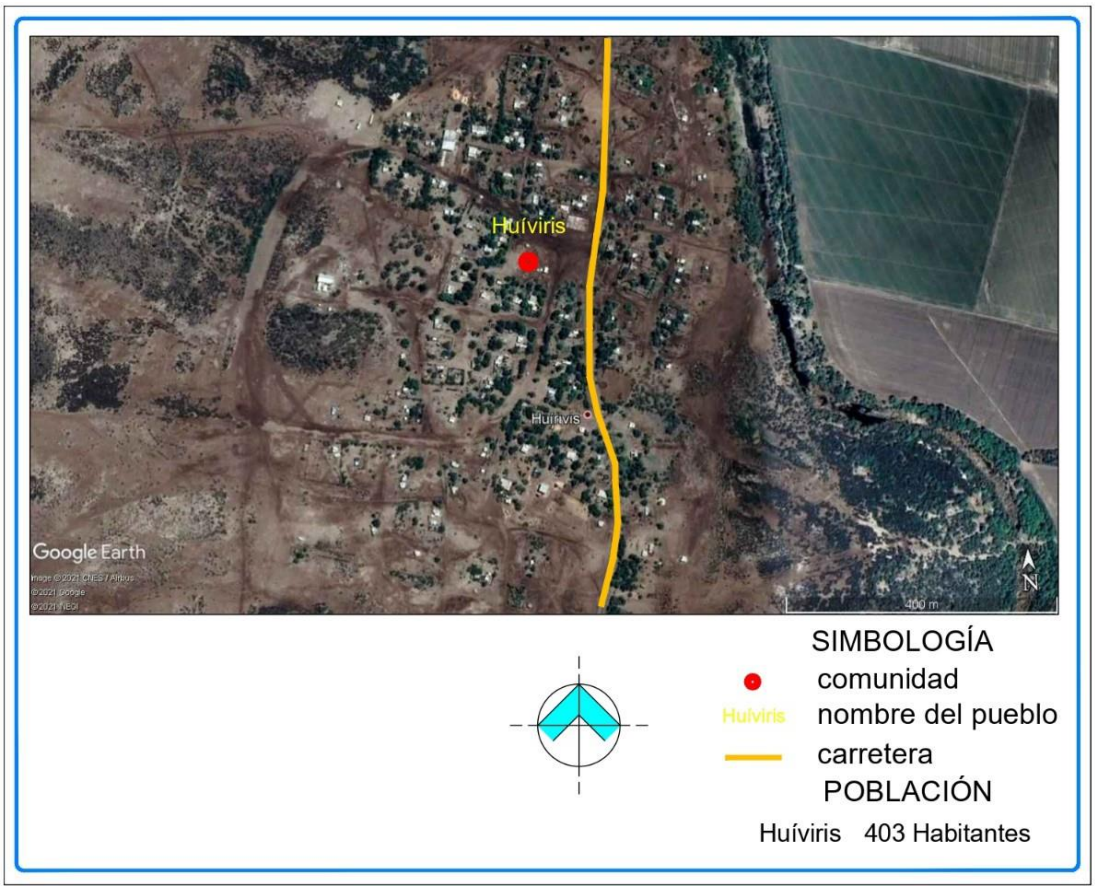
De acuerdo con el censo de 2020 del INEGI, Huirivis tenía 403 habitantes, 208 mujeres y 195 hombres, así como 106 viviendas en esta localidad. La población cuenta con un Gobernador y miembros de la tropa que pertenecen a la Guardia Tradicional. Asimismo, 64% de los habitantes hablaban una lengua indígena.

De la población de Huirivis 26% contaba con algún tipo de servicio de seguridad social. Distintas personas refirieron que por la cercanía de Pótam acuden en diversas ocasiones para atención médica a este poblado, algunas más prefieren hacerlo en Ciudad Obregón o en Vícam.

El índice de la población con actividad laboral para 2020 era de 50% (población económicamente activa) (INEGI, 2020).

Aquí se encuentra un centro cultural llamado Centro de Cultura Yaqui de Huirivis "Primer Gobernador Jesús Quintero Valencia", el cual organiza eventos de difusión de la cultura yaqui y además brinda clases para las personas que quieran aprender el idioma.

Figura. 2.4. Pueblo de Huirivis



Fuente: Modificado de Google Maps.

Según el INEGI en datos reportados para 2020, en Huirivis 78% de las viviendas contaban con agua entubada en algún ámbito de la vivienda, es decir, que pueden tener agua entubada en cualquier lugar que se considere parte del inmueble. Además, se señala que 75%

de las viviendas contaban con agua entubada y se abastecían del servicio público, y que 37% contaban con drenaje.

Tabla. 2.1. Cobertura de agua entubada en el ámbito de la vivienda según los censos de INEGI

	2000		2010		2020	
	Viviendas	Con agua entubada	Viviendas	Con agua entubada	Viviendas	Con agua entubada
Pótam	947	93%	1424	85%	1649	82%
Huirivis	44	97%	78	88%	106	78%
Rahum	42	85%	62	85%	99	80%

Fuente: INEGI, Censos de Población y Vivienda 2000, 2010 y 2020.

De acuerdo con los datos proporcionados por INEGI en los diferentes censos de población y vivienda, la cobertura de agua entubada en la localidad de Pótam para el año 2000 era de 93%, en el año 2010 de 86 % y en 2020, los datos más recientes, 82%. Para Rahum, en 2000 había 85% de cobertura de agua entubada en las viviendas, en 2010 seguía con 85% y en 2020 era de 80%. En la localidad de Huirivis en el año 2000 la cobertura de agua entubada en las viviendas era de 97%, en 2010 de 88% y en 2020 de 78%. Es decir, en las tres localidades yaquis la cobertura de agua entubada fue disminuyendo cada década, excepto en el caso de Rahum donde se mantuvo la misma cobertura de 2000 a 2010 pero para 2020 disminuyó.

Capítulo III. Marco normativo

3.1. Marco normativo internacional del Derecho Humano al Agua y derechos de los pueblos indígenas y sus recursos naturales

El derecho al agua potable y saneamiento fue reconocido como un derecho humano por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en junio de 2010, en el cual se dispone que éste es un derecho al cual toda persona debe acceder para tener una vida plena y saludable. De igual forma lo describe como una condición indispensable para el disfrute de los demás derechos humanos. Dicha declaración internacional establece que deberá incluirse en documentos normativos, la obligación del Estado de garantizar el acceso al agua potable y al saneamiento a toda persona de cada país. Señala que el agua potable es aquella que se utiliza para higiene personal, lavado de ropa personal, preparación de comida y en general todos aquellos usos domésticos en los hogares.

Para la ONU, el saneamiento es aquel procedimiento utilizado para eliminar las aguas residuales que se derivan de la utilización de drenajes o letrinas y que de no utilizarse podrían contaminar nuestro entorno (ONU, 2010).

Desde finales del siglo XX existieron declaraciones, documentos y conferencias que antecedieron a dicha declaración de la Asamblea General de la ONU, en los que se hacía mención a su reconocimiento, aunque en algunos de ellos no de forma explícita. De igual manera, el problema de la escasez de agua potable a nivel mundial y el acceso al agua potable para todo individuo, se incluía en las conferencias mundiales como parte de las agendas políticas

o institucionales. Los documentos que se mencionan a continuación sentaron las bases para el reconocimiento oficial del Derecho Humano al Agua por parte de la Asamblea de la ONU:

1. Declaración Universal de los Derechos Humanos. Asamblea General de las Naciones Unidas, aprobada el 10 de diciembre de 1948. El artículo 25 de esta Declaración señala la importancia de que todo individuo se desenvuelva o desarrolle en un medio ambiente adecuado para sí mismo o su familia.

2. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua. Mar de Plata, marzo de 1977. En esta conferencia se reconoce por primera vez el agua como un derecho humano.

3. Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer. Diciembre de 1979. Además de establecer los lineamientos para eliminar la discriminación contra las mujeres hace expresamente una referencia al agua y al saneamiento.

4. Convención sobre los derechos del niño; noviembre de 1989. Hace mención explícitamente sobre el agua, el saneamiento y la higiene.

5. Conferencia Internacional sobre Agua y Desarrollo Sostenible. Dublín, enero de 1992. Establece el principio de la importancia del reconocimiento al derecho fundamental de todo ser humano a tener acceso a agua pura y al saneamiento por un precio asequible.

6. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Cumbre del Río, junio de 1992. Refrendó la Resolución de la Conferencia del Mar de Plata sobre el Agua y reconoció el derecho de toda persona al acceso al agua potable.

7. Conferencia Internacional de las Naciones Unidas sobre la Población y el Desarrollo, septiembre de 1994. Refiere sobre el derecho a un nivel de vida adecuado para toda persona, incluye alimentación, vestido, vivienda, agua y saneamiento.

8. Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas “El Derecho al Desarrollo”, diciembre de 1999. Señala como derechos humanos fundamentales a la alimentación y el agua pura.

9. Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. Johannesburgo, septiembre de 2002. Señala la importancia de incrementar en los países en desarrollo el acceso a los servicios básicos como el agua potable y el saneamiento, entre otros.

10. Asamblea General de las Naciones Unidas, noviembre de 2002. Se reconoce oficialmente que el derecho al agua como derechos humanos, y son indispensables para la realización de los demás derechos humanos. Esta resolución de la Asamblea exhorta a los Estados a poder garantizar este derecho para sus habitantes.

11. Consejo de Derechos Humanos, Decisión 2/104, noviembre de 2006. Solicitud del Consejo de Derechos Humanos al Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos para que realice un estudio sobre los alcances y el contenido de las obligaciones de los derechos humanos en cuanto al acceso equitativo al agua potable y saneamiento.

12. Consejo de Derechos Humanos, Resolución 12/8. El Consejo de Derechos Humanos acoge con satisfacción la consulta con una experta sobre la cuestión de las obligaciones en materia de derechos humanos relacionadas con el acceso al agua potable y saneamiento; se reconoce por primera vez la obligación de los Estados de eliminar la discriminación en materia de acceso al agua y saneamiento.

13. Consejo de Derechos Humanos, Resolución A/HRC/RES/15/9. A partir del reconocimiento del derecho humano al agua por la Asamblea General, esta resolución señala

que el derecho al agua y al saneamiento es parte de la ley internacional actual y debe ser legalmente vinculante para los Estados parte. Octubre de 2010.

3.2. Documentos internacionales en materia de protección de los derechos de los pueblos indígenas

En el año 2003, en el marco del Foro Mundial del Agua en la ciudad de Kyoto, Japón, diversos representantes de pueblos indígenas alrededor del mundo se manifestaron para expresar su voluntad sobre su libre determinación como pueblos autónomos para la administración de sus recursos, como lo es el agua, en todas sus manifestaciones y usos (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2003).

El objetivo fue incluir a los pueblos indígenas en las agendas sobre necesidades internacionales en lo relativo a la gestión y administración del agua, en las cuales los gobiernos de todo el mundo intervienen para la explotación de los recursos en vías de industrialización y desarrollo, aunque en muchas ocasiones olvidando las necesidades de estos pueblos que tienen como principal forma de supervivencia el acceso a sus recursos naturales.

Más adelante, en el año 2007, la Organización de las Naciones Unidas expidió la "Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas", la cual hace un reconocimiento de manera general sobre la composición de los pueblos indígenas y la libertad de ejercer sus derechos para perpetuar sus costumbres y creencias, el uso continuo de su lengua y el reconocimiento sobre sus recursos naturales.

Específicamente el artículo 25 de dicha Declaración establece el derecho a la libre determinación sobre la "relación espiritual con las tierras, territorios, aguas, mares costeros y

otros recursos que tradicionalmente han poseído u ocupado y utilizado", y el artículo 26 señala "el derecho de poseer las tierras que tradicionalmente han poseído", así como la obligación por parte del Estado, para garantizar, hacer valer y respetar dichos derechos (ONU, 2007).

En 1989 distintos países, entre los que figura México, firmaron un importante documento, el Convenio Nº 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes. La Comisión Nacional de Derechos Humanos, organismo autónomo de México, considera a este Convenio uno de los más importante en materia de derecho indígena, ya que reconoce los derechos mínimos de supervivencia a todos los grupos étnicos. A su vez, contiene los lineamientos para el reconocimiento internacional sobre las instituciones, formas de vida, desarrollo social, económico y político de los pueblos indígenas alrededor del mundo.

Como podemos apreciar, estas declaraciones internacionales que conforman el marco institucional de los países en defensa y protección de los derechos indígenas son de carácter no vinculante hacia los Estados miembros que la suscriben, como lo es nuestro país. Lo anterior significa que estos instrumentos no constituyen una obligación jurídica de observancia directa, así como tampoco su incumplimiento tiene como consecuencia alguna sanción determinada. Sin embargo, esto no quiere decir que no tengan relevancia jurídica o normativa para los Estados miembros.

Para efectos de este trabajo es importante mencionar la Agenda 2030 del Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas. Este documento incluye objetivos, estrategias y planes de acción y programación que firmaron diversos países del mundo, entre ellos México, con la finalidad de erradicar la pobreza y mejorar la calidad de vida de las personas a través del cuidado del medio ambiente para un futuro más sostenible, una visión de mediano

plazo que puedan accionar las naciones para el replanteamiento de los problemas a los que se enfrentan.

La Agenda contiene 17 objetivos. El objetivo número 6 relativo a “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y saneamiento para todos”, podría aplicarse a todo grupo social en situaciones de vulnerabilidad ante la escasez del agua potable. Las cifras de escasez se ven reflejadas en aquellos sectores donde la marginación es mayor, como lo son las comunidades rurales e indígenas de los países en desarrollo.

Entre sus objetivos específicos están:

6.1 De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos.

6.2 De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad.

6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.

6.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el

abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua (ONU, 2021).

También existen algunas referencias que son directamente aplicables para los pueblos indígenas: “La producción agrícola de los agricultores indígenas a pequeña escala (Objetivo 2)” y la “Igualdad de acceso a la educación para los niños indígenas (Objetivo 4)” (ONU, 2021).

La Agenda 2030 convoca a los pueblos indígenas a participar activamente en la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y en el seguimiento y la revisión de estos a nivel nacional. En el marco de indicadores mundiales y sus metas respectivas se han incluido indicadores importantes, particularmente los relacionados con la dimensión colectiva de los derechos sobre la tierra (meta 1.4 y 5.a), los ingresos de los agricultores a pequeña escala (meta 2.3), el acceso de los niños indígenas a la educación (meta 4.5) y la no discriminación (meta 10.3) (ONU, 2021).

3.3 Marco normativo nacional y estatal sobre los derechos indígenas y legislación en materia de agua

A través de los años se han realizado en México diversas reformas al marco normativo federal y local con el propósito de dar cumplimiento a las declaraciones de derechos humanos, y en particular a los derechos indígenas y los recursos a los que éstos tienen derecho a acceder, ya que contienen una serie de recomendaciones dirigidas a los países para que a partir de estos documentos puedan incluir en sus marcos legales lo relativo a los derechos humanos y el respeto de la libertad de pueblos indígenas.

Al respecto, una importante reforma en México sucedió en junio de 2011, en la que se modificó el artículo 1º de la Constitución Política en materia de derechos humanos, el cual a partir de entonces lleva como título “De los Derechos Humanos y sus Garantías”; el artículo señala que todos los mexicanos gozarán de los derechos consagrados en esta Constitución, y además, que a partir de esta fecha, los Tratados Internacionales de los que México sea parte, tienen el mismo nivel jerárquico que la misma Constitución Política. Tradicionalmente y anterior a dicha reforma, no había ninguna ley ni tratado sobre nuestra Carta Magna (Cámara de Diputados, 2021).

La relevancia de estas reformas consistió, en primer lugar, en elevar a un rango constitucional el concepto de los derechos humanos, lo que derivó en una ampliación en la protección en materia de amparo, así como en las facultades de los órganos encargados de impartir o dirimir controversias en materia de derechos humanos en el país, como lo son los órganos jurisdiccionales y los organismos autónomos, la Comisión de Derechos Humanos y los órganos estatales.

Por otra parte, nuestra Constitución reconoce en su artículo segundo la composición pluricultural de los habitantes del territorio mexicano. Con ello pone de manifiesto la importancia de los grupos indígenas que la componen, así como la observancia que debe haber ante la libre determinación de estos. El concepto de libre determinación, que como hemos visto ya ha sido plasmado desde las Declaraciones Internacionales, constituye la columna vertebral del reconocimiento hacia las formas internas de organización social y política, religiosa y cultural de estos pueblos, y el Estado debe contar con los medios para garantizar que sean preservadas a través del tiempo (Cámara de Diputados, 2021).

Para garantizar y cumplir con la disposición que señala el artículo 1º de nuestra Constitución, que dispone que todos los Tratados que haya suscrito el Estado mexicano serán obligatorios en nuestro territorio, se reformó el artículo 4º Constitucional en cumplimiento al documento expedido por la ONU sobre el Derecho Humano al Agua, en materia de acceso al agua potable y saneamiento, el cual a la letra señala lo siguiente:

> Artículo 4º Constitucional:
>
> Toda persona tiene derecho a disponer de agua suficiente, salubre y accesible para la satisfacción de sus necesidades. La ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de garantizar un acceso al recurso que permita una vida digna y decorosa (Cámara de Diputados, 2021).

De esta reforma podemos desprender el reconocimiento que se hace al derecho de toda persona a tener agua potable de calidad y que es el Estado el encargado de garantizar este derecho. Además, el párrafo del texto constitucional define las características que debe tener el agua potable para que pueda ser utilizada para consumo humano, es decir, debe ser "suficiente, salubre y accesible". Estos conceptos, en relación con las características esenciales que debe tener el agua potable, fueron tomados del documento publicado por la Asamblea General de las Naciones Unidas titulado "El Derecho Humano al Agua y al Saneamiento".

Por su parte, existe en nuestro país la Ley reglamentaria del artículo 2º Constitucional nombrada "Ley del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas" que 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 de conformidad con el artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos" (Congreso de la Unión, 2018).

El artículo 27 de la Constitución Mexicana en materia de agua, establece el principio de la autoridad en lo relativo a la administración y gestión del recurso hídrico, al señalar que: "La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada" (Cámara de Diputados, 2021).

Por lo anterior, en el año 1992 el Congreso de la Unión expidió la Ley de Aguas Nacionales, donde jurídicamente crea a la Comisión Nacional del Agua, que a partir de entonces es la encargada de la administración y gestión del agua a nivel nacional, quien busca regular, controlar y en su caso otorgar las concesiones que el particular desee obtener en materia de agua (Cámara de Diputados, 2021).

La Ley de Aguas Nacionales es reglamentaria del artículo 27 Constitucional en materia de aguas nacionales, y tiene como objetivo "regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr un desarrollo integral sustentable" (Congreso de la Unión, 1992b). El ejecutivo federal a través de la Comisión Nacional del Agua es el encargado de gestionar las aguas nacionales. En el tenor de lo establecido en el artículo 4º de la Constitución en materia de derecho humano al agua, a la fecha no se han realizado en la Ley de Aguas Nacionales las reformas correspondientes en materia de derechos humanos, ni se ha garantizado por parte de los órganos del Estado el acceso al agua potable y saneamiento en todas las localidades del país (Congreso de la Unión, 1992b).

Asimismo, no existe injerencia de los grupos indígenas en los Consejos de Cuenca, en donde participan gobierno y administración pública, así como los usuarios del agua. Los Consejos de Cuenca constituyen la organización interna de las diferentes extensiones territoriales en los que la Comisión Nacional del Agua divide el territorio mexicano para una mejor gestión hidráulica.

Por otra parte, el artículo 115 Constitucional establece la obligación de los Municipios para administrar y gestionar el agua potable en el país. Como sabemos, nuestro país es una República federal que para el ejercicio de sus atribuciones –que se otorgan en primer lugar en la Constitución Mexicana–, se distribuye territorialmente en estados y municipios. Para efectos de la prestación del servicio de agua potable en los hogares, la Constitución otorga a los Municipios la atribución, entre otras más, de prestar dicho servicio por medio de mencionado artículo. A razón de esto se crean organismos descentralizados de la administración pública municipal que implican la creación de todo un aparato de gestión y administración del agua a nivel local, con sus reglamentaciones y patrimonios propios. La administración pública les concede determinadas obligaciones y derechos. Sin embargo, en lo relativo a la participación de grupos indígenas en estos organismos no figuran ni se les concede algún tipo de decisión o inclusión como parte de las máximas autoridades, como lo es la Junta de Gobierno de cada organismo operador de agua (Cámara de Diputados, 2021).

La Ley General de Salud establece las atribuciones y obligaciones de las autoridades de salud y concurrencia con otras autoridades, como son las educativas y laborales, así como entre los estados de la federación, para que dichos centros cuenten con las medidas de acceso a agua potable y saneamiento:

ARTÍCULO 65. Las autoridades sanitarias, educativas y laborales, en sus respectivos ámbitos:

De competencia, apoyarán y fomentarán:

[…]

IV. Acciones relacionadas con educación básica, alfabetización de adultos, acceso al agua potable y medios sanitarios de eliminación de excreta.

ARTÍCULO 119. Corresponde a la Secretaría de Salud y a los gobiernos de las entidades federativas, en sus respectivos ámbitos de competencia:

[…]

I. Vigilar y certificar la calidad del agua para uso y consumo humano […]

(Congreso de la Unión, 1984).

Además, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente contempla en su artículo 15 la obligación del Estado de "Garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo a los Pueblos Indígenas, a la preservación, protección, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, y la salvaguarda y uso de la biodiversidad" (Congreso de la Unión, 1988).

La Ley Agraria, respecto a protección de las tierras indígenas, establece en su artículo 106 que: "Las tierras que corresponden a los grupos indígenas deberán ser protegidas por las autoridades, en los términos de la ley que reglamente el artículo 4° y el segundo párrafo de la fracción VII del artículo 27 Constitucional" (Congreso de la Unión, 1992a).

De manera local, en el estado de Sonora, la Ley de Pueblos y Comunidades Indígenas para el Estado tiene como objetivo principal el preservar y contribuir a conservar a los pueblos

indígenas que pertenecen o se ubican en el estado de Sonora, a través de su observancia y conforme a lo dispuesto por la Constitución Federal en esta materia (Congreso del Estado de Sonora, 2015).

La Ley de Agua del Estado de Sonora tiene como objetivo regular

> la participación de las autoridades estatales y municipales, así como de los sectores privado y social, en la planeación y programación hidráulica y la administración, manejo y conservación del agua, en la prestación de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales, así como en la realización de los estudios, proyectos y obras relacionadas con los recursos hídricos en el marco del desarrollo sustentable del Estado (Honorable Congreso del Estado de Sonora, 1917).

En el apartado referente a la forma de otorgar concesiones, no se menciona a los grupos indígenas ni alguna forma normativa o institución que pueda intervenir por estos grupos como representantes o similares.

De la recopilación de los instrumentos que conforman el marco institucional indígena, se puede observar que existe una preocupación por parte de las organizaciones internacionales por la situación de los grupos étnicos alrededor del mundo, especialmente en América Latina; precisamente fueron creados para poder salvaguardar las condiciones de vida y salud en la que se encuentran, y se espera que con la intervención de los Estados miembros que suscriban los documentos se puedan contrarrestar las deficiencias en cuanto al marco normativo interno de las naciones como México, brindando participación activa a los integrantes de las etnias.

El reconocimiento en los instrumentos legales de los pueblos indígenas en México sobre el uso y aprovechamiento de sus recursos naturales es meramente un enunciado de propósitos que en la práctica no se cumplen.

El derecho a la consulta se encuentra establecido en el artículo 2º de nuestra Constitución Política, así como en el Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, de la Organización Internacional del Trabajo, en donde se plasma la obligación del Estado a garantizarlo, por lo que la falta de éste es una violación a estos documentos y a la representación de los pueblos indígenas como tal.

La Comisión Nacional de Derechos Humanos define la consulta como: "procedimiento por el cual, se presenta a los pueblos y comunidades indígenas iniciativas, propuestas de planes y programas, modelos de políticas públicas y reformas institucionales que les afectan directamente, con el propósito de obtener su consentimiento o acuerdo" (CNDH, 2018, p. 5).

El derecho a la consulta se traduce en que los pueblos y comunidades indígenas puedan resolver libremente sobre los nuevos planes o programas que establecen las entidades gubernamentales sobre determinadas áreas que les atañen, y en donde se encuentren involucrados sus derechos sobre sus bienes o recursos, y principalmente sobre su libre determinación. A lo largo de la historia los pueblos indígenas se han visto sometidos a una exclusión permanente, y este derecho es un esfuerzo por garantizar que no siga sucediendo.

3.4. Marco contextual

Esta sección de la investigación documental la comprende la consulta de bibliografía relativa a la historia, antecedentes, vida y supervivencia de la tribu yaqui en relación con el conflicto de

la apropiación de sus recursos, la invasión de su territorio y el agua, lo que nos sitúa en un panorama donde más de la mitad de los habitantes de los pueblos yaquis no cuentan con el acceso a servicios de agua potable dignos y un saneamiento adecuado.

Se estudiaron los antecedentes históricos de la tribu desde sus primeros asentamientos en el valle del Yaqui, así como los procesos de colonización jesuita que matizaron su cosmovisión y tradiciones ancestrales., pasando por los conflictos guerrilleros en defensa de su territorio desde el siglo XVIII y XIX hasta la época del Porfiriato, la cual fue una etapa obscura que se caracterizó por la deportación y exterminio yaqui.

Posteriormente se examinó el Decreto de Cárdenas, expedido y publicado por el presidente en el año de 1937, el cual contiene los derechos de restitución de tierra y agua en el territorio yaqui en favor de la tribu. Este apartado comprende el análisis de la falta de cumplimiento del mismo documento presidencial en las décadas subsecuentes, lo que derivó en un conjunto de violaciones a sus derechos humanos como etnia. Dicho decreto es el documento que hasta nuestros días utiliza la tribu yaqui para exigir sus derechos al Estado y a los órganos de gobierno en turno, aludiendo al reconocimiento que hizo el presidente Cárdenas de sus recursos naturales y su patrimonio ancestral.

También se expone en este apartado la importancia que ha tenido para la tribu el caudal del río Yaqui, sus asentamientos en las cercanías de éste y el beneficio que significa para la etnia.

Asimismo, se pudo observar la coincidencia entre diversos autores relativa a las reformas a la Ley de Aguas Nacionales sobre el cambio de régimen, por medio del cual las aguas nacionales se convirtieron en un bien mercantilizado y ocurrió un incremento de la sobreexplotación de los acuíferos en todas las cuencas del país, derivado de la creciente

construcción de obras hidráulicas de importancia. Este hecho tuvo su auge a partir de la segunda mitad del siglo XX, sobre todo en la zona del valle del Yaqui, donde se otorgaron concesiones a empresas transnacionales o a terratenientes residentes del municipio de Cajeme, con lo cual se abastecía de agua a los centros urbanos o territorios que les pertenecían, pero afectando con ello la disponibilidad de agua en el territorio de la etnia yaqui.

Al respecto se incluye en el apartado el tema de la construcción de las grandes presas que representaron la modernización del estado de Sonora, así como el conflicto por la obra del Acueducto Independencia y la falta del cumplimiento del Decreto de Cárdenas de 1937 a través de los años.

A la fecha, la llamada autoridad del agua en nuestro país, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), no ha otorgado ninguna concesión para el aprovechamiento, explotación, administración y gestión del recurso de agua potable al pueblo yaqui, a pesar de lo señalado por el presidente Lázaro Cárdenas sobre la dotación de metros cúbicos de agua para la subsistencia de la tribu.

La falta de reconocimiento de su personalidad como tribu indígena dentro de la normatividad en materia de aguas nacionales y locales, aún con las recomendaciones de derechos humanos internacionales, pone de manifiesto la falta de un cuerpo normativo acorde a lo establecido por la Carta Magna.

La tribu yaqui ha sido durante siglos una etnia resistente que ha luchado de diversas maneras por preservar, con un gran sentido de identidad, su cultura y tradiciones, su organización política y religiosa así como sus formas de vida frente a autoridades gubernamentales en turno, grupos de poder, guerrilleros y colonizadores, quienes han pretendido que la tribu adopte un carácter civilizatorio ajustado a las normas del Estado

mexicano, a través de las supuestas necesidades del entorno moderno; bajo esta excusa se han apropiado de sus recursos, como el agua y su territorio, despojándolos sistemáticamente. Algunas de estas luchas y despojos se describen en los siguientes apartados.

3.4.1. Antecedentes históricos sobre los asentamientos de la tribu yaqui y los relativos al despojo de sus recursos naturales

Por décadas la tribu yaqui ha sufrido invasiones y saqueos de su territorio y agua, han atravesado por episodios de atentados contra la vida de miles de sus integrantes a través de guerrillas y deportaciones forzosas hacia otros estados de la república, han combatido contra ellos en una guerra de exterminio, entre muchas más vejaciones por parte de autoridades de gobierno y grupos de poder económico y político, a quienes les resultaba que la tribu atentaba contra sus intereses de expansión y poderío en la región.

Desde el siglo XVII los yaquis se establecieron en distintas rancherías en el valle del Yaqui, y eventualmente, con la llegada de los jesuitas a dicho territorio, crearon los ocho pueblos que hasta la fecha persisten: Cócorit, Bácum, Tórim, Vícam, Pótam, Rahum, Huirivis y Belem. Cada uno de estos pueblos tiene su propio gobierno, que se encarga de administrar y gestionar siguiendo los principios de unidad de la tribu, dándoles permanencia e identidad (Spicer, 1994, p. 30).

Edward H. Spicer (1994) relata que, durante el proceso de colonización en el sur del estado de Sonora, las guerrillas no funcionaron como método de conquista frente a las tribus que habitaban esta porción del territorio, por lo que la Corona española optó por métodos religiosos de enseñanza del catolicismo a cargo de los jesuitas. Lo anterior tuvo como

consecuencia la adopción por parte de la tribu yaqui de la fe católica, impuesta por los misioneros, creando un sincretismo religioso y un sistema de creencias particular que los identifica y define como una de las etnias más representativas de nuestro país (p. 20).

Para los pueblos originarios el proceso de colonización no representó un gran problema, pues hasta cierto punto el deslinde de las tierras y el respeto de sus recursos como el agua para diferentes usos no les eran arrebatados por ningún grupo externo. La tribu yaqui sin mayor conflicto adoptó la religión católica y esto afianzó con mayor fuerza su identidad, pues en ella se hablaba de los ríos, bosques, lagos y las leyes que emanan de la naturaleza, lo que rige la vida de sus habitantes.

Para entonces, los misioneros jesuitas y la tribu habían llegado a distintos acuerdos y convenios relativos a la forma en cómo cohabitarían: los yaquis mantendrían cierta autonomía, y el trabajo que desempeñarían los colonizadores jesuitas en relación con las enseñanzas y educación católica estaba claro. El resultado fue que durante el primer siglo después de la llegada de los españoles a México, comenzó a surgir una nueva cultura, la de la tribu yaqui (Spicer, 1994, pp. 20-21).

Es importante destacar para efectos del presente trabajo la importancia que desde tiempos ancestrales ha tenido el río Yaqui para la etnia. Al respecto, Raquel Padilla Ramos sostiene que en la época colonial los ríos representaban para los misioneros el medio para comunicarse con los habitantes que se establecían en distintos pueblos o rancherías; utilizaban el cauce de los ríos en su beneficio, para poder aproximarse entre ellos, mantener relaciones de comercio y conquista y distintas formas de comunicación (Padilla Ramos, 2015, p. 6-8).

El río Yaqui nace en la Sierra Madre Occidental, en el estado de Chihuahua, donde originalmente se le nombra río Papigochic, el cual se alimenta de varios ríos hasta desembocar en el golfo de California (Taibo II, 2013, p. 13).

Padilla Calderón (2017) señala que el río Yaqui es el más largo del estado de Sonora, su afluencia es alimentada por el río Bavispe, el río Sahuaripa y el río Moctezuma. Su longitud alcanza 410 km, "es el colector principal de la cuenca que lleva su nombre, la cual concentra el mayor número de corrientes de agua superficial en Sonora" (p. 70).

A espaldas del río Yaqui y al oriente de la ciudad de Guaymas se encuentra la sierra del Bacatete, que fue lugar clave en la época de batallas de la etnia yaqui, ya que desde este lugar se situaban de forma estratégica para defender su territorio de invasiones externas. La cultura de la tribu yaqui, sin embargo, estaba supeditada al torrente y al delta de este importante rio donde se asentaron los ocho pueblos, y su vida y desarrollo dependían de éste (Spicer, 1994, p. 44).

A finales del siglo XIX la tribu yaqui se mantenía firme ante diversas invasiones a su territorio. En todo el país el contexto bélico se manifestaba y se vivía a través una serie de constantes revueltas y una continua creación de monopolios que ocasionaba un acaparamiento de tierras a manos de unos pocos grupos –los más poderosos–; en las tierras que pertenecían a la tribu yaqui no fue la excepción (Spicer, 1994, p. 30).

Las formas de apropiación de las tierras a finales del siglo XIX y principios del siglo XX fueron cambiando, afectando la porción del territorio que durante siglos había pertenecido a los yaquis: comenzaron las guerrillas para invadir tierras indígenas y además para ejercer el control sobre la cuenca del río Yaqui (Padilla Calderón, 2017, p. 85).

En el período del Porfiriato el territorio yaqui continuaba siendo punto de conflicto y la tribu se mantenía constantemente repeliendo las invasiones al mismo; esto obligó al presidente Porfirio Díaz a tomar medidas drásticas de imposición y desplazamientos forzados a la etnia, como la deportación a los estados de Yucatán, Oaxaca y Veracruz, donde trasladaron a miles de yaquis para emplearlos en la agricultura. Estos actos de imposición se consideran como actos genocidas (Padilla Ramos, 2015, p. 11).

Padilla Ramos da la siguiente definición de un acto genocida: "La muerte física, el daño físico o mental, alteración del entorno y las condiciones de vida con miras de destrucción física, total o parcial, imposición de medidas tendientes a evitar los nacimientos dentro de un grupo y transferir de manera forzada a miembros del grupo al insertarlos en otro" (2015, p. 11).

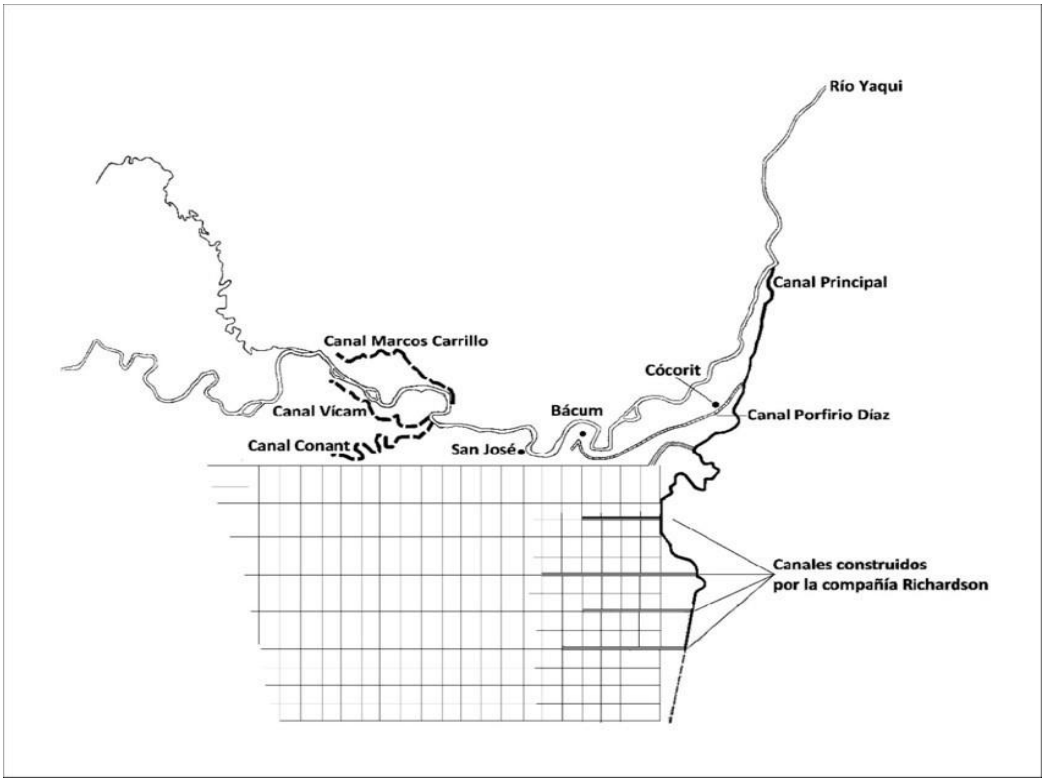
Paco Ignacio Taibo II plantea que este genocidio de la tribu yaqui ha sido ignorado por los vestigios históricos de nuestro país. Esta deportación significó la muerte de muchos miembros de la tribu, mientras que otros fueron tratados y vendidos como esclavos; igualmente muchas mujeres fueron sometidas a trabajos forzados, y una cantidad considerable de niños yaquis fueron enviados con familias adoptivas en ciudades como Hermosillo o Guaymas. Este autor señala que el Estado exterminó a 62% de la población yaqui de entonces (Taibo II, 2013, p. 235).

Al mismo tiempo que se daba la deportación de miles de yaquis, a principios del siglo XX ocurrió una serie de acontecimientos históricos en territorio yaqui, como lo fue el proceso de "integración económica" que tuvo consecuencias negativas en lo relativo a los intereses de la tribu. Dicha integración afectó la preservación y cuidado de los recursos a los que habían tenido acceso y que consideraban parte integrante de su desarrollo, como lo fueron la

disminución de su extensión territorial y de los volúmenes de agua para sus tierras de cultivo y para consumo humano.

Spicer (1994) expone que la primera etapa de esta integración económica se debió a la desviación natural del río Yaqui realizada por Carlos Conant con la Compañía de Irrigación de Sonora y Sinaloa, y en los años siguientes por los miembros de la empresa Richardson Construction Company, quienes con nueva tecnología hidráulica favorecieron las inversiones en la región, crearon nuevos canales de irrigación, y con el capital extranjero contribuyeron al desarrollo agrícola del valle del Yaqui (p. 330).

Figura 3.1. Canales del valle del Yaqui a finales del siglo XIX y principios del siglo XX



Fuente: Padilla Calderón, 2017, pp. 82-83.

Padilla Calderón apunta que: “Entre 1889 y 1905 se construyeron en el delta del Yaqui los canales Marcos Carrillo, Vícam y Porfirio Díaz” (2017, p. 84). Dicha desviación del río significó una intromisión e invasión al territorio de la tribu, el cual se produjo aprovechando la deportación y exterminio que estaban sufriendo por parte del gobierno del presidente Díaz hacia el sur del país, por lo que para entonces había pocos habitantes en los ocho pueblos yaquis; en consecuencia, no se produjeron luchas ni exigencias, no hubo revueltas en defensa de su territorio en esta época.

Spicer argumenta que, a razón de lo anterior, el avance y desarrollo del valle del Yaqui se produjo sin mayores dificultades en favor de las empresas extranjeras. La segunda etapa del proceso económico sucedió a partir de la apropiación de las aguas del río por colonos que se asentaron en dicho valle, y que poco a poco se fueron apropiando del caudal del río para sus demandas de agua, hasta llegar al punto de que las utilizaban como propias (Spicer, 1994, p. 330).

La Compañía Richardson, señala Paco Ignacio Taibo II, ampliaba año con año el número de concesiones de agua otorgadas por el gobierno federal para tierras cultivadas, donde empleaban a los yaquis para trabajarlas, aun cuando originariamente les pertenecían. Los canales que construyeron para efectos de irrigación en el valle del Yaqui extraían del río más de 55 mil litros de agua por segundo. Dicho valle fue conocido a nivel nacional por su constante progreso en la agricultura y tecnología hidráulica, pero los requerimientos agrícolas y necesidades de agua de la tribu fueron dejados de lado (Taibo II, 2013, p. 234).

Después del Porfiriato, en el año de 1927 ocurrió un enfrentamiento armado con la tribu yaqui, el cual se considera el último movimiento de esta naturaleza. Macrina Restor (2017) señala que la tribu yaqui se levantó en armas ante una intervención por parte de empresarios

agrícolas y dependencias gubernamentales, quienes tenían la intención de saquear todos los recursos que le pertenecían a la tribu con la finalidad de doblegarlos y poco a poco exterminar o eliminar lo que hasta entonces conocían como “tribu yaqui” (Restor, 2017, p. 91).

No fue sino hasta el sexenio del presidente Lázaro Cárdenas, un gobierno que representaba los principios de la revolución mexicana, cuando inició la regularización de los territorios pertenecientes a los pueblos originarios, así como a los campesinos y ejidatarios; la reforma agraria nacional benefició a todo aquel al que le hubieran arrebatado de alguna manera sus tierras en la época revolucionaria. El 27 de octubre de 1937 el presidente Cárdenas publicó un decreto en el cual se le otorgaba a la tribu yaqui la cantidad de 485,236 hectáreas, las cuales adquirieron la forma de propiedad comunal, constituyendo aproximadamente 100 mil hectáreas para tierras de cultivos (Spicer, 1994. p. 333).

3.4.2. Decreto de dotación de tierras y aguas del presidente Lázaro Cárdenas

Los derechos de agua actualmente reconocidos a la tribu yaqui tienen su origen en la dotación de agua para riego establecida en el decreto expedido por el presidente Lázaro Cárdenas. Según lo señalado por Gustavo Luna Escalante (2007), el decreto disponía lo siguiente:

> […] SEGUNDO: Derechos de agua del río Yaqui: Primer párrafo: La Tribu Yaqui podrá disponer durante cada año agrícola, hasta de la mitad del caudal que se almacenará en la presa La Angostura para fines de riego de sus propias tierras.

> Segundo Párrafo: Las extracciones deberán corresponder a las necesidades agrícolas de su zona irrigable en la margen derecha del citado río, independientemente del aprovechamiento de las aguas no controladas en la presa La Angostura.
>
> Tercer párrafo: El Derecho que se otorga a la Tribu Yaqui de dichas aguas, autoriza a los núcleos de población de la misma, a disponer de las aguas que les corresponden a medida de que las tierras de su propiedad que vayan abriendo al cultivo lo requieran (Luna, 2007, p. 49).

Macrina Restor plantea que en el decreto de Cárdenas se plasmaron diversos puntos de importancia para la tribu yaqui encaminados a su reconocimiento como etnia en su territorio y frente a terceros. En primer lugar, se les reconocía en sus gobiernos tradicionales con un gobernador en cada uno de los ocho pueblos; en segundo, el deslindamiento de las tierras, así como la propiedad perpetua para la tribu sobre dichos territorios que ocupaban, esto en relación con la reforma que el presidente Cárdenas elaboró a nivel nacional sobre la regularización y reconocimiento de la tenencia de la tierra para campesinos e indígenas y a todos los pueblos emanados de la revolución (Restor, 2017, p. 90). Y, en tercer lugar, las asignaciones sobre el caudal que fuera almacenado en la presa La Angostura, que según el decreto le correspondía a la tribu 50%, así como los escurrimientos no controlados. El decreto entregaba a los yaquis todas las tierras agrícolas de la margen norte del río, toda el área de la sierra del Bacatete y grandes extensiones apropiadas para la ganadería; también se incluía un área en la margen sur que pertenecía a Vícam, Pótam y algunas porciones de los pueblos de Huírivis, Rahum y Belem (Restor, 2017, p. 92).

Asimismo, el decreto asigna el agua de la presa La Angostura, que estaba en construcción, a los agricultores y ejidatarios no pertenecientes a la etnia y ubicados en la margen izquierda del río Yaqui; así como a la tribu yaqui para que rieguen sus terrenos localizados en la margen derecha de dicho río. Sin embargo, en la práctica no se cumplió lo marcado por el decreto tal y como fue expedido por Cárdenas, y la tribu no obtuvo los volúmenes de agua ni el territorio que se les había asignado en el mismo (Restor, 2017, p. 92).

Los gobiernos posteriores no reconocieron el decreto de Cárdenas y en cambio impusieron a la tribu determinadas formas de organización agrícola y pesquera con el propósito de modernizarlos. La problemática sobre la interpretación de este decreto subsiste hasta nuestros días, ya que las autoridades no han tenido la voluntad política de asignar a la tribu lo que por derecho les corresponde desde entonces. En 1952 se construyó la presa Álvaro Obregón (El Oviáchic) con el propósito de abastecer el Distrito de Riego 041 perteneciente a pobladores de Ciudad Obregón. Con esta presa se aprovechaba el caudal del río Yaqui afectando a la tribu en la dotación que se les había otorgado en el decreto (Restor, 2017, p. 93).

Fabila (2012) sostiene que en los años cincuenta del siglo XX las dependencias de los gobiernos de la época, tanto federal como estatal, no solamente utilizaban estrategias de despojo de territorio y agua pertenecientes a los yaquis, sino que además los mantenían en un constante endeudamiento al darles acceso a créditos en el Banco de Crédito Ejidal, lo que imposibilitaba su autonomía económica y el manejo de sus finanzas (p. 30).

De esta manera las dependencias federales en ese entonces, la Secretaría de Recursos Hidráulicos y el Banco Ejidal, tomaron el control de los recursos naturales y la infraestructura hidráulica que era utilizada para el riego y para el agua de consumo humano. El incumplimiento del decreto de Cárdenas se hacía evidente, se reflejaba en la falta de abastecimiento de agua de

riego para cultivo, así como para agua potable en los pueblos de Huirivis, Belem y Rahum (Fabila, 2021, p. 31).

En estos pueblos el agua para consumo humano era sumamente escasa, las autoridades no se preocupaban por abastecer la totalidad de estas localidades y en cambio solo llevaban mil litros a la semana a cada poblado. Cada uno de ellos carecía tanto de agua para riego como de agua para consumo humano, por lo que se encontraban en una situación de extrema precariedad y abandono. Los miembros de la tribu yaqui no podían trabajar la tierra por la escasez de agua para el riego de sus cultivos, por lo que carecían de alimentos, y el agua potable era sumamente escasa determinados días a la semana, sólo la hacían llegar a través de camiones para abastecer las localidades (Fabila, 2012 p. 88).

Enríquez y Lorenzana (2017) señalan que, al momento de la expedición del decreto, el presidente Lázaro Cárdenas contempló la construcción de la presa La Angostura, con la que pretendió beneficiar a la tribu yaqui, la cual empezó a operar en 1941. Años después, en 1952, el presidente Miguel Alemán Valdez inauguró la presa El Oviáchic construida con el objeto de captar y almacenar agua del río Yaqui. La construcción de estas dos grandes presas representó una época de oro para el valle del Yaqui, ya que beneficiaban el desarrollo de la agricultura del estado de Sonora (p. 177).

A finales de la década de 1960 se inauguró la presa El Novillo como una de las más importantes generadoras de energía en el país, la hidroeléctrica más grande y alta de América Latina. Al respecto comentan Enríquez y Lorenzana (2017):

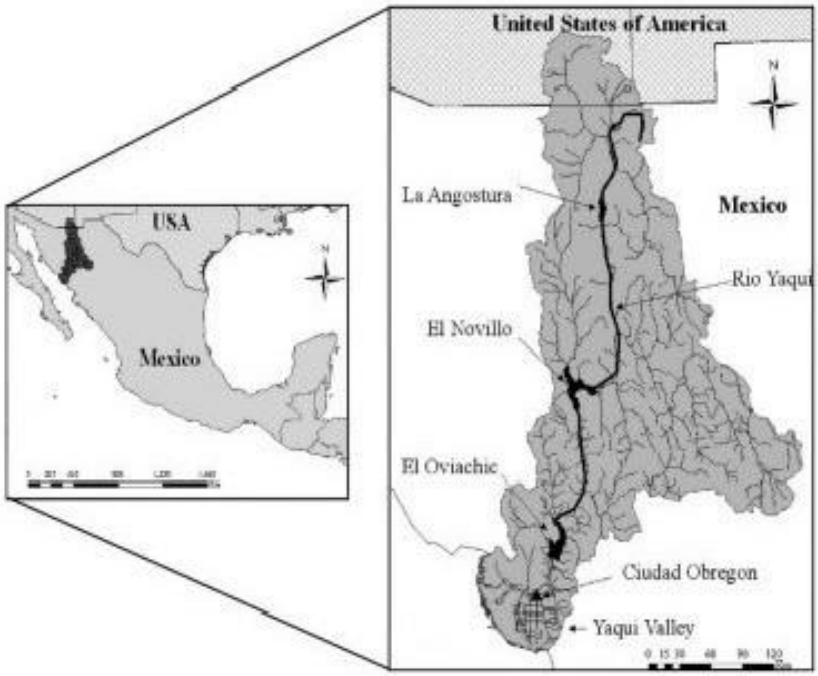
> El inicio de operaciones de El Novillo permitió acrecentar la generación de energía eléctrica; la disponibilidad en 1950 era de 57 kW, en 1964 pasó a 266 KV, flujo que se

> destinó al servicio privado, agrícola e industrial en las áreas más dinámicas del Estado (Hermosillo, Cd. Obregón, Guaymas, Navojoa) y permitió incrementar la superficie agrícola irrigada mediante la perforación de pozos (p. 179).

A pesar de que la construcción de las presas reflejó un beneficio económico en la zona, también trajo consecuencias directas sobre el medio ambiente, afectando los ecosistemas de la cuenca del Yaqui. De igual forma las condiciones de pueblos rurales, en su desarrollo y supervivencia, sufrieron diversos efectos, entre ellos los de la tribu yaqui:

> Antes de la construcción de las presas, las crecientes del río bañaban dos veces por año su llanura deltaica, que inicia en Cócorit; en el delta los yaquis aprovechaban pesca y caza, sus tierras eran fértiles y productivas; la última creciente ocurrió en 1949, cuando el río aún 'espumeaba' (Padilla, 2015). Actualmente los escurrimientos del río finalizan en la presa El Oviáchic (Enríquez y Lorenzana, 2017, p. 180).

Figura 3.2. Ubicación de las presas La Angostura, El Novillo y El Oviáchic



Fuente: Enríquez y Lorenzana, 2017, p. 167.

Tabla 3.1. Datos de las presas La Angostura, El Oviáchic y El Novillo

Presa	Año de construcción	Capacidad en hm^3
Lázaro Cárdenas (Angostura)	1937-1941	703.4
Álvaro Obregón (Oviáchic)	1947-1952	3,023.1
Plutarco Elías Calles (Novillo)	1958-1964	2,833.1

Fuente: CONAGUA, 2020.

Otra obra que causó afectación en la tribu yaqui fue la del acueducto Independencia. En el sexenio gubernamental de Guillermo Padrés Elías, desde inicios de su mandato se planteó un proyecto hidráulico de gran magnitud para construir diversas obras entre las que figuraba un acueducto, con el objetivo principal de abastecer de agua potable a la capital del estado de Sonora. Esto se haría a través del trasvase de agua de la cuenca del río Yaqui a la cuenca del río Sonora.

Para justificar la construcción se apeló a la histórica escasez de agua a la que se ha enfrentado la ciudad de Hermosillo; sin embargo, no sólo fue este el motivo principal, también beneficiaría a sus promotores: los sectores de la construcción, comercial e industrial de la capital (Moreno, 2014, p. 9).

De acuerdo con Moreno (2014), los eventos que se produjeron a raíz de que el Gobierno Estatal diera a conocer el proceso de inicio de la obra del acueducto, incluyeron movilizaciones sociales por parte de agricultores del valle del Yaqui, quienes consideraban que la construcción afectaría territorios agrícolas, así como de miembros de la tribu yaqui, a quienes se relegó sin tomar en cuenta su opinión como etnia o grupo indígena (pp. 50-67).

La construcción se realizó al margen de las resoluciones judiciales que prohibían el seguimiento en la construcción de la obra del acueducto Independencia. Un juzgado de Distrito declaró insubsistente el estudio de impacto ambiental en favor de la obra, y además dispuso que se le debía otorgar a la tribu yaqui la garantía de audiencia en el tema de la consulta para la decisión de la construcción de esta obra hidráulica (Moreno, 2014, p.163).

Sin embargo, aun cuando la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) confirmó el amparo en contra de la manifestación de impacto ambiental en favor de la tribu yaqui y le reconoció personalidad jurídica para reclamar ante las autoridades la inhabilitación de la obra,

ésta siguió en marcha. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) se limitó a emitir un comunicado dando a conocer el resolutivo de la Suprema Corte, pero no demandó ante instancia alguna la suspensión de la obra. Por su parte, el gobernador Padrés no detuvo la construcción y operación de la obra, justificando que el dictamen no era en su contra, sino contra la SEMARNAT (Moreno, 2014, pp. 263-264).

Bajo un enfoque de política ecológica, Radonic (2015) señala que la obra del Acueducto representa una forma de violencia política y estructural hacia la tribu yaqui; a pesar de las protestas y enfrentamientos de estos y de diversos grupos que estaban en contra de la construcción del acueducto, un sector de la población del estado de Sonora resultó beneficiado, pero se afectaron a comunidades más vulnerables, en su hábitat y en su forma de vida (p. 29).

El Estado mexicano ha puesto por encima de los derechos de la tribu yaqui el abastecimiento de agua a la ciudad de Hermosillo a través del trasvase de una cuenca a otra, se concedieron concesiones para los centros urbanos y se violaron los derechos de agua que existen desde el pasado siglo para la tribu. Estas reformas en las políticas ecológicas sobre el agua en la entidad han sido influenciadas por las continuas sequías y las reformas neoliberales al respecto (Radonic, 2015, p. 41).

Según Raquel Padilla (2015), históricamente el río Yaqui ha sido para la etnia no solo un recurso del cual apropiarse y un territorio donde poder establecerse, sino que es percibido junto con este último como una unidad, como elementos indisolubles de condición de vida de la nación yaqui, representando el elemento a través del cual subsisten las generaciones (p. 9).

Los yaquis consideran al río esencial para sus vidas y para la conservación de su ecosistema, a él le deben el nombre, así como gran parte de la construcción de sus rituales; su agua es indispensable para el cultivo, para consumo humano, para la obtención de distintos

materiales que utilizan en su vida diaria y, en general, la importancia para los yaquis de este gran cuerpo de agua recae en todas las manifestaciones de su actuar como tribu, en la cultura, en la alimentación, así como parte de los rituales y sus creencias religiosas.

Un peritaje elaborado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) (2015), el trasvase de la cuenca del río Yaqui al río Sonora ocasionaría una "injusticia hídrica persistente", lo que representaría para la etnia un peligro para su subsistencia y empeoraría el problema de la falta de agua en su territorio (pp. 26-30).

El río Yaqui y su caudal representa para la tribu no sólo la fuente de abastecimiento de agua en su territorio, sino la forma en que se conectan con la naturaleza, su territorio, sus costumbres y tradiciones, simboliza un elemento primordial en lo relativo al ciclo agrícola y los rituales derivados de éste, y para sus manifestaciones y preservación como etnia (INAH, 2015, p. 20).

Es importante resaltar también la importancia de los rituales y el conjunto de costumbres ancestrales como parte de su identidad étnica y que influyen en las formas de percepción de manejo de sus recursos, como en el caso del manejo del agua, la agricultura o la pesca, no meramente como elementos separados sino como parte de sus vidas cotidianas. Tal como lo menciona Olavarría (2008), el calendario yaqui está determinado por un conjunto de rituales que constituyen la forma en que la tribu realiza sus ceremonias y tradiciones, en conjunto con la importancia del agua y su territorio, como lo es el ciclo agrícola (p. 30).

3.4.3. La tribu yaqui y el acceso al agua en la época moderna

La tribu yaqui obtuvo sus derechos de agua provenientes de la presa de la Angostura desde el sexenio del presidente Lázaro Cárdenas, específicamente desde el 22 de octubre de 1937, y actualmente sigue siendo uno de sus principales recursos normativos para la exigencia del respeto de los volúmenes de agua contraídos a partir de entonces. De acuerdo con lo señalado en el decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación* (DOF) del 29 de septiembre de 2021 sobre el reconocimiento de los derechos de agua en favor de la tribu, se indica:

> Que el 30 de octubre de 1937, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "Acuerdo dictado para la resolución del problema agrario en la región del Yaqui, Son.", en el cual se le reconoce a la Tribu Yaqui toda la extensión de tierra laborable ubicada sobre la margen derecha del Río Yaqui con el agua necesaria para riego de la presa de La Angostura;
>
> Que el 22 de octubre de 1940, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la "RESOLUCIÓN que titula definitivamente y precisa la ubicación de los terrenos que se restituyen a la tribu Yaqui, del Estado de Sonora", en el que se establece que la Tribu Yaqui podrá disponer, cada año agrícola, de hasta la mitad del caudal que se almacenará en la presa de La Angostura para riego de sus tierras. Las extracciones deberán corresponder a las necesidades agrícolas de su zona irrigable en la margen derecha del citado río, independientemente del aprovechamiento de las aguas no controladas en la presa La Angostura;

Que, de acuerdo con la información hidrológica, el volumen derivado del escurrimiento promedio anual de la cuenca del Río Yaqui se estima en alrededor de 3,151.55 millones de metros cúbicos (Mm3) de los cuales, 500 Mm3 corresponden a la presa La Angostura (Lázaro Cárdenas);

Que el Gobierno de la República reconoce el derecho del Pueblo Yaqui a disponer, utilizar o usufructuar hasta el 50% del agua del Río Yaqui, como se establece en el Acuerdo y la Resolución emitidos en 1937 y 1940, respectivamente, por el General Lázaro Cárdenas del Río (DOF, 2021).

El Distrito de Riego 018 Colonias Yaquis (perteneciente a la tribu yaqui) se abastece del río Yaqui por aguas controladas para el desarrollo de su agricultura. Las tierras de este distrito son rentadas a terratenientes de Ciudad de Obregón por parte de algunos grupos de la etnia.

La petición de la tribu a las autoridades gubernamentales en relación con el Distrito de Riego 018 es que la autoridad del agua a nivel nacional, la Comisión Nacional del Agua, les transfiera los derechos de agua para su gestión y administración a sus usuarios (la tribu).

La etnia se ha remitido continuamente al decreto expedido por Cárdenas[3] como documento que ampara los derechos sobre este territorio y las asignaciones de agua, exigiendo a autoridades la regularización de la obtención de sus recursos como tribu.

---

3 Luna señala que los intentos de transferencia por parte de la CONAGUA se presentaron en varios períodos gubernamentales y no han logrado concretarse. “Con respecto a la transferencia del Distrito de Riego 018, a pesar de las diversas reuniones entre la Tribu Yaqui, que solicita la transferencia, y las autoridades de la CNA, se observa que la dependencia ha actuado con cautela y desconfianza argumentando, en 1994, que: ‘no se encontraban recursos técnicos humanos con solvencia suficiente en los cargos administrativos, por lo cual difirieron su entrega’ y en 2003, ‘por causas de orden político y sociocultural, los usuarios no tuvieron una participación organizada’” (2007, p. 77).

El presidente Andrés Manuel López Obrador reconoció el 21 de septiembre de 2021 la existencia del Distrito de Riego 018 a través de la expedición y publicación de un Decreto de Creación, en donde brinda reconocimiento legal a la tribu yaqui sobre el dominio del distrito y el agua utilizada para riego, que al respecto señala:

> Se establece el Distrito de Riego 018, del Pueblo Yaqui, integrado por las comunidades de Vícam Pueblo, Primera Cabecera, Pótam, Segunda Cabecera, Tórim, Rahum, Huírivis, Belem, Loma de Bácum y Cócorit-Loma de Guamúchil, con una superficie física de 126,259 hectáreas ubicadas tanto en el margen derecho como en el margen izquierdo del Río Yaqui y una superficie potencialmente regable de 61,223 hectáreas. Estas superficies se podrán adecuar e incrementar de conformidad con la Ley de Aguas Nacionales y demás disposiciones legales aplicables. Este Distrito se ubica en los Municipios de Cajeme, Guaymas, San Ignacio Río Muerto y Bácum, en el Estado de Sonora y su perímetro se identifica mediante el polígono que a continuación se describe […] (DOF, 2021).

En materia de agua potable, en los casos de las comunidades yaquis el servicio es proporcionado a través de organismos operadores. En Bácum, San Ignacio Río Muerto y Cajeme existen organismos operadores municipales que abastecen a dichos municipios y sus localidades. Las fuentes de abastecimiento para la prestación de estos servicios de agua potable son el acueducto llamado Yaqui-Guaymas y diversos pozos (17) que se perforaron desde la construcción de este acueducto en 1991 (Luna, 2007, p. 85). Por su parte, las localidades yaquis

de Vícam, Pótam, Rahum y Huirivis pertenecen al municipio de Guaymas, el cual sigue siendo gestionado y administrado por el Gobierno del Estado.

El municipio de Guaymas es uno de los pocos municipios del estado de Sonora que no tiene a su cargo la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado, tal como lo dispone el artículo 115 Constitucional sobre las atribuciones y obligaciones a cargo de estos. Es el Estado, a través de la Comisión Estatal del Agua, de quien este ayuntamiento recibe el servicio de agua potable para sus habitantes.

Sin embargo, el municipio está comprendido geográficamente no sólo por la ciudad de Guaymas, sino también por el conjunto de localidades aledañas que dependen de él, por lo que podría deducirse que si el gobierno del estado de Sonora es quien se encarga de abastecer de agua a esta ciudad lo tendría que hacer también para los habitantes de las localidades que le pertenecen. Algunas de las localidades yaquis se encuentran ubicadas dentro de la geografía municipal de Guaymas, entre las que figuran Pótam, Rahum y Huirivis.

Sin embargo, en entrevista realizada al vocal de la Comisión Estatal del Agua del Estado de Sonora, expresó:

> La CEA no les da el servicio a las comunidades yaquis, sólo a Vícam, colabora cuando se requiere, pero constitucionalmente corresponde la responsabilidad al municipio. Sin embargo, la carga que implica la prestación del servicio de agua potable a las comunidades yaquis es muy fuerte porque es una población que no pagan el agua, por lo tanto, hacen mal uso de la misma. Por ejemplo, hemos atendido algunas necesidades de las comunidades yaquis a través de diseños de ingeniería hidráulica de agua potable, pero al cabo de unos años se vuelven a revisar y te das cuenta que utilizan el agua para

fines a los que no se había planteado esa infraestructura, como dar agua a animales o tener pequeñas tierras.

[…] Los municipios no pueden dar servicio a unas localidades indígenas, porque implican un gasto y un presupuesto que los municipios no cuentan con ello. La CEA da el servicio a Guaymas, y con los años se ha derivado que de forma informal se han puesto algunas tomas de agua para las localidades. Pero la CEA únicamente está obligada a prestar el servicio a la ciudad de Guaymas y en Vícam hay una oficina de cobro de la CEA pero únicamente cuando el municipio de Guaymas solicita a la CEA que se les lleve agua a las localidades, la CEA ocasionalmente lo hace pero no de forma regular porque no es obligación de la entidad prestar el servicio.

[…] Pero en las comunidades indígenas es más complicado el caso, está manteniendo una población que no paga agua y consume sin sentir que la tiene que pagar se vuelve un verdadero problema, ábrele la llave a cualquier persona que sabe que no la va pagar y van a consumir el doble. [4]

Para el suministro de agua de las localidades yaquis, se pretendía que la mayoría fueran abastecidas con la construcción del acueducto Yaqui-Guaymas. García Gutiérrez (2015) señala que el acueducto Yaqui-Guaymas fue producto de una negociación entre autoridades tradicionales y el gobierno del presidente Ernesto Zedillo, el cual tenía como finalidad abastecer

---

4 Entrevista a Ing. Sergio Ávila Ceceña, Vocal de la Comisión Estatal del Agua del Estado de Sonora, 03 de mayo de 2021

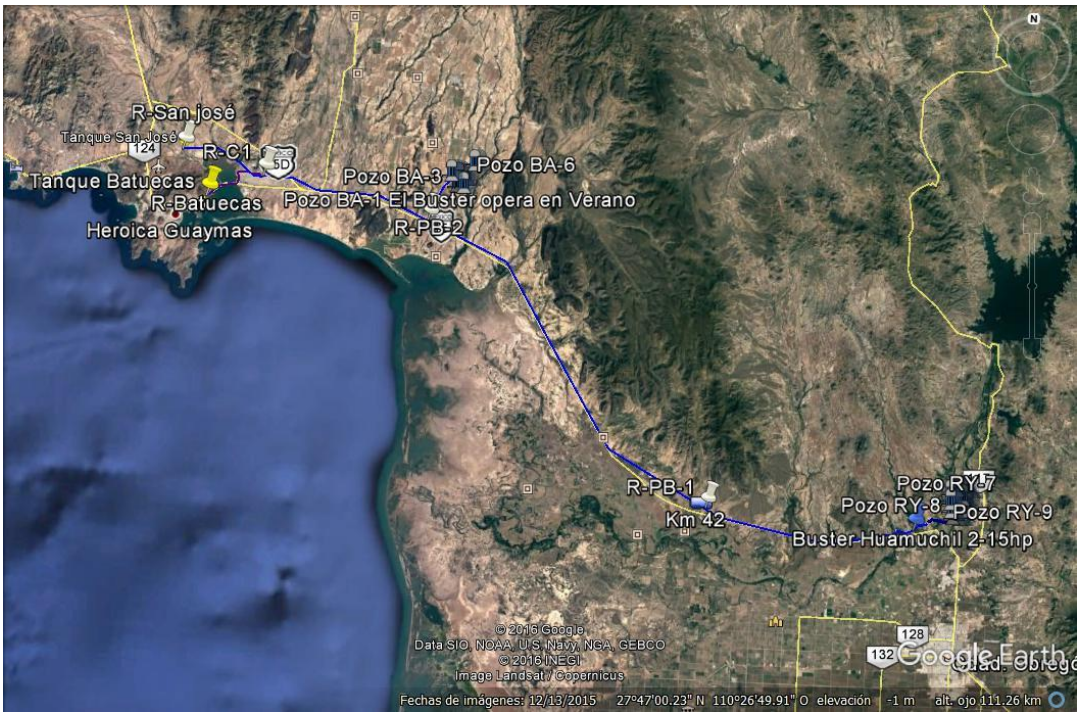
de agua a la ciudad de Guaymas además de dotar de agua potable a las comunidades yaquis, lo cual no se ha cumplido como se plasmó en el convenio (p. 143).

Los beneficios de la dotación de agua son llevados a la localidad de San Carlos, municipio de Guaymas, y las afectaciones las sufre la tribu yaqui, principalmente en la época de verano, cuando el turismo aumenta significativamente en esta zona, así como las demandas de agua de la población. A esta carencia recurrente en cuanto a la disponibilidad de agua en las localidades de la tribu, García Gutiérrez la llama "injusticia hídrica", ya que la única fuente de abastecimiento es el canal de irrigación o la compra de agua embotellada para su subsistencia.

En el convenio para la construcción del acueducto río Yaqui-Guaymas se pactó un derecho de vía por donde transita este acueducto a la ciudad de Guaymas. Este derecho de vía se solicitó a la tribu pues atraviesa parte de su territorio, y a cambio se dotaría del servicio de agua a 23 localidades yaquis.

En las localidades que se abastecen por el acueducto Yaqui-Guaymas existen tomas irregulares de agua ocasionadas por los habitantes, quienes argumentan que dicha agua es un recurso que les pertenece. Sin embargo, las consecuencias de abastecerse de esta forma son que el agua que se consume se encuentre contaminada y en mal estado (Luna, 2007, p. 80).

Figura 3.3. Localización del acueducto Yaqui-Guaymas



Fuente: Comisión Estatal del Agua, 2017.

El ingeniero Roberto Silva Osuna, director técnico de la Comisión Estatal del Agua, Unidad Guaymas, al respecto mencionó:

> Pótam, Vicam, Tórim, Rahum y Huirivis, estas localidades son abastecidas por el Acueducto Río Yaqui- Guaymas y esta obra hidráulica fue construida para abastecer San Carlos y la ciudad de Guaymas en el verano tienen una alta demanda por ser centros turísticos lo que conlleva que estas poblaciones yaquis les disminuya o se queden sin el suministro de agua.
>
> […] El Gobierno de entonces en 1991 pactó con la Tribu abastecer a las comunidades a cambio de que el acueducto a travesara su territorio por un derecho de

vía. Y se ha cumplido de forma parcial no por completo pues también la demanda ha crecido con los años, no hay infraestructura que soporte.

[…] Son comunidades pequeñas excepto Pótam. No son comunidades que están urbanizadas como en las ciudades, establecen sus viviendas donde les parece mejor, es muy dispersa, la red de agua potable tiene ramificaciones, no es una red rectangular porque la comunidad no tiene ese trazo, instalan sus tomas de agua donde les parece, a veces por ellos mismos, por el gobierno del estado o por los ayuntamientos. [5]

Por otra parte, Cornelio Molina (2013) miembro de la tribu yaqui, señala en su tesis que en el año 2011 la etnia presentó una demanda ante la Corte Interamericana de Derechos Humanos, a través de su representante, el abogado James Hopkins, de la Universidad de Arizona, en contra del Estado mexicano. Uno de los puntos resolutivos que contiene esta demanda tiene que ver con el tema del agua potable y su deficiencia y escasez en los ocho pueblos, por lo que señalaba que debería otorgarse la suspensión de permisos, licencias y concesiones para asignación de agua a terceros y garantizar el suministro de agua para consumo humano.

Asimismo, Molina recordó que en 2012 se asignó un presupuesto por parte del Gobierno del Estado para la construcción de obras destinadas a la dotación de agua potable y saneamiento para la tribu yaqui, y hasta la fecha (2022) son obras que no han finalizado (Molina, 2013, p. 72).

---

[5] Entrevista a Ingeniero Roberto Silva Osuna, Director Técnico en la Comisión Estatal del Agua, Unidad Guaymas, el día 14 de mayo de 2021.

De igual forma, la señora Domitila Molina Amarillas, vocera de la tribu yaqui ante el H. Congreso de la Unión, en sesión ordinaria expuso que el 10 de enero de 1997 se creó el Programa de Rehabilitación de los Sistemas de Agua Potable de las comunidades yaquis, pero solamente y en cumplimiento de este plan se rehabilitaron dos poblados pertenecientes a la tribu, los cuales fueron Estación Vícam y Estación Oroz. Domitila Molina señaló además en esta sesión que el agua que se obtiene en los mencionados pueblos es de mala calidad, ya que han arrojado arsénico en las pruebas químicas efectuadas. Además, indicó que no todos los habitantes de la tribu yaqui tienen a su alcance los medios económicos como para comprar agua purificada, por lo que el agua que contiene arsénico es el único medio de subsistencia al que pueden acceder (Cámara de Diputados, 2019).

En 2022 se está elaborado un programa por parte del Gobierno Federal llamado Plan de Justicia Yaqui. La Comisión Presidencial de Justicia para el Pueblo Yaqui ha llevado a cabo reuniones con las autoridades tradicionales de los ocho pueblos yaquis, en las cuales se ha atendido el tema de los derechos, usos y gestión del agua, y en particular sobre el servicio de agua y saneamiento para las estas comunidades.

Dichas reuniones han sido presididas por el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas y con asistencia de representantes de las distintas secretarías del Gobierno Federal, entre ellas la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA); en estas reuniones se ha llegado a acuerdos relacionados con la implementación del proyecto de agua potable y saneamiento que se establecería para la prestación de este servicio en las comunidades.

Con la puesta en marcha de este Plan se pretende dotar de agua potable a todas las localidades yaquis a través de la construcción de un acueducto que obtenga el agua de la presa

El Oviáchic (Comisión Estatal del Agua, 2020). El Proyecto Técnico Ejecutivo[6] se ha formulado después de un diagnóstico de la situación actual del servicio de agua y saneamiento y de acuerdo con las condiciones de calidad de las fuentes de agua, las condiciones topográficas, la infraestructura existente y las proyecciones de crecimiento poblacional para un período de 20 años.

3.4.4. El derecho humano al agua potable y saneamiento en la tribu yaqui

La escasez de agua potable en las comunidades yaquis es un problema relevante, ya que en muchos hogares se abastecen de agua entubada dos o tres veces a la semana y algunas veces sólo un par de horas al día. En algunas localidades pertenecientes a la etnia utilizan diversos recipientes creados por las mujeres yaquis, que sirven para la recolección del líquido y traslado a los hogares (Rivera Cohen, 2017, p. 58). La tribu yaqui ha luchado por adaptarse a las circunstancias de su tiempo a pesar de la serie de despojos de los que han sido víctimas por su territorio y agua. Pese a vivir en una zona considerada de las más prósperas del país, lo cierto es que han tenido que buscar la manera de que su subsistencia no se vea amenazada por la injerencia externa en sus comunidades. Un ejemplo es que en algunos hogares utilizan diversas estrategias para aminorar el problema de la escasez de agua, como el acarreo o el compartir agua limpia unos a otros (Rivera Cohen, 2017, p. 177). Otra práctica es la compra de agua, pero en

[6] El Proyecto Ejecutivo contiene también información de diagnóstico en materia de agua potable, así como de agua para dotar al Distrito de Riego 018. Para efectos de esta tesis se solicitó información relativa al agua para uso doméstico a la Comisión Estatal del Agua (CEA, 2020), la cual fue proporcionada.

muchas localidades no cuentan con recursos económicos para sufragar este gasto. Tampoco cuentan con los medios para efectuar pagos mensuales por el servicio de agua potable en los hogares. La dificultad que atraviesan las familias por la falta de agua potable ha ocasionado el que en ocasiones tengan que utilizar recipientes para obtener el agua en lugares alejados de donde habitan, derivando en el uso de agua contaminada o en condiciones insalubres; la misma falta de agua genera una inseguridad alimentaria en los hogares (Rivera Cohen, 2017, p. 173).

Estas estrategias denotan la fuerte lucha por la subsistencia y el papel que la identidad étnica juega respecto al cuidado de otros y del medio ambiente, prácticas fundamentales para la continuidad cultural de la tribu (Rivera Cohen 2017, p. 176).

Sin embargo, no sólo por estas prácticas de recolección de agua insalubres se contamina el agua en las comunidades yaquis. De acuerdo con un estudio realizado por el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) sobre la composición del agua potable en las comunidades yaquis, se pudo determinar que, de los metales pesados, el arsénico es el que se encuentra por arriba de la normatividad con más frecuencia (Arregola, Garatuza, Yépez y Robles, 2019).

Los pozos que exceden la norma mexicana (0.025mgL-1) equivalen a 31.25%, mientras que 50% exceden la recomendada por la Organización Mundial de la Salud (0.01mgL-1). Según los datos indicados la continua exposición al arsénico se asocia con riesgos futuros de contraer cáncer de pulmón, piel, riñón, vejiga, hígado y estómago (Arregola, Garatuza, Yépez y Robles, 2019).

Los resultados de esta investigación son alarmantes para la salud y la vida de las personas que puedan estar en contacto con el consumo del agua en esta región. En estos sitios se encontraron bacterias coliformes totales y fecales en el agua potable (Arregola, Garatuza, Yépez y Robles, 2019).

Podemos afirmar de lo anterior que el agua destinada para consumo humano en las comunidades yaquis no sólo es escasa o simplemente no tienen acceso a ésta, sino que además la que pudieran adquirir se encuentra en mal estado, contaminada y con elementos que pueden poner en riesgo grave la salud de las personas que la consumen. Esta mala calidad de agua suele asociarse a localidades que se encuentran con alto grado de marginación, como lo son la gran mayoría de las que pertenecen a los ocho pueblos yaquis.

Según datos de la Comisión Estatal del Agua del Estado de Sonora (CEA), a través del "Proyecto Ejecutivo Intercomunitario para dotar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a las comunidades" se muestra la situación en que se encuentran las localidades yaquis en relación con la cobertura y disponibilidad de agua, conforme a la prestación del servicio por los organismos operadores municipales y estatales (CEA, 2020).

Para la realización de este proyecto la CEA seleccionó un conjunto de 48 localidades para "actualizar las condiciones del servicio de agua y saneamiento, siendo estas las que están siendo atendidas por los organismos de agua y potable y saneamiento municipales". La población que se estudió en el proyecto suma 37,285 habitantes para el año 2020, que representaba 92% de la población yaqui (CEA, 2020, p. 17).

Tabla. 3.2. Población 2020 de las 49 localidades del Pueblo Yaqui, atendidas por los organismos operadores de agua y saneamiento

Municipio	Localidades atendidas	Población en 2020	Cobertura en los servicios de agua	Organismo operador
Bácum	7	2826	7.6%	OOMAPAS
Cajeme	3	3530	9.5%	OOMAPAS
Guaymas	35	27332	73.3%	CEA/Guaymas

San Ignacio Río Muerto	3	3598	9.6%	OOMAPAS
Total	48	37,285	100%	

Fuente: Comisión Estatal del Agua, 2020, p. 18.

Tabla 3.3. Situación en cuanto al drenaje y saneamiento

Localidad	Población	Organismo operador	Instalaciones de drenaje	Sistema de saneamiento	Condiciones de saneamiento
Huirivis	460	CEA Guaymas	0%	No cuentan	-
Rahum	331	CEA Guaymas	0%	No cuentan	-
Pótam	7,456	CEA Guaymas	5%	Laguna de oxidación	No funciona. Le falta emisor a presión

Fuente: Comisión Estatal del Agua, 2020.

Según la Comisión Estatal del Agua, actualmente la atención es muy diversa en cada uno de los organismos operadores, su eficiencia depende en muchas ocasiones de las circunstancias presupuestales de cada organismo operador, y de acuerdo con lo previsto por la Ley de Ingresos aplican cada uno diversas tarifas diferenciadas sin tomar en cuenta el derecho humano al agua. Por esta razón la Comisión señala la importancia de establecer en las localidades yaquis el cobro de una tarifa representativa para poder sufragar los gastos (CEA, 2020 p. 40).

A partir de la firma de un convenio donde las partes se obliguen a dar cumplimiento al acuerdo de creación de un organismo operador de un sistema comunitario, en este caso el

Gobierno Federal y representantes de la tribu yaqui, se deberá crear un proyecto ejecutivo de las obras de captación, potabilización, conducción, regulación y distribución del agua potable, así como las redes de alcantarillado y saneamiento de aguas residuales.

Como parte del trabajo de investigación de esta tesis se solicitó al portal de transparencia y acceso a la información pública del Estado de Sonora, datos relativos a la fuente de abastecimiento de la localidad de Pótam, Rahum y Huirivis; la respuesta fue la siguiente:

> El tipo de fuente de abastecimiento para estas localidades es mediante pozo profundo, el cual, se comparte con otras localidades como Rahúm, Eta y Huirivis (cuando la presión es suficiente). Este pozo tiene de 40 a 50 años aproximadamente de antigüedad y se encuentra ubicado al nororiente de esta localidad, en las coordenadas (UTM) X= 557961.87, Y= 3056205.6.1
>
> […] Respecto a la calidad del agua que se obtuvo del Pozo Pótam, según los resultados de laboratorio (Anexo 1); se tiene que es de mala calidad con varios parámetros que rebasan los límites permisibles establecidos por la NOM-127-SSA1-1994 (MODIFICACION 2000) SALUD AMBIENTAL, AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; ya que presenta Aluminio a razón de 0.616 mg/lt por arriba del límite máximo permisible de 0.200 mg/lt que al estar expuestos durante largos periodos puede llegar a tener efectos nocivos a la salud. Además, presenta Manganeso en una cantidad de 0.321 mg/lt por arriba del límite máximo permisible que es de 0.15 mg/lt, aunque no presenta riesgos para la salud, en altas concentraciones y en periodos prolongados puede llegar a presentarlos, otro problema ligado a este metal es que puede apórtale al agua algo de turbiedad así como modificar su sabor, además, el problema más

común se presenta cuando la ropa tiene contacto con un agua con valores de manganeso mayor a 0.15 mg / l, ya que puede generar manchas de color marrón en la ropa. También se tiene la presencia de Sodio a razón de 286 mg/lt por arriba del límite máximo permisible de 200 mg/lt, que, aunque forma parte de los minerales que ocupa nuestro cuerpo, se encuentra por arriba de las concentraciones recomendadas. Los sólidos disueltos totales se presentan a razón de 1190mg/lt por arriba del límite máximo permisible de 1000 mg/lt (CEA, 2021).

Capítulo IV. Resultados obtenidos por localidad

El análisis de los resultados de las 45 entrevistas que se realizaron en esta investigación consistió en el estudio de las variables más importantes que se prevén en el derecho humano al agua según el artículo 4º Constitucional y en la Observación 15 de la Organización de las Naciones Unidas, donde se establece el derecho al agua potable y al saneamiento como un derecho humano; es decir, los elementos indispensables que el agua potable debe contener y que asimismo sea para toda persona: suficiente, salubre, aceptable y asequible.

Tomando en cuenta lo anterior, se realizó una evaluación del instrumento utilizado conforme el siguiente análisis:

I. Según la fuente de donde proviene el agua potable que llega a las viviendas. Consistió en el análisis del tipo de infraestructura de donde las viviendas obtienen el agua potable.

II. Cantidad necesaria para cada habitante de las familias o viviendas que se entrevistaron. Esta cifra se estimó conforme a las respuestas que brindaban según la percepción de las necesidades de cantidad de agua al día en una vivienda. Esta cantidad varió en cada una, sin embargo, la mayoría de las respuestas oscilaron entre menos de 100 litros hasta más de 200 litros al día, dependiendo de los depósitos de agua utilizados, la cantidad que podrían almacenar, entre otros aspectos.

III. Calidad del agua que reciben, condiciones para su consumo o los diversos usos domésticos. La percepción de la calidad del agua en las localidades yaquis se basó en las respuestas que dieron los mismos habitantes de las condiciones en que observan el líquido que utilizan diariamente.

IV. Accesibilidad del agua potable, es decir dentro del hogar, dentro del predio, fuera de éste o recorrer algún camino para obtenerla. La Organización de las Naciones Unidas estableció que la fuente de agua potable debe estar a menos de un km de distancia y su obtención no debe demorar más de media hora (ONU, 2021).

V. Condiciones de saneamiento y disposición de residuos. Se realizó conforme al análisis de la situación en que se encuentran las viviendas en relación a la existencia o, en su caso, ausencia de infraestructura de acceso y disposición de aguas residuales o drenaje.

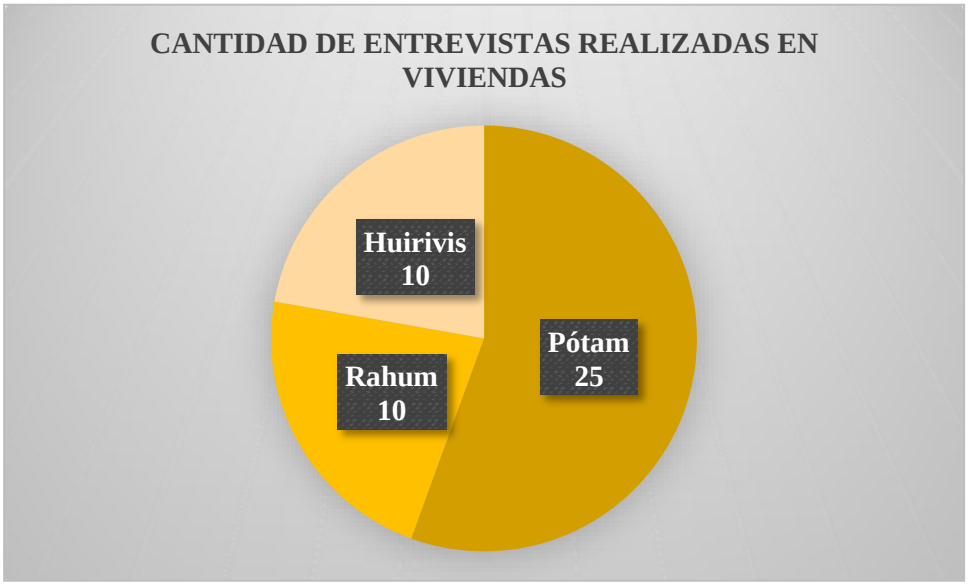
A su vez se observó la forma en que se recibe el agua en las viviendas y la forma de obtenerla en los casos que no sea de fácil acceso, así como el costo que esto implica para el hogar.

A partir de las entrevistas se hicieron varios hallazgos de acuerdo con las distintas soluciones y estrategias de adaptación que se plantean y son enfrentadas por los habitantes de las localidades para la resolución del conflicto ante la escasez y la disponibilidad de agua potable y saneamiento.

Para efectos de visualizar mejor el problema de la falta de disponibilidad en los hogares a la hora de realizar las entrevistas, se tomó como base el número de viviendas y que en cada una de ellas se lograra responder las diez preguntas que conforman el instrumento de la entrevista, lo anterior porque en algunas de estas viviendas se dio el caso que más de una persona respondía, por lo que los números presentados van de acuerdo a las viviendas que se visitaron.

La distribución de las entrevistas se hizo de la siguiente manera:

Figura 4.1. Cantidad de entrevistas realizadas en viviendas



Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas en las localidades de Pótam, Rahum y Huirivis.

Pótam

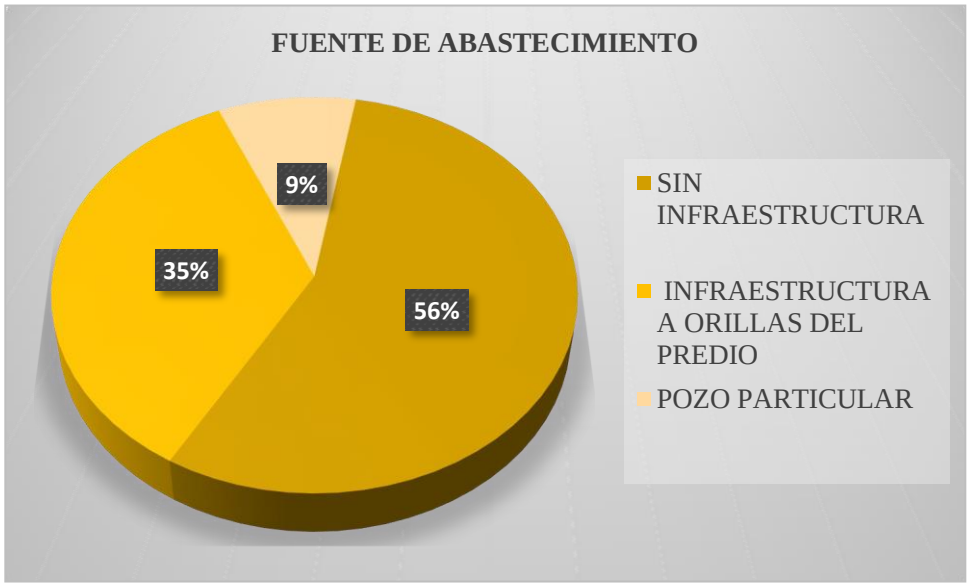
I. De acuerdo con la fuente de abastecimiento se tuvieron los resultados siguientes:

En 56% de las viviendas que se visitaron las personas entrevistadas señalaron que no contaban con agua potable proveniente de la red de distribución o tuberías, y tampoco tenían instalaciones hidráulicas de ningún tipo por fuera de las casas o cercanas a las mismas. Esto se encontró generalmente en los barrios de Mérida y Santemea, donde los residentes de estas colonias comentaron que es donde existe el mayor problema de escasez y disponibilidad de agua potable.

En 35% de las viviendas entrevistadas se recibe agua potable de la red de distribución en las entradas del domicilio, por fuera de estos; dentro de las casas no cuentan con instalaciones ni tuberías de agua potable. En dichos domicilios señalaron que el agua que les llega en las tuberías proviene de un pozo que abastece la localidad y que se encuentra ubicado en la parte centro del pueblo.

Por medio de las entrevistas se encontró que 9% de las viviendas cuentan con pozo particular en el domicilio. Estos pozos son hechos por empresas particulares que cobran entre 8 y 12 mil pesos por la perforación e instalación, pero no pagan determinada cantidad extra por mantenimiento, es decir, que la empresa solo está obligada a la perforación del pozo.

Figura 4.2. Fuente de abastecimiento en Pótam



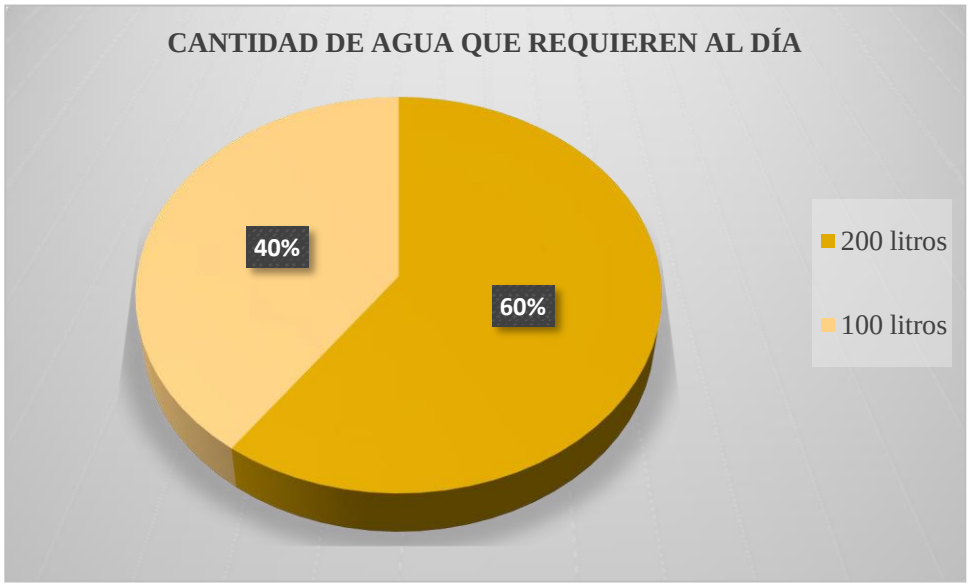
Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas en la localidad de Pótam.

II. De acuerdo con la cantidad de agua que se requiere al día y el número de garrafones que se adquiere en cada vivienda se encontró lo siguiente:

En 60% de las viviendas visitadas señalaron que para la utilización de los requerimientos de agua al día se necesita una cantidad superior a 200 litros al día.

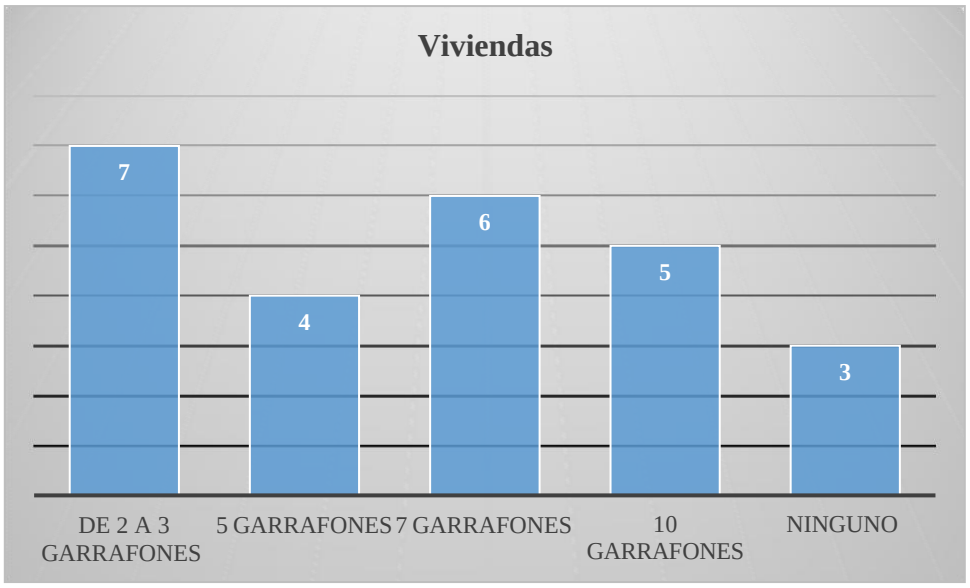
En 40% de las viviendas señalaron que se requieren 100 litros al día para la utilización de los requerimientos mínimos de agua potable.

Figura 4.3. Cantidad de agua requerida según las respuestas obtenidas en Pótam



Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas en la localidad de Pótam.

Figura 4.4. Resultados de la distribución en viviendas y el número de garrafones que se adquieren a la semana en Pótam



Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas en la localidad de Pótam.

De la información anterior se puede desprender que la cantidad de garrafones varía según el lugar de la localidad de que se trate; por ejemplo, en aquellos sectores de la localidad en donde pueden acceder a agua potable a través de la red de distribución que viene del pozo que abastece el pueblo, al menos afuera de sus domicilios, las personas tienden a comprar menos cantidad de garrafones que donde no tienen agua potable de ninguna forma, como lo son las colonias Mérida y Santemea.

Los garrafones contienen aproximadamente 20 litros de agua cada uno. El uso de garrafones en estas colonias o barrios no es únicamente para consumo humano, lo es también para las demás necesidades de agua limpia en las viviendas, como lo es la limpieza, aseo o higiene personal.

III. De acuerdo con la calidad de agua y estado de salud se tuvieron los resultados siguientes:

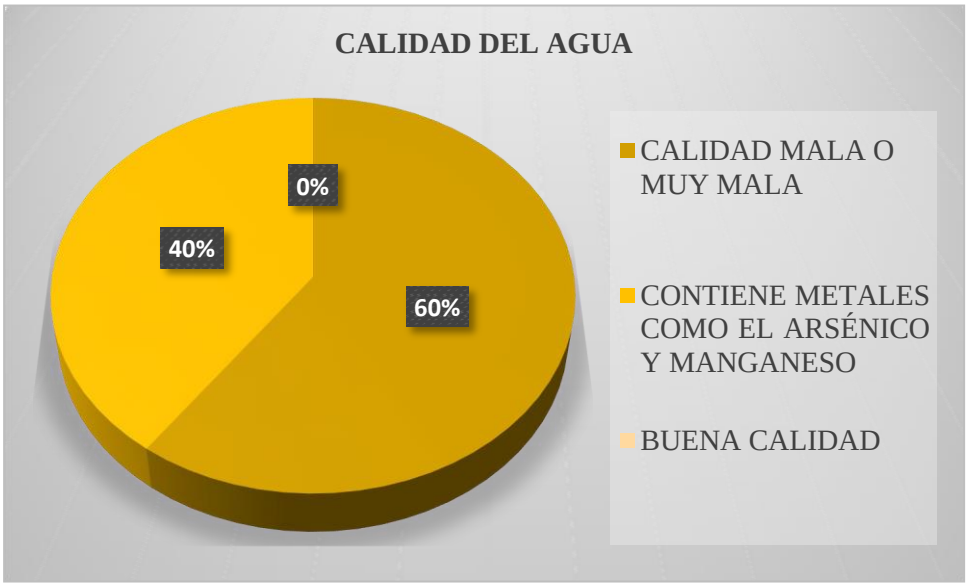
En relación con la calidad del agua que se recibe a través de la red de distribución o de la que se obtiene por otra vía, en 60% de las viviendas aseguraron que la calidad del agua es mala o muy mala. En 40% de ellas señalaron que el agua que llega a través de las tuberías y que proviene del pozo principal del pueblo contiene metales pesados como manganeso y arsénico, es por eso que no la utilizan para consumo directo, en muchas ocasiones la hierven o ingieren agua de garrafón.

En 10 (40%) viviendas las personas refirieron que muchas veces tienen que recorrer algún camino para poder obtener agua y cuando llegan al destino final ésta ya se encuentra contaminada, encontrándose heces fecales en los depósitos de agua que se utilizan para almacenamiento y traslado. También señalan que para obtener agua para limpieza de los hogares y solventar el problema de escasez, en muchas ocasiones tienen que tomar agua del canal principal que sirve para irrigación de los campos agrícolas.

Dicha agua se encuentra en malas condiciones ya que en los últimos años el agua que llega a ese canal se abastece por el acueducto Yaqui-Guaymas y no es de forma constante, tiende a estancarse y a generar microrganismos que afectan la salud, principalmente en los niños más pequeños.

En los hogares que señalaron tener problemas de salud a raíz del consumo de agua contaminada es en aquellos donde hay niños, bebés menores de un año y personas de la tercera edad. Los problemas de salud relacionados con el consumo directo de agua contaminada son enfermedades estomacales y enfermedades de la piel.

Figura 4.5. Percepción de la calidad de agua en Pótam

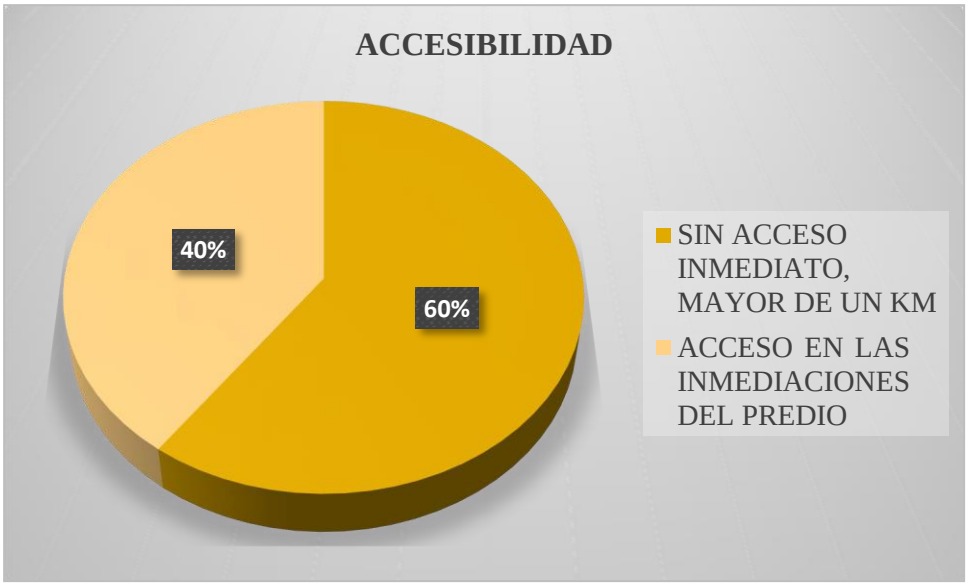


Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas en la localidad de Pótam.

IV. De acuerdo con la accesibilidad al agua:

En 60% de las viviendas entrevistadas en Pótam, en donde no tienen acceso en sus viviendas al agua potable, señalaron que para poder obtenerla tienen que recorrer un camino mayor a un kilómetro y así adquirir agua de garrafón. Algunas personas que habitan estas viviendas también indicaron que hay ocasiones que los camiones expendedores de agua de garrafón llegan a venderles en sus viviendas o cerca de ellas, o esporádicamente entre vecinos se auxilian para suplir las deficiencias de agua que puedan sufrir.

Figura 4.6. Percepción acerca de la facilidad o dificultad de acceso a alguna fuente de agua potable en Pótam



Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas en la localidad de Pótam.

V. De acuerdo con los resultados sobre saneamiento:

En relación con el drenaje en ninguna vivienda de las 25 que se visitaron en la localidad de Pótam se cuenta con instalaciones de drenaje. Lo que utilizan como técnica de disposición de desechos son las letrinas, ubicadas generalmente en la parte exterior de las casas.

En tres de los hogares entrevistados mencionaron que hace cinco años la Comisión Estatal del Agua realizó obras para que algunas viviendas ubicadas en colonias céntricas de la localidad tuvieran drenaje; sin embargo, dicha infraestructura nunca se conectó a alguna red de alcantarillado y las obras quedaron inconclusas.

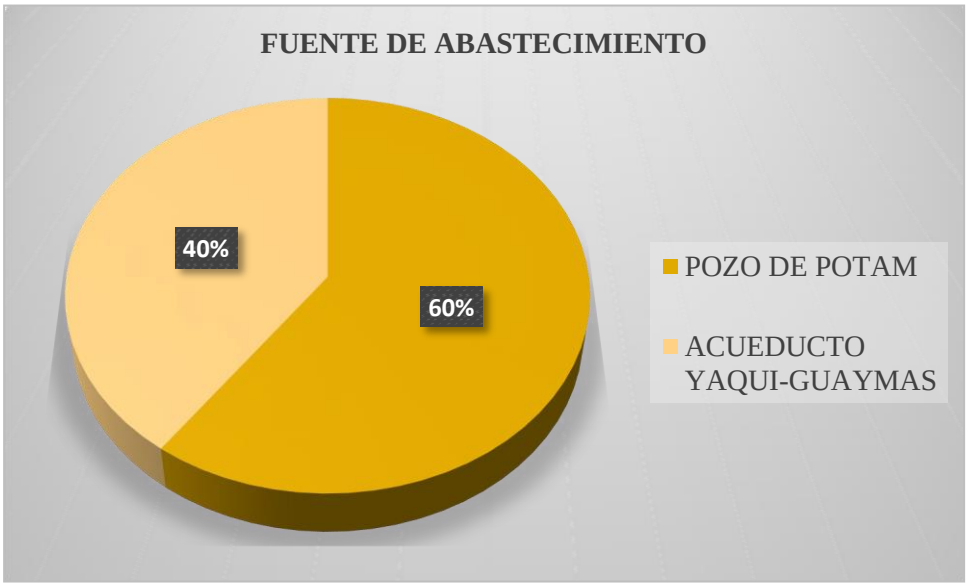
Rahum

I. En la localidad de Rahum se visitaron 10 hogares de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados relacionados con la fuente de abastecimiento:

En 60% de las viviendas señalaron que cuentan con infraestructura hidráulica que llega hasta afuera de los domicilios; sin embargo, el agua potable no les llega todo el día, ni todos los días durante la época del verano. En dichas viviendas señalaron que la fuente de abastecimiento es el pozo que se encuentra en Pótam, y que la cobertura alcanza para atender las necesidades de agua potable de Rahum. En época de invierno sí suelen obtener agua de las tuberías casi todo el día, salvo en las horas de medio día o la tarde.

En 40% de las viviendas señalaron tener agua potable que proviene del acueducto Yaqui-Guaymas, y la infraestructura relativa a tuberías que la conducen llega hasta el exterior y a orillas del terreno de cada inmueble. De igual manera indicaron que el agua que llega tiene muy poca presión, por lo que han tenido que adquirir bombas para poder sacar el agua de dichas tomas.

Figura 4.7. Fuente de abastecimiento en Rahum

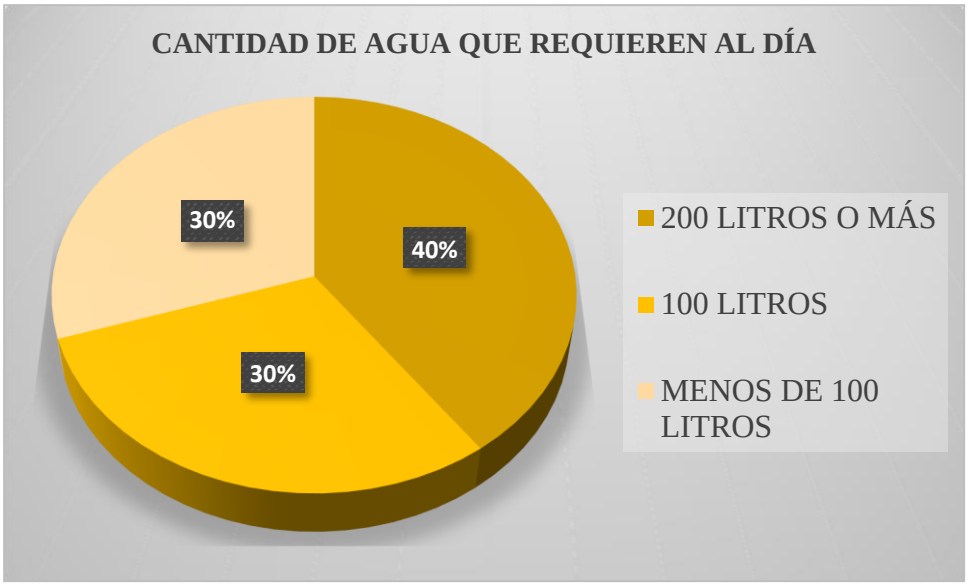


Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas en la localidad de Rahum.

II. De acuerdo con la cantidad de agua que requieren los domicilios que se visitaron en Rahum (10) se tuvieron los resultados siguientes:

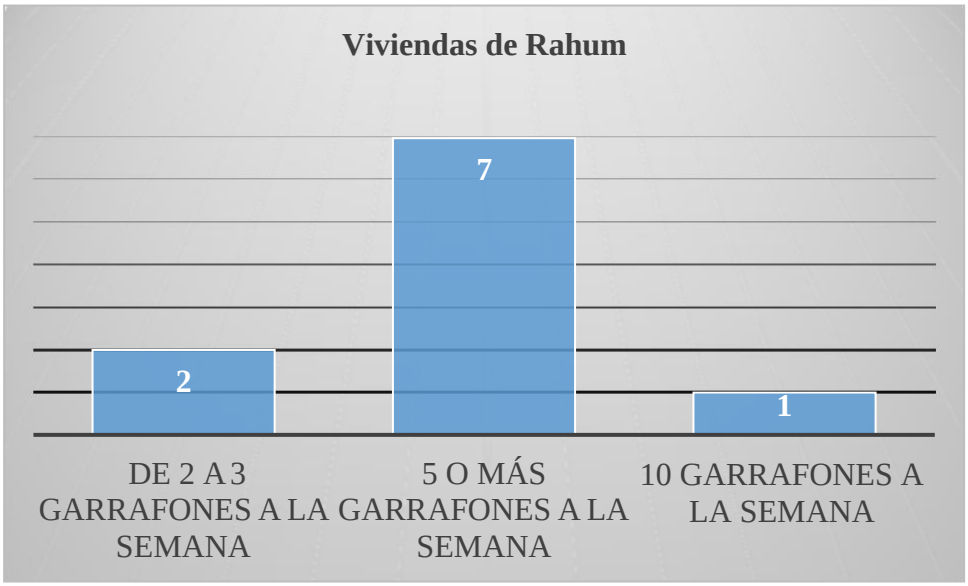
Del total de viviendas, en 40% de ellas señalaron que se requiere una cantidad mayor de 200 litros al día para cubrir las necesidades de agua, que son: limpieza de la cocina, aseo personal, lavado de ropa, etcétera; en 30% de las viviendas señalaron que utilizan más de 100 litros al día en todos los requerimientos de agua potable, y el 30% restante se refiere a viviendas que requieren menos de 100 litros al día, cual consideran que es suficiente para cubrir sus necesidades de agua para uso doméstico.

Figura 4.8. Cantidad de agua que se requiere al día según la percepción de los habitantes de Rahum



Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas en la localidad de Rahum.

Figura. 4.9. Adquisición y compra de garrafones por vivienda en Rahum



Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas en la localidad de Rahum.

Como puede observarse la mayoría de las viviendas consumen cinco o más garrafones a la semana. Cada garrafón puede tener un costo de entre 15 y 20 pesos, por lo que el gasto varía entre 75 y 100 pesos semanales.

En las viviendas visitadas las personas refirieron que hay ocasiones en que la cantidad de garrafones adquiridos a la semana varía, ya que depende si el suministro de agua entubada escasea, sobre todo en la época de verano que es cuando se requiere mayor cantidad para los niños o personas de la tercera edad.

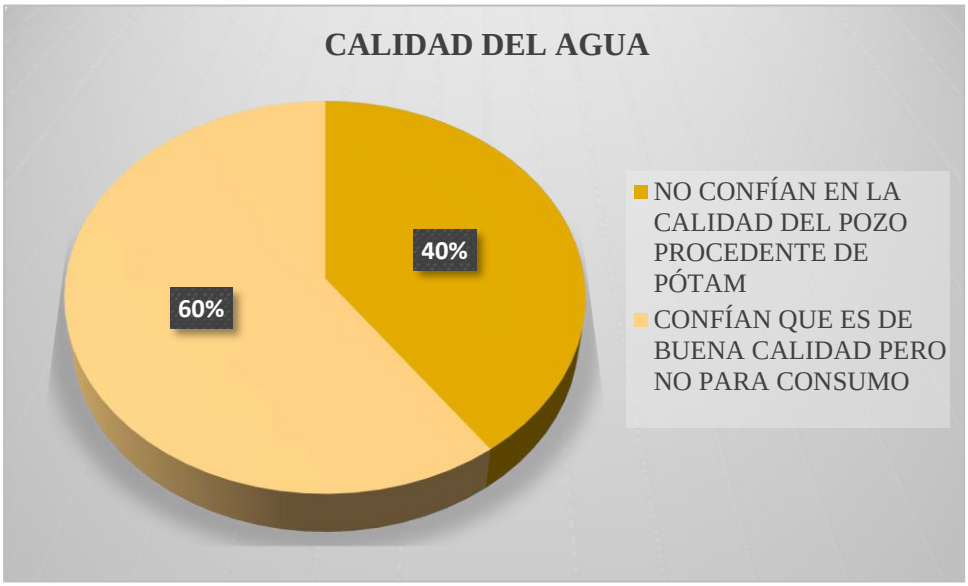
Para la adquisición de garrafones de agua generalmente se utilizan camiones que proceden de la localidad de Pótam, quienes se encargan de la distribución en las viviendas de Rahum o los hacen llegar a tiendas de supermercados donde se pueden comprar.

III. De acuerdo con la calidad del agua y estado de salud de las personas se obtuvieron los resultados siguientes:

En el 100% de las viviendas visitadas en Rahum las personas señalaron que el agua que proviene de la red de distribución no es de mala calidad, pero no confiarían en tomarla para su consumo directo, sino para las actividades señaladas de higiene y limpieza en el hogar. Asimismo, indicaron que no han relacionado enfermedades de la piel o del estómago por las condiciones en que se encuentra el agua potable.

Sin embargo, 40% de las personas desconfía de la calidad del agua que procede del pozo que se encuentra en Pótam y cuya red de distribución alcanza a abastecer algunas viviendas de Rahum. Sugieren que no utilizarían el agua que obtienen para uso personal, ni consumo o higiene, solamente para limpieza del hogar o alguna otra actividad que requiera su uso. En estas viviendas, las personas mencionaron que desde hace año y medio ya no se abastecen directamente del acueducto Yaqui-Guaymas como sucedía desde su construcción.

Figura 4.10. Calidad de agua de acuerdo con la percepción de los habitantes de Rahum



Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas en la localidad de Rahum.

IV. En relación con la accesibilidad de agua potable en Rahum, en el 100% de las viviendas que se visitaron las personas refirieron que no se trasladan a ningún lugar distinto a su propiedad o vivienda para poder adquirir agua potable o para poder comprar agua de garrafón, ya que, si bien no la tienen a libre demanda todo el día, pueden disponer de ella la mayor parte del tiempo a través de las tomas o tuberías que tienen en el exterior de los inmuebles o a orillas de éstos.

V. De acuerdo con lo registrado por saneamiento:

En el 100% de las viviendas no se encontraron instalaciones de drenaje. Lo que utilizan para la disposición de desechos es la letrina en las afueras de las casas, a unos diez metros de las construcciones, en la parte trasera o patios.

Huirivis

I. Sobre las fuentes de abastecimiento se realizaron los siguientes hallazgos:

Según los resultados de 10 viviendas visitadas, 100% de las personas manifestaron que el agua potable que reciben en sus hogares proviene del acueducto Yaqui-Guaymas. De igual forma, el agua que reciben a través de la red de distribución llega por tuberías hasta los límites del predio de cada vivienda y no dentro de los hogares o las casas. Regularmente en el verano es cuando tienen problema de escasez y desconocen los motivos por los que sea así; esto se manifiesta con la disminución del suministro durante el día o una muy baja presión por las noches.

Figura 4.11. Fuente de abastecimiento en Huirivis

Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas en la localidad de Huirivis.

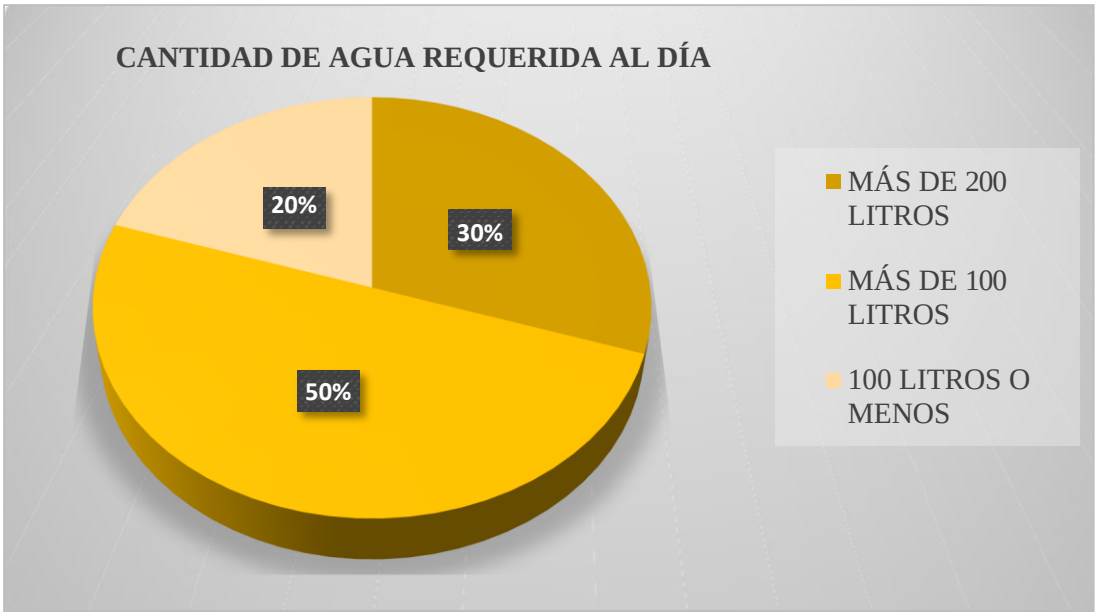
II. De acuerdo con la cantidad de agua que requieren en las viviendas:

En 30% de las viviendas visitadas señalaron que sus requerimientos diarios de agua potable equivalen a más de 200 litros, y en una de ellas que son entre 200 y 400 litros según lo necesiten los niños pequeños para sus necesidades básicas de higiene y alimentación.

En 50% de las viviendas las personas mencionaron que requieren más de 100 litros de agua al día.

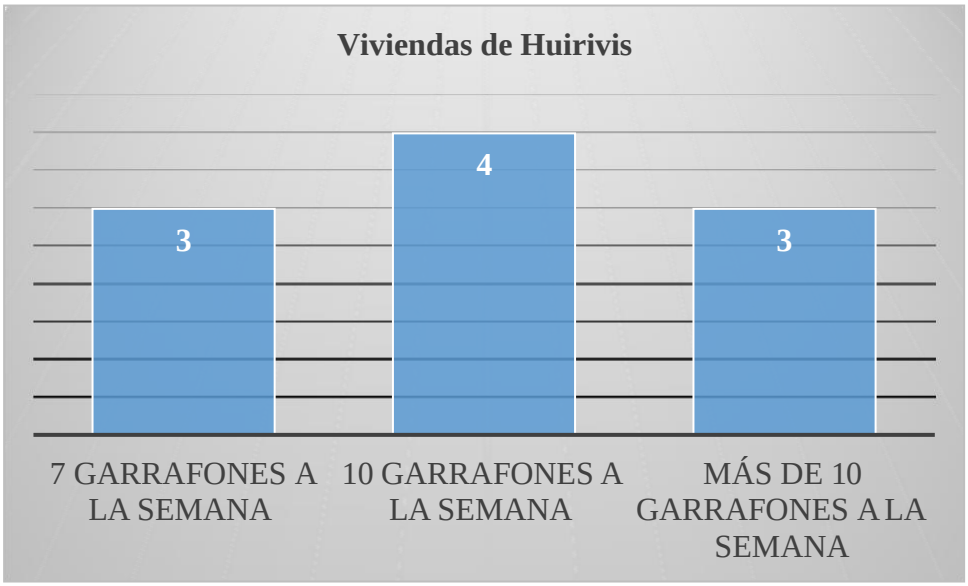
En 20% de las viviendas las personas que habitan las mismas señalaron que sus requerimientos de agua son de 100 litros o menos.

Figura 4.12. Cantidad de agua de acuerdo con la percepción de los habitantes de Huirivis



Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas en la localidad de Huirivis.

Figura 4.13. Consumo de garrafones a la semana en diez viviendas de Huirivis



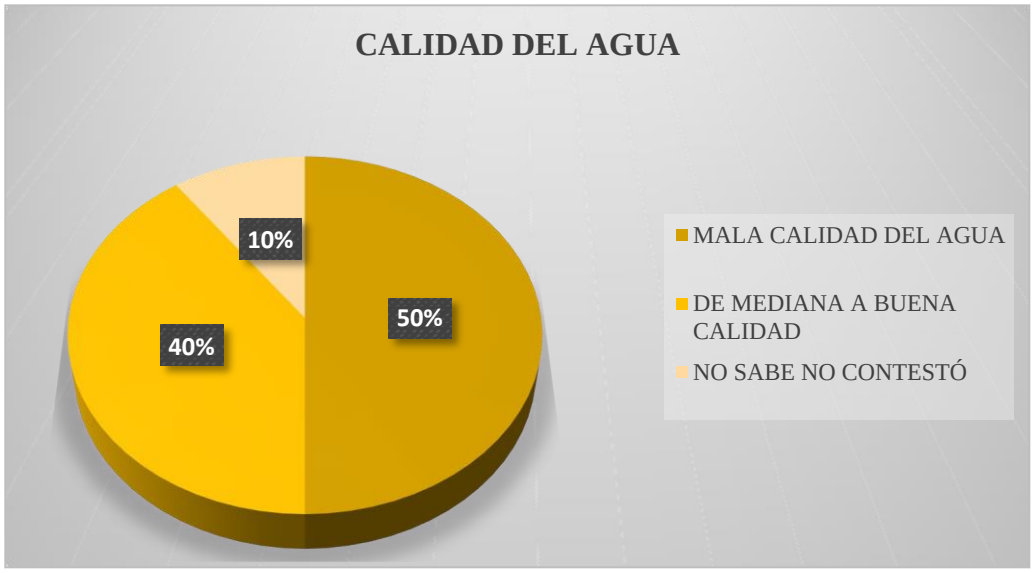
Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas en la localidad de Huirivis.

III. De acuerdo con la calidad del agua y estado de salud de las personas se obtuvieron los resultados siguientes:

De las 10 viviendas visitadas para la realización de entrevistas en la localidad de Huirivis, en 50% de las mismas las personas consideraron que el agua que reciben a través de la tubería de la red de distribución no se encuentra en condiciones de ser consumida ni usada para la preparación de alimentos por ser de mala calidad. En dos de estos cinco hogares se han dado cuenta en repetidas ocasiones que el agua que llega a través de la red de distribución se aprecia de color negro o contiene pequeños gusanos o microorganismos que no saben identificar.

Asimismo, en 40% de las viviendas consideraron que la calidad de agua que reciben y que tiene como fuente principal el acueducto Yaqui-Guaymas es de mediana a buena calidad; regularmente es en el verano que no reciben agua que se pueda consumir, el resto del año la calidad mejora. En una vivienda no supieron definir acerca de la calidad del agua que reciben; sin embargo, indicaron que lo que más utilizaban en el hogar era agua del garrafón, tanto de uso diario como para consumo.

Figura 4.14. Calidad del agua de acuerdo con la percepción de los habitantes de Huirivis



Fuente: Elaboración propia con base en el número de entrevistas realizadas en la localidad de Huirivis.

IV. De acuerdo con lo registrado por saneamiento:

En las 10 viviendas visitadas en la localidad de Huirivis mencionaron que utilizan la letrina como técnica de saneamiento y disposición de desechos, al igual que sucede en los demás pueblos. Ningún hogar visitado cuenta con infraestructura de drenaje.

En resumen, en las tres localidades que se visitaron, Pótam, Rahum y Huirivis, no se encontró ninguna infraestructura de drenaje. En las 45 viviendas visitadas tienen letrina como medio de disposición de desechos, y conforme a información recibida, es el mismo caso para cada una de las viviendas de los tres pueblos.

En el instrumento aplicado para la realización de las entrevistas se incluyó una pregunta relativa a la manera en que la escasez del agua influye en la celebración de rituales y ceremonias yaquis.

Pudimos percatarnos que las personas que nos apoyaron como guías para realizar las entrevistas en cada una de las viviendas estaban más familiarizadas con el tema de las festividades y ceremonias de la tribu yaqui que las personas de las viviendas visitadas. Estas mencionaron que en la localidad de Pótam en algunas ocasiones se festeja el Día de San Juan así como la Semana Santa Yaqui, y en el mes de enero se nombra al nuevo gobernador. Pótam se considera la segunda cabecera de los ocho pueblos yaquis.

En la localidad de Rahum, en seguimiento a la relación de la escasez de agua potable y la celebración de rituales, en tres hogares señalaron que no acostumbran a celebrar rituales o asistir a celebraciones en donde se utilice el agua, ya que consideran que es un bien tan escaso que sólo pueden apoyar la exigencia de los ocho pueblos ante las autoridades de gobierno para que les restituyan lo que les pertenece.

En 50% de las viviendas manifestaron que desde hace años no celebran el Día de San Juan, en donde se acostumbraba a mojar los sembradíos y parcelas que tenía cada habitante del poblado como parte de esta festividad. En tres viviendas más no supieron qué contestar al respecto.

Mientras tanto, en el pueblo de Huirivis no se realiza ninguna festividad o evento en donde intervenga o necesiten la utilización de agua potable. Cada año es importante la elección del nuevo gobernador, quien toma posesión de su cargo en el mes de enero. Asimismo, señalaron que otro evento de gran importancia es la Semana Santa Yaqui, o la celebración de la Virgen de Guadalupe en diciembre, pero no consideran que sea necesaria la utilización de agua para dichas festividades.

4.1. Estrategias de adaptación ante la escasez de agua

En el cuestionario utilizado como instrumento de las entrevistas realizadas a 45 viviendas de las tres localidades yaquis se consideró incluir una pregunta relativa a las soluciones que se plantean los habitantes de las viviendas para resolver el problema de acceso y disponibilidad de agua en su hogar, como parte de las estrategias que las personas realizan para gestionar, administrar y, en general, resolver el problema del acceso al agua potable y al saneamiento.

Con base en lo anterior se presentan los resultados siguientes relativos a las soluciones que en la práctica se llevan a cabo en las localidades de Pótam, Rahum y Huirivis frente a la escasez de agua:

1. La localidad de Pótam se abastece de agua potable por un pozo que se encuentra ubicado en la parte centro del pueblo, de ahí se desprende una serie de ramificaciones de

tuberías, es decir, una red de distribución de agua hacia los diferentes sectores sin tener un orden o uniformidad establecida. Esto obedece a que desde la fundación del pueblo de Pótam se fueron formando y construyendo viviendas alrededor del templo o iglesia principal sin una planeación urbana adecuada, lo que ha provocado que la red de distribución no llegue a todos los sectores.

Dicho pozo, según información proporcionada por la CONAGUA a través del Registro Público de Derechos de Agua, formaba parte de una batería de pozos que se perforaron cuando se construyó el acueducto Yaqui-Guaymas en 1991. Sin embargo, en el mencionado Registro Público aparece su construcción en el año de 1999. La concesión de este es de 34,321 metros cúbicos al año.

De acuerdo con las respuestas de las personas que habitan las viviendas de Pótam, en donde no cuentan con agua potable ni en el exterior ni en el interior de las viviendas, las soluciones que expusieron son las siguientes:

a) En 10 hogares las mujeres o jóvenes que habitan en estas viviendas piden el agua a las personas que tienen pozos particulares, y a través del acarreo la almacenan en tambos tipo Rotoplas que mantienen en el exterior de las casas; aunque regularmente no se encuentran llenos es la que destinan para uso doméstico, excepto para consumo directo.

b) En nueve de los 19 hogares donde no tienen agua ni adentro ni afuera en las inmediaciones o perímetros de sus hogares, las familias construyen hoyos en la tierra para poder almacenar agua que sirva para uso doméstico, la cual obtienen pidiendo o acarreando del centro del pueblo hacia las orillas, por ejemplo, en el barrio de Santemea.

c) Como lo hemos visto, en varios de estos hogares las personas acuden al canal que es utilizado como parte de la estructura de irrigación para el cultivo; aunque no se encuentre

en óptimas condiciones para su consumo, esto los ha auxiliado en la obtención de agua para otros usos.

2. Un ejemplo de gestión y administración del agua en el pueblo de Pótam es la que llevan a cabo un grupo de personas miembros de la tribu yaqui, encabezado por el señor Martín Upis, quien efectúa las funciones de cobranza en aquellas viviendas que al menos reciben agua potable en los límites de los predios u hogares. Para esto, el señor Upis acude personalmente a cada vivienda a realizar el cobro de 100 pesos cada dos meses.

Dichas actividades referidas por el señor Martín Upis van dirigidas al mantenimiento del pozo que cubre las necesidades de agua potable de una porción de la población de Pótam, aproximadamente 200 mil metros cuadrados, (el polígono que abarca la parte del centro del pueblo) así como de los habitantes de Rahum. El presupuesto recaudado se utiliza para efectuar los pagos a la Comisión Federal de Electricidad por la energía consumida en dicho pozo. Sin embargo, no tiene presupuesto para los requerimientos de mantenimientos que supone son parte de sus funciones.

Al respecto, el señor Upis manifestó que varias veces ha solicitado a la Comisión Nacional del Agua y a la Comisión Estatal del Agua, capacitación para efectuar mejor sus funciones, pero continuamente se le ha negado. Asimismo, refirió que él no recibe sueldo o salario ni ninguna de las personas que han trabajado con él en las actividades de organización y gestión del agua potable que se describieron; sin embargo, las sigue efectuando por iniciativa propia, y para que el pueblo no se vea afectado en relación con sufragar los gastos de energía que requiere el pozo.

3. En la localidad de Rahum las acciones de adaptación ante la escasez de agua potable dependen de aquellas que sean efectuadas en Pótam, a pesar de que cuenta con su

gobernador y tienen sus propios lineamientos internos para regirse. No obstante lo anterior, en dicha localidad mencionaron no realizar pagos relativos al sostenimiento del pozo que se encuentra en Pótam. En Rahum, que es donde señalaron que dependen de la subsistencia de este pozo para poder tener agua potable en las viviendas, señalaron que a la fecha no había persona que les cobrara el servicio.

En Huirivis refirieron que reciben agua del acueducto Yaqui-Guaymas pero que no existe alguna autoridad que intervenga en la prestación del servicio, por lo que tampoco efectúan algún pago por el mismo. En los momentos que el vital líquido ha escaseado, han pedido ayuda al gobernador de Pótam para que les gestione alguna pipa de agua a través del Ayuntamiento de la ciudad de Guaymas o de la Comisión Estatal del Agua que se encuentra en la localidad de Vícam.

En ambas localidades, Rahum y Huirivis, utilizan las mismas técnicas de almacenamiento de agua que en Pótam, el uso de tanques tipo Rotoplas para almacenar agua para varios días, o la construcción de hoyos en los terrenos.

En Rahum solían abastecerse a través del acueducto Yaqui-Guaymas, pero desde un año y medio a la fecha de las entrevistas, sólo lo hacían a través del pozo que se encuentra en Pótam. Llama la atención que el pozo ubicado en Pótam no pueda abastecer todo el pueblo y sin embargo tenga la capacidad de abastecer gran parte de la localidad de Rahum. En la entrevista con el ingeniero Osuna este señaló que tiene que ver con la ubicación del pueblo de Rahum o que es la desordenada urbanización de Pótam lo que imposibilita cubrir las necesidades de todo el pueblo.

4. En las localidades yaquis existe la cultura y costumbre de la compra de garrafones porque tradicionalmente nunca se ha podido consumir el agua que pueda llegar a las

viviendas, aunque esto representa un gasto importante para los egresos familiares. También existe una cultura sobre la ingesta de refrescos azucarados y bebidas alcohólicas, es común para suplir la falta de una fuente limpia de abastecimiento de agua.

Algunos pobladores señalaron el problema de alcoholismo y obesidad, la mala alimentación o desnutrición, problemas estomacales y problemas de la piel, como consecuencias de la falta de agua potable, unos por la ingesta de agua contaminada, otros por la carencia de agua limpia. El consumo excesivo de refrescos o cerveza ha impactado con fuerza en la salud de las personas de estos pueblos, así como en la vida y desarrollo de la tribu.

Uno de los requisitos del agua potable es que tenga un color y olor aceptable, y esto no se cumple en ninguna de las viviendas que se visitaron en las localidades yaquis. El agua se almacena en recipientes al exterior de los domicilios y corre el riesgo de contaminarse. Incluso los mismos habitantes señalaron que en ocasiones el agua recibida es de color negro, principalmente en la localidad de Huirivis donde proviene del acueducto Yaqui-Guaymas. La percepción en los hogares es que no tienen instalaciones dignas para sus familias en las viviendas, principalmente donde habitan personas de la tercera edad o niños pequeños, recién nacidos o personas embarazadas.

En Huirivis se entrevistó a una señora embarazada que comentó que a razón de esto es que ha adquirido con mayor frecuencia garrafones para no ingerir el agua que llega en las tuberías, pues está consciente que no es salubre y puede poner en riesgo a su bebé. De igual manera advierte que las viviendas deberían tener mejores condiciones de agua potable y saneamiento, ya que todos los días deben extraer el agua a partir de una bomba colocada en la toma de las afueras de su vivienda. Las instalaciones donde se recibe el agua son deplorables, generalmente es una tubería o un tubo de un diámetro muy pequeño tipo manguera.

Capítulo V. Conclusiones

La representación cultural de los cuerpos de agua para los pueblos indígenas, de acuerdo con Boege (2008), los ha constituido a través del tiempo no solo como lugares de asentamiento sino como un medio de supervivencia y de trascendencia de sus tradiciones. El río Yaqui representa para esta etnia una forma sustentable del manejo y gestión de agua, así como una simbolización de determinados rituales ancestrales (p. 50).

Esto se pudo apreciar desde las visitas iniciales a las localidades yaquis para realizar entrevistas, acercándonos a la percepción que tienen los habitantes sobre su territorio y el agua, lo cual se traduce por medio de la plática cotidiana: "a pesar de que no tenemos agua en nuestras casas, sabemos que aquí pertenecemos porque aquí nos asentamos hace siglos cuando el río pasaba cerca de aquí, de aquí es nuestro pueblo", señalaba Martha de la localidad Rahum.

"Ya no tenemos agua del río, a mí me cuentan cómo nos han ido quitando poco a poco sus aguas" contaba Rosario de la localidad de Huirivis.

"Del río podíamos vivir, prácticamente, resolvíamos el problema del agua en las casas, y también con sus aguas sembrábamos, ahora nos dejaron a expensas que alguien nos resuelva el problema, pero nadie viene, tengo entendido que vinieron el año pasado (2020) a investigar sobre el suelo, pero ya no se ha visto a nadie, cada que entra un nuevo gobierno sucede eso" platicaba el señor Juan Buitimea, de Pótam.

Raquel Padilla señaló la importancia que el río tiene para los yaquis y el papel que jugó para la creación y establecimiento de los ocho pueblos en sus márgenes, lo que abona a la reflexión sobre lo que ha significado el acaparamiento de sus aguas en la época moderna a través

de la construcción de presas y acueductos, siendo parte medular del problema del desabasto de agua en la actualidad.

Según Raquel Padilla (2015): “El fuerte sentido de pertenencia al río Yaqui nos muestra que la autodeterminación de este pueblo originario se sustenta, indisolublemente, en sus recursos naturales” (p. 10). No solamente encontraban en él una fuente de la cual abastecerse para la agricultura o para consumo directo y actividades propias del hogar, sino que a la fecha representa un símbolo de comunicación con sus ancestros, con su Dios y su espiritualidad.

Hoy en día no hay caudal que pueda abastecer a una localidad yaqui. Dentro de los tres pueblos yaquis que tuvimos la oportunidad de visitar se percibe una aridez generalizada en los sembradíos, en canales de riego y en consecuencia en los hogares. Los canales cercanos a cada uno de estos pueblos se pueden apreciar a simple vista sin agua o con agua contaminada.

La particularidad de este trabajo consistió en el análisis de los elementos indígenas propios de la tribu yaqui con el incumplimiento al derecho humano al agua y saneamiento, así como su percepción ante dicho desabasto. Siendo una de las etnias más representativas y emblemáticas del estado de Sonora, sigue manteniendo su normatividad y leyes consuetudinarias que rigen la vida social y política de su gente. Su lengua viva y cultura representativa son un ejemplo de autodeterminación indígena para el país y para el mundo. Como hemos visto en el análisis de la investigación documental, la construcción de obras hidráulicas en la cuenca del río Yaqui desde el siglo pasado ha causado el despojo del caudal del río, pero además la pertenencia de sus recursos se ha manifestado en un constructo social de trasfondo hacia una vulnerabilidad hídrica, es decir, ha provocado una situación de emergencia por la falta de su elemento primordial de supervivencia como lo es el agua, perjudicando directamente su identidad como tribu.

Las desigualdades en el acceso al agua han creado una gran brecha entre estas comunidades y los servicios básicos necesarios para una vida digna, siendo un reflejo de lo que señala la Organización Mundial de la Salud en los documentos analizados, tal y como sucede en otras regiones de nuestro país y en Latinoamérica.

A pesar de las reformas en materia de derechos humanos en el artículo 1º y haber incorporado el Derecho Humano al Agua en el párrafo 4 del artículo 4º de la Constitución, lo cierto es que la falta de políticas públicas aplicadas a los territorios indígenas o comunidades rurales conlleva a una situación de abandono institucional y legal en materia de derechos humanos. La dignidad del ser humano está íntimamente relacionada con el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento como condiciones imprescindibles de vida y salud.

Sobre el concepto de dignidad, Carpizo cita a Humberto Nogueira Alcalá con la siguiente definición:

> *La dignidad de la persona* es el rasgo distintivo de los seres humanos respecto de los seres vivos, la que constituye a la persona como un fin en sí mismo, impidiendo que sea considerada un instrumento o medio para otro fin, además de dotarlo de capacidad de autodeterminación y de realización del libre desarrollo de la personalidad (Carpizo, 2011, p. 6).

La dignidad de las personas, como característica del ser humano, nos diferencia de las demás especies; es tener el derecho a que se nos respete y valore, que recibamos un trato igualitario ante los demás y ante el Estado; esta cualidad representa una herramienta para el desarrollo de una vida decorosa y decente.

¿Cómo se puede alcanzar una vida con dignidad sin el acceso a los servicios básicos?

Según lo analizado, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Comisión Nacional de Derechos Humanos de México (CNDH) coinciden en que son los grupos indígenas los que se encuentran en mayor desventaja en comparación con los demás grupos que enfrentan pobreza y marginación. Han tenido que atravesar violaciones a sus derechos humanos y el abandono y discriminación institucional y legal, lo cual se advierte claramente en las localidades yaquis.

Esto se pudo apreciar, y de una forma alarmante, en la entrevista a la autoridad estatal del agua, quien señaló no tener las atribuciones para abastecer a las localidades yaquis, debido que dichas funciones son conferidas por la Constitución al municipio en el artículo 115 y que, además, hay falta de compromiso de los habitantes de estas localidades por pagar el servicio de agua potable, drenaje y saneamiento. Lo contrastante es que sí existe preocupación por abastecer la ciudad de Guaymas, a cuyo municipio pertenecen estas localidades de la tribu.

A la fecha dichas localidades no han contado con infraestructura y servicio de agua potable, la poca infraestructura que se puede apreciar en algunas viviendas son sólo instalaciones o tuberías en malas condiciones que no son adecuadas para conducir suficiente cantidad de agua. La anterior consideración se debe a que en muchos hogares utilizan bombas para conectarse a estas tuberías y poder extraer un poco de agua, ya que tampoco se encuentran instalaciones dentro de las viviendas.

La realidad es que, en cada familia, en cada vivienda, cada uno resuelve el problema de abastecimiento de agua como mejor se encuentre en posibilidades de hacerlo, ya sea colocando alguna bomba en las tuberías improvisadas que llegan a las orillas de los predios de dichas viviendas para poder obtener un poco del vital líquido, o acarreando agua de otros domicilios,

mediante “préstamos” vecinales, comprando agua de garrafón o tomando agua contaminada que queda en los canales.

No existe un acuerdo entre autoridades gubernamentales y autoridades tradicionales de dichos pueblos sobre la realización de consultas que tengan como finalidad definir la situación en que se encuentran en relación con la prestación del servicio de agua. Por lo tanto, tampoco existe una preocupación por el respeto a su autodeterminación como etnia.

El abandono en el que se encuentran es preocupante, alarmante, de forma que se tendría que realizar un programa de recuperación y de desarrollo hidráulico con políticas sociales en estas localidades, el cual incluya una rehabilitación de las redes de conducción; pero además, es imperante una instauración en las políticas de gestión del agua que permitan el rescate de las formas sustentables de vida de la tribu yaqui, incorporando sus formas de autodeterminación y soluciones propias de la etnia.

Estamos de acuerdo con el Informe sobre Violaciones de los Derechos Humanos al Agua y Saneamiento cuando refiere la situación de las poblaciones indígenas en México, el cual señala que “se puede observar que claramente estas poblaciones han sido excluidas del acceso a los servicios básicos (entre ellos agua y saneamiento) demostrando una falta de voluntad política en atender el abastecimiento para las poblaciones indígenas” (COMDA, 2017, p. 79).

Esta carencia se pudo apreciar directamente en el transcurso de la investigación de campo a lo largo de la aplicación de las entrevistas. La falta de voluntad política de la que habla el Informe se deriva en promesas, sin llevar a cabo ninguna obra como tal. Como hemos visto, las localidades yaquis no son poblaciones alejadas, de difícil acceso, por lo que resultan incomprensibles las razones de abandono, de falta de abastecimiento de agua y saneamiento por parte de los tres niveles de gobierno.

Es importante tener en claro que en ninguna de las tres localidades estudiadas interviene la autoridad municipal, ni estatal, para abastecer el servicio público de agua potable y saneamiento; de inicio ya esto se consideraría una violación a los derechos humanos y una falta de cumplimiento al derecho humano al agua contemplado en los organismos internacionales y en nuestra Constitución Política.

La reciente preocupación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) respecto de la situación de los indígenas en el mundo, principalmente en países como en el nuestro, tiene que ver con la contingencia sanitaria que ha puesto en evidencia el estado de vulnerabilidad en que se encuentran. Como se ha señalado, es urgente garantizar el derecho humano al agua, un elemento primordial para el ejercicio del derecho a la vida y a la salud de los individuos.

En contraste, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) muestran datos distintos a lo observado en las visitas a las localidades yaquis y a la opinión de la OMS en lo referente a estructura hidráulica, al aparato técnico de conducción de agua utilizado por los organismos encargados de la prestación de agua potable. El aspecto que aquí se tiene que considerar es si realmente las localidades tienen agua en sus hogares. Es decir, el INEGI puede reportar un índice relativo a la cobertura de agua potable y otra cosa es que los habitantes la tengan. Ya lo señala el CONEVAL (2019), que existen comunidades indígenas en el país en las que simplemente no tienen agua en toda la semana o la tienen solamente algunos días, pero aparentemente si cuentan con infraestructura como tubería.

De acuerdo con los hallazgos y conforme a los elementos que la OMS señala como integrantes del Derecho Humano al Agua y Saneamiento, y que hemos visto que se incumplen en las localidades yaquis de Pótam, Rahum y Huirivis, podemos concluir lo siguiente:

Las razones de este incumplimiento radican, en primer lugar, que el agua potable de la cual las localidades pudieran disponer no es suficiente, en muchos casos se encuentra ausente en su totalidad. La OMS señala que son entre 50 y 100 litros de agua potable por día los que una persona debe consumir.

Para que en las localidades yaquis las personas puedan disponer de la cantidad de agua diaria mencionada deben tener a su alcance recipientes para almacenaje de gran tamaño (aproximadamente 200 litros de agua), o en su caso, hacer perforaciones en los terrenos cercanos a donde llega la tubería para almacenar agua ahí mismo.

Los estándares de la calidad de agua a nivel nacional e internacional y conforme a lo que dispone la OMS sobre la calidad del agua potable, refieren que debe estar libre de microorganismos y cualquier forma de contaminación, y debe tener todas las características para que una persona la pueda consumir directamente.

Se puede concluir que las soluciones para el almacenamiento de agua, gestión familiar y ahorro de esta, son provistas por las mujeres. En la mayoría de las viviendas nos respondieron algunas mujeres con asesoría de los esposos, pero en general fueron ellas las que hablaron sobre la calidad del agua. Conforme a su apreciación, constantemente corren el riesgo de contraer enfermedades por la utilización de agua contaminada.

Algunas personas acuden al canal principal con recipientes para transportar agua a sus hogares, y otras que tienen niños pequeños en ocasiones los bañan ahí mismo. Mediante la observación directa han señalado que encuentran microorganismos en forma de larvas o gusanos, no saben qué tipo de fauna podría ser, pero aseguran que el agua que reciben en sus viviendas contiene diversos tipos de animales.

Se considera que el requisito sobre la calidad del agua en las localidades yaquis, para que se cumpla con el derecho humano al agua y saneamiento es el menos favorable en las localidades yaquis. La percepción en los hogares es que no se debe ingerir el agua que pueden obtener a través de las tuberías o lo que llega en la red de distribución, en algunos hogares señalaron que tampoco se debe usar para higiene personal ni para bañarse. Lo mismo sucede en aquellas viviendas donde utilizan bombas en las tomas de agua que están en las orillas de sus predios, pueden percatarse que el agua llega con microorganismos o es agua muy sucia y contaminada.

La ONU señala, a través de la Organización Mundial de la Salud: "Todo el mundo tiene derecho a unos servicios de agua y saneamiento accesibles físicamente dentro o situados en la inmediata cercanía del hogar, de las instituciones académicas, en el lugar de trabajo o las instituciones de salud" (ONU, 2014). Este requerimiento señalado por la OMS determina que toda persona debe tener a su alcance una fuente de agua potable, y para esto se considera "físicamente accesible" si la obtiene en su vivienda o cerca de la misma, siempre y cuando la distancia sea menor a un km para poder acceder a ella. Existen varios segmentos de la población de la localidad de Pótam que tienen que acudir a distintos lugares para poder obtener agua, ya sea de garrafón o simplemente agua con la que puedan solucionar los requerimientos domésticos de las familias.

Por lo anterior, se puede señalar sin ninguna duda, a través de la observación y de lo reportado por los habitantes, que más de dos barrios en Pótam no cumplen con este requerimiento de la OMS.

De acuerdo a lo que señala la ONU por asequible: "El servicio de agua potable y saneamiento prestado por los organismos operadores o algún determinado órgano comunitario

debe ser asequible para toda persona" (ONU, 2014). El agua potable que reciben las viviendas de Pótam, Rahum y Huirivis, tal como lo vimos en el capítulo de resultados, proviene de un pozo que no es operado por el municipio de Guaymas, no existe alguna autoridad de ningún nivel de gobierno que intervenga en dicha operación ni mucho menos en el mantenimiento, no hay un registro de su cobertura, salvo lo que señala el INEGI. Desde su perforación e instalación no ha intervenido alguna autoridad que se preocupe por el abastecimiento en el pueblo. Por lo anterior, se concluye que no se puede hablar de asequibilidad en la prestación del servicio de agua potable, simplemente porque no existe tal contraprestación en favor de un organismo que opere el servicio.

El gasto que los habitantes efectúan como concepto de pago de agua potable y es entregado al señor Martín Upis se utiliza para solventar los gastos del servicio de electricidad que genera el pozo, únicamente.

Pudiera pensarse que, por los datos publicados por el INEGI, que en la localidad de Pótam las condiciones de cobertura de agua potable no son tan bajas porque se sitúan en porcentajes entre 82% y 69% para los que disponen de agua entubada dentro del ámbito de la vivienda y los que son abastecidos por el servicio público de agua, respectivamente.

Esta falta de cumplimiento del derecho humano al agua y al saneamiento a la que están sometidos los pueblos yaquis se evidencia desde un primer acercamiento; la escasez y la falta de disponibilidad de agua es un problema general, donde pareciera que dichas localidades se encuentran en el olvido por parte de las autoridades de gobierno y organismos encargados de la prestación del servicio de agua potable y saneamiento, aun y cuando son comunidades que no se encuentran alejadas de las principales vías de comunicación y el acceso a ellas es

relativamente sencillo. El trayecto en automóvil es rápido, por lo que el factor de alejamiento de las localidades no es decisivo para abastecerlas de agua.

La vulnerabilidad en las localidades de Pótam, Rahum y Huirivis va en aumento por la demanda de agua, cada vez mayor, derivada del crecimiento demográfico, además de la falta de infraestructura hidráulica y sanitaria. Aunque en algunos de los hogares tienen una tubería por la que se puede acceder al agua potable en los límites de cada predio o inmueble, en muchas ocasiones tampoco pueden disponer de agua que contenga las características esenciales del agua potable para consumo humano y para usos domésticos.

Es igualmente evidente que en las localidades objeto de estudio las personas se encuentran en riesgo constante de sufrir alguna enfermedad debido a que el agua que reciben en sus hogares se encuentra contaminada, o en ocasiones no cuentan con recursos económicos y tienen que conseguirla en determinado lugar de la localidad. Niños pequeños y recién nacidos han sufrido las consecuencias por el consumo de agua en malas condiciones. Si no se obtiene por lo menos lo necesario para su desarrollo ¿cómo puede desenvolverse un individuo en las demás facetas de su vida?

Otro factor que ocasiona riesgos en la salud y la vida de las personas en estos pueblos es la forma inadecuada e insalubre en que almacenan el agua en los hogares, afectando principalmente a las poblaciones de menores y personas de la tercera edad. En las viviendas no tienen instalaciones de drenaje, por lo que la disposición de residuos es en letrinas. A decir de los habitantes, algunas administraciones han tenido intenciones de recuperar las pocas instalaciones de drenaje que existen y ampliar dicha red, pero no sucede en la práctica. Todo ello acarrea malos hábitos de limpieza y enfermedades para los pobladores.

Tampoco los pueblos pueden celebrar festividades ni mantener tradiciones que involucren el uso de agua, ya que es riesgoso para la salud y además es escasa.

A pesar de que las visitas a las localidades de Pótam, Rahum y Huirivis fueron complicadas debido a la contingencia sanitaria y al clima de inseguridad de la región, los hallazgos logrados hacen pensar que la problemática se repite en las demás localidades y podría extrapolarse al resto de las etnias del Estado, del país y de Latinoamérica en general.

En el territorio que abarcan los ocho pueblos yaquis se requiere un estudio como el presente trabajo que además incluya las condiciones de infraestructura hidráulica y sanitaria que inciden en la vida diaria de estas comunidades.

No puede decirse que el problema de escasez de agua en el territorio de la tribu yaqui se debe a la inexistencia del recurso, más bien resulta de una inadecuada gestión de los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento por parte del Municipio como lo dicta la Constitución en su artículo 115, que es a quien se le confieren las atribuciones de prestación del servicio de agua, tal como aquí fue reseñado. También se precisa atender el abandono de parte de todos los niveles de gobierno y proporcionar los servicios básicos y un medio ambiente sano para evitar y solucionar complicaciones en la vida de sus habitantes, como lo son las enfermedades y malnutrición para los más débiles y vulnerables.

Las grandes inversiones hidráulicas a las que se aludió en los capítulos de investigación documental son un reflejo de lo acontecido en territorio yaqui. Dichas obras se han construido para abastecer los centros urbanos, porque las localidades vulnerables no representan una ganancia económica para nadie. Pero paralelamente al crecimiento de las urbes se van gestando problemas de violaciones de los derechos humanos, contra la vida y la salud de todas las personas que habitan este territorio.

Sería importante para la tribu yaqui considerar la inclusión dentro de las políticas públicas y de gestión del agua, acciones acordes a las costumbres, normatividad interna de la tribu, a sus tradiciones y formas de vida social y política indígena, en las que se puedan adaptar programas de capacitación para sus integrantes y dándole lugar en primera instancia a las autoridades tradicionales de cada pueblo.

Se requiere un estudio exhaustivo de las condiciones en las que viven las familias de los ocho pueblos yaquis, pero además un proceso conforme al cual se pueda dar seguimiento a dicho estudio, con el compromiso de metas a mediano o largo plazo. En las viviendas donde se realizaron las entrevistas consideran que solamente se cubren determinados problemas del momento en relación con el agua potable y además que sólo sirve para resolver algún reclamo mediático y político.

Una inversión a corto y mediano plazo solucionaría en parte el problema de gestión del agua, donde la tribu pueda intervenir activamente. Se debe considerar la inclusión de las autoridades tradicionales en la administración del agua local, no sólo como parte de un reconocimiento a la existencia de la autodeterminación de la etnia, sino a la participación con personalidad jurídica para brindar soluciones al desabasto y las carencias de su pueblo, y quizás mejores soluciones basadas en la sustentabilidad y el cuidado de los recursos naturales.

Actualmente se pueden encontrar ejemplos de gestión comunitaria del agua que son iniciativa de los mismos yaquis. Estos afirman que han solicitado capacitación en la materia a las autoridades, misma que se les ha negado o simplemente son ignorados.

Existe una costumbre de subestimar, minimizar y juzgar las actitudes de la tribu yaqui ante sus demandas, sin concientizar sobre el hecho de que en repetidas ocasiones su subsistencia

se ha visto amenazada; les han arrebatado su territorio y han construido en él grandes obras hidráulicas que ocasionaron despojo de sus volúmenes de agua.

En la medida en que los derechos de los pueblos indígenas se han reconocido, el marco de referencia de la autonomía que ellos demandan ha sido también la libre determinación, que supone la existencia y el ejercicio de derechos colectivos, así como el respeto a las instituciones y sistemas de autogobierno a partir de los cuales pueden fundamentar la relación y el constructo social que mantienen de los recursos que tienen a su alcance, pero también aquellos que representan su historia y tradiciones.

Así lo señala el artículo 25 de la Declaración de los Pueblos Indígenas de la ONU: "Los pueblos indígenas tienen derecho a mantener y fortalecer su propia relación espiritual con las tierras, territorios, aguas, mares costeros y otros recursos que tradicionalmente han poseído u ocupado y utilizado y a asumir las responsabilidades que a ese respecto les incumben para con las generaciones venidera" (ONU, 2007, p. 10).

Los planteamientos de las autoridades tradicionales sobre el agua es que se tendrían que respetar los ciclos naturales del agua y el hombre hacer uso y apropiación sin afectar su entorno. Los cambios en la adaptación de los modelos de gestión hídrica en las comunidades yaquis tendrían que incluir un rescate de las formas sustentables de gestionar y administrar los recursos naturales que implica la autodeterminación de los pueblos indígenas.

Ya lo señala Martínez, Murillo y Paré (2017) cuando plantean los cambios que deben realizarse en los modelos mercantilizados neoliberales de la gestión del agua a nivel nacional, para regresar a los modelos de gestión comunitaria en las comunidades rurales e indígenas. Y si bien es cierto el rescate de este sistema de gestión comunitaria resolvería los problemas de abastecimiento, a la par tendrían que adaptarse a los modelos modernos de inversión hidráulica.

Lo anterior debido a la falta de capacidad financiera de los organismos operadores para abastecer a todas las localidades.

Por una parte, rescatar las costumbres y tradiciones de la tribu yaqui que pudieran ayudar a su entorno, sin recurrir a la explotación y sí a la preservación de los recursos naturales; y por otra, la intervención de las autoridades estatales como parte del cumplimiento al Derecho Humano al Agua, restituyendo en parte las demandas en torno al agua que provienen de la etnia.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) señala que el costo que se realice por concepto del agua no debe superar 3% del ingreso del hogar, por lo que, si bien financieramente las inversiones en materia de infraestructura hidráulica implican un costo muy elevado, el ciudadano y más aun los que se encuentran en desventaja deberán hacerlo de forma que no signifique un gasto exagerado.

Contrario a lo que ha sucedido se tendrían que priorizar los centros rurales, y encaminar las políticas públicas estatales de las grandes obras industriales con el fin de rescatar las áreas rurales indígenas. Si bien es cierto el agua es para todos, debería serlo de esa manera; en teoría lo es, pero existe una exclusión normativa e institucional de las etnias en todo lo relativo a la administración y gestión del agua.

Es necesario incluir a estos grupos en los cuerpos normativos como lo es la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, así como en aquella normatividad que requiera su intervención conforme y en relación con la circunscripción y los territorios que ocupan. De la misma manera, que se incluyan en lo relativo a la toma de decisiones que impliquen una afectación, aprovechamiento y control de sus recursos, sin dejar de lado garantizar el derecho a la consulta indígena, tan importante para el respaldo de sus instituciones jurídicas, políticas y sociales.

Abastecer de agua una ciudad o una comunidad, ya sea urbana o rural, implica inversiones y grandes presupuestos económicos, asimismo se requiere un mantenimiento de esta infraestructura a lo largo del tiempo, por lo que cabría la posibilidad y la necesidad de que las inversiones fueran en estas áreas y posteriormente existiera una constante capacitación en el mantenimiento y protección de la infraestructura que cubriera las necesidades de esta población

La contribución principal de esta tesis es visibilizar el problema de la falta de agua potable y saneamiento en las localidades yaquis de Pótam, Rahum y Huirivis, así como las dificultades que conlleva dicha escasez, como las relacionadas con la salud y el déficit alimentario. Para ello, se tomaron como punto de partida los elementos que incluye la Observación 15 de la Asamblea de la Organización de las Naciones Unidas quien declaró el derecho al agua y al saneamiento como un derecho humano.

Otra contribución es puntualizar que la autoridad del agua en los tres niveles de gobierno no ha intervenido adecuadamente para solventar este problema. Aún y cuando legalmente se le confiere al municipio la atribución de la prestación del servicio público de agua potable y saneamiento, tal como lo dispone el artículo 115 de la Constitución, es el Estado el encargado de garantizar el acceso al agua potable suficiente, salubre, aceptable y asequible a todo ciudadano de nuestro país.

En determinadas ocasiones, la autoridad de alguno de los niveles de gobierno ha intervenido para elaborar estudios de diagnóstico de cobertura y requerimientos de infraestructura hidráulica y sanitaria, con el propósito de realizar mejoras en este sentido y construir obras específicas, pero no han sido suficientes para solucionar el problema del abasto de agua en cantidad y calidad.

La importancia de analizar estas poblaciones indígenas estriba también en señalar que dichas localidades no han formado parte de las prioridades de los gobiernos cuando se construyen grandes obras hidráulicas como fue el caso del acueducto Independencia. Asimismo, es relevante mostrar que la tribu yaqui es una etnia que continúa en rezago, afectando sus derechos humanos de vida, salud y medio ambiente en el territorio que habitan. Como hemos señalado, no son localidades que se encuentren muy alejadas de los centros urbanos ni de las carreteras principales, por lo cual no se justifican estas carencias. Además, es importante considerar que la tribu yaqui constituye una etnia representativa del estado de Sonora, emblemática y de importancia nacional, cuyas tradiciones deberían preservarse y mantenerse vigentes en el futuro, sin embargo, sus condiciones de vida se encuentran actualmente comprometidas.

Esta tesis se realizó en medio de una crisis sanitaria debido a la pandemia del COVID19 que obligó a todos los países del mundo a emitir resoluciones sobre la contingencia y adoptar medidas de distanciamiento social, entre los que México no fue la excepción. Esta contingencia constituyó una de las limitaciones de la investigación, ya que disminuyó el número de localidades que se contemplaban originalmente estudiar, así como el número de cuestionarios que se aplicarían en las viviendas de los pueblos yaquis. Otra limitación fue el ambiente de inseguridad y violencia que prevalecía en la región, lo cual provocó la reducción del número de días de trabajo de campo en los sitios de estudio.

Para futuras investigaciones, resultaría de gran importancia ampliar el número de localidades para tener un panorama más completo de la problemática de la tribu yaqui y sus relaciones con el Estado en materia de agua potable y saneamiento, así como analizar el papel esencial que desempeña la mujer en el manejo del agua a nivel de los hogares y en la comunidad.

Referencias

Aparicio, H. M. (2019). Supuestos filosóficos de los derechos humanos. *Ex Legibus*, 10, 155-177.

Arregola, J. A., Garatuza, J., Yépez, E. A. y Robles, A. (2019). *Capital natural y bienestar social de la comunidad yaqui*. México: Instituto Tecnológico de Sonora.

Balcázar, P., González-Arratia, N. I., Gurrola, G. M., y Moysén, A. (2015). *Investigación cualitativa*. México: Universidad Autónoma del Estado de México.

Boege, Eckart. (2008). El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrodiversidad en los territorios indígenas. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia. Recuperado de https://idegeo.centrogeo.org.mx/uploaded/documents/El_patrimonio_biocultural-Eckart_Boege.pdf

Cámara de Diputados. (2019). *Boletín No. 2556*. Desde 1997, ocho pueblos y 54 comunidades aledañas a la tribu Yaqui no reciben agua potable. Recuperado de http://www5.diputados.gob.mx/index.php/esl/Comunicacion/Boletines/2019/Octubre/24/2556-Desde-1997-ocho-pueblos-y-54-comunidades-aledanas-a-la-tribu-Yaqui-no-reciben-agua-potable

Cámara de Diputados. (2021). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917).* Última reforma publicada en el *Diario Oficial de la Federación*. 28-05-2021. Recuperado de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf

Carpizo, J. (2011). Los derechos humanos: naturaleza, denominación y características. *Cuestiones constitucionales*, 25, 3-29.

Centro de Información del Agua y Medio Ambiente (CIAMA). (1992). Declaración de Dublín e informe de la conferencia. En *Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente: El Desarrollo en la Perspectiva del Siglo XXI. Dublín (IE). 19920126.* Recuperado de http://tragua.com/wp-content/uploads/2012/04/declaracion_dublin.pdf Coalición de Organizaciones Mexicanas por el Derecho al Agua (COMDA). (2017*). Informe sobre Violaciones a los Derechos Humanos al Agua Potable y al Saneamiento en*

México. Recuperado de http://www.comda.org.mx/wp-content/uploads/2017/05/INFORMEDHAyS-para-paginas.pdf

Comisión Estatal del Agua (CEA). (2017). El Acueducto Yaqui-Guaymas. Gobierno del Estado de Sonora. Presentación de Power Point.

Comisión Estatal del Agua (CEA). (2021). Elaboración de proyecto ejecutivo intercomunitario para dotar de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a las Comunidades Yaquis. Gobierno del Estado de Sonora. Información proporcionada a través de Oficio no. CEA-UT-088-2021 de fecha 9 de noviembre de 2021, dando respuesta a solicitud en el Portal de Nacional de Transparencia.

Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH). (1993) *Informe Anual 1993.* Organización de los Estados Americanos. Recuperado de https://www.cidh.oas.org/annualrep/93span/cap.v.htm

Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH). (2019). *Situación de los Derechos Humanos de los Pueblos Indígenas y Tribales de la Panamazonía*. Organización de los Estados Americanos. Recuperado de https://www.oas.org/es/cidh/informes/pdfs/panamazonia2019.pdf

Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH). (2015). *Derechos humanos de los pueblos indígenas en México.* México. Recuperado de https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/doc/cartillas/14_Cartilla_DH_Pueblos_Indigenas.pdf

Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH). (2018). *El derecho a la consulta de los pueblos y comunidades indígenas.* México. Recuperado de https://Www.Cndh.Org.Mx/Sites/Default/Files/Documentos/2019-05/03-Pueblos-Comunidades-Indigenas.Pdf

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2011). *Estadísticas del Agua en México.* México. Recuperado de http://www.conagua.gob.mx/conagua07/publicaciones/publicaciones/sgp-1-11-eam2011.pdf

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2015). *Estadísticas Agrícolas de los Distritos de Riego. Año agrícola 2013-2014*. México. Recuperado de

http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGIH-6-15.pdf

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2018). *Estadísticas de Agua en México*. México. Recuperado de http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM_2018.pdf

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2020). *Programa Nacional Hídrico 2020-2024. Resumen.* México. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609188&fecha=30/12/2020#:~:text=El%20Programa%20Nacional%20H%C3%ADdrico%20es,de%20las%20prioridades%20a%20las

Congreso de la Unión. (1984). Ley General de Salud. Última reforma publicada en el *Diario Oficial de la Federación*. 22-11-2021. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Ley_General_de_Salud.pdf

Congreso de la Unión. (1988). Ley General de Equilibro Ecológico y Protección al Ambiente. Última reforma publicada en el *Diario Oficial de la Federación*. 09-01-2015. Recuperado de https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf

Congreso de la Unión. (1992a). Ley Agraria. Última reforma publicada en el *Diario Oficial de la Federación*. 25-06-2018. Recuperado de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lagra.htm

Congreso de la Unión. (1992b). Ley de Aguas Nacionales. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16_060120.pdf

Congreso de la Unión. (2018). Ley del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas. Última reforma publicada en el *Diario Oficial de la Federación*. 04-12-2018. Recuperado de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LINPI_041218.pdf

Congreso del Estado de Sonora. (2015). Ley de Pueblos y Comunidades Indígenas para el Estado de Sonora. Recuperado de https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/doc/Programas/Indigenas/OtrasNormas/Estatal/Sonora/Ley_DPCISon.pdf

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2019a) *Principales Retos en el Ejercicio del Derecho al Medio Ambiente Sano*. México.

Recuperado de https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Derechos_Sociales/Dosieres_Derechos_Sociales/Retos_Derecho_MAS.pdf

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2019b). Se requiere ampliar la infraestructura de agua potable y drenaje en las localidades rurales y comunidades indígenas. Recuperado de https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2019/NOTA_INFORMATIVA_DIA_MUNDIAL_DEL_AGUA.pdf

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2021). Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo Social 2020. México. Recuperado de https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/Documents/Informes/IEPDS_2020_Presentacion.pdf

Constitución Política del Estado de Sonora. (1917). Última reforma publicada en el *Boletín Oficial del Gobierno del Estado.* 13-08-2018. Recuperado de https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/justicia_constitucional_local/documento/2018-08/8504.pdf

Diario Oficial de la Federación (DOF). (20 de septiembre de 2021). Decreto por el que se establece el Distrito de Riego 018 del Pueblo Yaqui, integrado por las comunidades de Vícam Pueblo, Primera Cabecera, Pótam, Segunda Cabecera, Tórim, Rahum, Huirivis, Belem, Loma de Bácum y Cócorit-Loma de Guamúchil. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5631172&fecha=29/09/2021

El Imparcial. (17 de septiembre de 2021). Afecta falta de agua a la flora y fauna en territorio yaqui. Recuperado de https://www.elimparcial.com/sonora/ciudadobregon/Afecta-falta-de-agua-a-la-flora-y-fauna-en-territorio-yaqui-20210917-0045.html

Enríquez, D. E. y Lorenzana, G. (2017). Las grandes presas en el río Yaqui (Sonora, México) y sus efectos socio-ambientales. *Revista de Antropología y Sociología: Virajes*, 19(1), 165-188. doi.org/10.17151/rasv.2017.19.1.9

Fabila, A. (2012). *Los Yaquis de Sonora. Restitución de tierras, paz y trabajo* (presentación de José Velasco Toro). México: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

Galindo, E., y Palerm, J. (2012). Toma de decisiones y situación financiera en pequeños sistemas de agua potable: dos casos de estudio en El Cardonal, Hidalgo, México. *región y sociedad*, 24(54), 261-298.

Galindo, E., y Palerm, J. (2016). Sistemas de agua potable rurales. Instituciones, organizaciones, gobierno, administración y legitimidad. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 2(2), 17-34.

García Gutiérrez, G. A. (2015). *Resistencia, trasvase y conflicto por el agua en Sonora: la oposición al Acueducto Independencia* (tesis de maestría en antropología social). Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. Recuperado de https://ciesas.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1015/161/1/TE%20G.G.%202015%20Gustavo%20Alfredo%20Garcia%20Gutierrez.pdf

Gleick, P. H. (1996). Basic water wequirements for human activities: Meeting basic needs. *Water International*, 21(2), 83-92. Recuperado de https://doi.org/10.1080/02508069608686494

Gleick, P. H. (1999). The human right to water. *Water Policy*, 1(5), 487-503. Recuperado de https://pacinst.org/wp-content/uploads/1999/07/basic_water_needs_human_right_to_water.pdf

González Galván, J. (2010). El Estado, los indígenas y el derecho. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/2880-el-estado-los-indigenas-y-el-derecho

González Reynoso, A. E. (coord.). (2019). *Conflictos y riesgos por el agua en México. Trasvases, inundaciones y contaminación en territorios desiguales*. México: Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora.

Honorable Congreso del Estado de Sonora. (1917). Ley de Agua del Estado de Sonora Número 249; B. O. No. 51 SECCIÓN I, de fecha 26 de junio de 2006. Recuperado de

http://transparencia.esonora.gob.mx/NR/rdonlyres/0E89922C-9851-45DD-8C1F-FD0E03D63AE9/69598/Ley038DeAguasdelEstado.pdf

Hidalgo, J. P., Boelens, R., y Vos, J. (2017). De-colonizing water. Dispossession, water insecurity, and Indigenous claims for resources, authority, and territory. *Water History*, 9(1), 67-85. Recuperado de https://doi.org/10.1007/s12685-016-0186-6

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2016). *Bases para la Gestión Comunitaria del Agua en México.*

Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). (2015). Peritaje antropológico respecto del impacto social y cultural por la operación del acueducto Independencia. *Rutas de campo*, 8, 8-56. Recuperado de http://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/issue%3A607

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2000). Censo de Población y Vivienda. México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2010). Censo de Población y Vivienda. México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020) Censo de Población y Vivienda. Catálogo de Localidad Geoestadística que contiene los registros de la publicación del Censo de Población y Vivienda 2020. México.

Jacobo Marín, D. (2010). *El acceso al agua potable como derecho humano y su regulación en el régimen jurídico mexicano* (tesis de licenciatura en derecho). Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Recuperado de http://148.224.97.92/xmlui/bitstream/handle/i/2386/LDE1AAP01001.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Jiménez, A., Cortobius, M. y Kjellén, M. (2014). *Trabajando con pueblos indígenas en agua y saneamiento rural: Recomendaciones para un enfoque intercultural.* Estocolmo: Stockholm International Water Institute (SIWI). Recuperado de https://www.watergovernance.org/documents/WGF/MDG-F/TTT/Recomendaciones_enfoque_intercultural.pdf

Luna, G. (2007). *Derechos, usos y gestión del agua en el territorio yaqui* (tesis de especialidad en gestión de cuencas hidrográficas). El Colegio de Sonora. Recuperada de https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2007/07/Derechos-Uso-y-Gestion-del-Agua-en-el-Territorio-Yaqui_Marzo_20007.pdf

Luque, D., Martínez, A., Búrquez, A., Gómez, E., Nava, A. y Rivera, M. (2012). Pueblos indígenas de Sonora: el agua ¿es de todos? *región y sociedad*, 24(spe3), 53-89. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252012000600003&lng=es&tlng=es

Martínez, J. L., Murillo, D. y Paré, L. 2017. *Conflictos por el agua y alternativas en los territorios indígenas de México.* México: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (Colección Agua y Sociedad).

Martínez Zambrano, D. A. (comp.). (2016). *Informe: Estado del Agua en América Latina y el Caribe.* Amigos de la Tierra América Latina y el Caribe (ATALC). Recuperado de https://www.academia.edu/33159204/Informe_Estado_del_Agua_en_Am%C3%A9rica_Latina_y_el_Caribe

Molina, C. (2013). *Jiak Mamblo, wajori into wa yo'o luturia. El "Proyecto Trigo" y la comunidad yaqui en la competencia internacional por la tierra y el agua* (tesis de maestría en ciencias sociales). Universidad de Sonora.

Moreno, J. L. (2014). *Despojo de agua en la cuenca del río Yaqui.* México: El Colegio de Sonora.

Murillo, D. (2019). Territorialidades indígenas y agua, más allá de las cuencas hidrológicas. *Agua y Territorio*, 14, 33-44. Recuperado de https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/atma/article/view/4509/4590

Navarro, A. (2020). *El reto de la falta de acceso al servicio de agua potable en Sonora* (tesis de maestría en ciencias sociales). El Colegio de Sonora. Recuperado de http://biblioteca.colson.edu.mx:8080/repositorio/bitstream/handle/2012/44489/El%20reto%20de%20la%20falta%20de%20acceso%20al%20servicio%20de%20agua%20potable%20en%20Sonora.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Olavarría, M. E. (2008). *Cruces, flores y serpientes. Simbolismo y vida ritual yaquis*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Organización de las Naciones Unidas. (ONU). (1979) *Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer (CEDAW).* Recuperado de https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/convention-elimination-all-forms-discrimination-against-women

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (1989). Convención de los Derechos del Niño. Asamblea General de las Naciones Unidas en su resolución 44/25. ONU.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (1992). Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Cumbre de Río. Recuperado de https://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_agenda21_18.shtml

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (1994). Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo. Recuperado de https://www.unfpa.org/es/conferencia-internacional-sobre-la-poblacion-y-el-desarrollo-0

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (1999). Resolution Adopted by the General Assembly about Water Resources and Water Rights. Recuperado de https://digitallibrary.un.org/record/691661/files/A_HRC_RES_15_9-EN.pdf

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2002a). El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales). Recuperado de https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2012/8789.pdf

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2002b). Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible. Recuperado de https://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/Spanish/WSSDsp_PD.htm

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2007). Declaración de las Naciones Unidas sobres los Derechos de los Pueblos Indígenas. https://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_es.pdf

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2009). Consejo de Derechos Humanos Resolución 7/22. Los derechos humanos y el acceso al agua potable y el saneamiento. Recuperado de https://ap.ohchr.org/documents/S/HRC/resolutions/a_HRC_RES_7_22.pdf

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2010a). Asamblea General de las Naciones Unidas, Resolución A/RES/64/292 Declaración del Derecho Humano al Agua y Saneamiento. Recuperado de https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2010b). Relatora Especial de Naciones Unidas sobre el derecho humano al agua potable y al saneamiento. Resolución aprobada por la Asamblea General el 28 de julio de 2010. Sexagésimo cuarto período de sesiones. RES/64/292 Recuperado de https://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2010c). Relatora Especial de Naciones Unidas sobre el derecho humano al agua potable y al saneamiento. Resolución aprobada por la Asamblea General el 06 de octubre de 2010. Décimo Quinto período de sesiones RES/15/9 Recuperado de https://undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=A%2FHRC%2FRES%2F15%2F9&Language=E&DeviceType=Desktop&LangRequested=False

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2014). Decenio Internacional para la Acción "El agua fuente de vida, 2005-2015". Acceso a saneamiento. Recuperado de https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/sanitation.shtml

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2016). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Communications Development Incorporated, Washington DC, Estados Unidos. Recuperado de https://hdr.undp.org/sites/default/files/HDR2016_SP_Overview_Web.pdf

Organización de las Naciones Unidas. (ONU). (2020). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Communications Development Incorporated, Washington DC, Estados Unidos. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/search/N-EXPLORE-a7d42718-0682-4e37-a6ae-70aa1d54d2aa

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2021). Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2003). *Declaración de Kyoto sobre los derechos indígenas y el agua*. Tercer foro

mundial del agua, Kyoto, Japón. Marzo 2003, París, Francia, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO. [s.f.]. Recuperado de https://www.nacionmulticultural.unam.mx/movimientosindigenas/docs/83.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2019**).** *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019.* Oficina de Programa sobre Evaluación Mundial de los Recursos Hídricos División de Ciencias del Agua, UNESCO. Recuperado de https://es.unesco.org/water-security/wwap/wwdr/2019

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2014). *Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre los Pueblos Indígenas*. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_345065.pdf

Organización Mundial de la Salud (OMS). (1977). Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua (No. WHA30. 33). Recuperado de https://apps.who.int/iris/handle/10665/105490

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2004). Guía para la Calidad del Agua Potable. ONU. Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272403/9789243549958-spa.pdf?ua=1

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). Agua. Datos y cifras. Recuperado de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water

Padilla Calderón, E. (2017). Los yaquis y las crecientes del río. Una historia del control hidráulico del río Yaqui. *Culturales*, 5(2), 67-106. Recuperado de http://culturales.uabc.mx/index.php/Culturales/article/view/527/331

Padilla Ramos, R. (2015). El río en la vida de los yaquis. *Diario de Campo*, 2(8), 6-12. Recuperado de http://cmdpdh.org/wp-content/uploads/2016/03/diario_de_campo_8.pdf#page=8

Padilla Ramos, R. y Moctezuma Zamarrón, J. L. (2017). The Yaquis, a historical struggle for water. *Water History*, 9(1), 29-43. doi: 10.1007/s12685-017-0194-1

Palacios, Y. (2020). Acceso al agua potable y saneamiento: Desafío en las Américas para colectivos étnicos desde los estándares internacionales de protección de los derechos humanos. *Relaciones Internacionales*, 45, 137-162. doi.org/10.15366/relacionesinternacionales2020.45.006

Peña, F. (2004). *Los pueblos indígenas y el agua: desafíos del siglo XXI*. México: El Colegio de San Luis.

Quecedo, R. y Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, 14, 5-39. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17501402

Radonic, L. (2015). Environmental violence, water rights, and (un) due process in Northwestern Mexico. *Latin American Perspectives*, 42(5), 27-47. doi.org/10.1177/0094582X15585111

Restor, M. (2017). La identidad yaqui y el agua. En J. L. Martínez, D. Murillo y L. Paré (coords.), *Conflictos por el agua y alternativas en los territorios indígenas de México* (pp. 83-97). México: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Rivera Cohen, A. (2017). *Acceso al agua y los alimentos: estrategias de adaptación de mujeres yaquis: caso pueblos yaquis, Sonora* (tesis doctoral). Universidad de Sonora.

Serrano, S. y Vázquez, S. (2010). *Los derechos humanos en acción: Operacionalización de los estándares internacionales de los derechos humanos*. México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.

Spicer, E. H. (1994). *Los Yaquis. Historia de una cultura*. México: Universidad Autónoma de México.

Taibo II, Pago Ignacio. 2013. *Yaquis. Historia de una guerra popular y un genocidio en México.* México: Planeta.

UN-Water. (2019). Climate change and water: UN-Water policy brief. UN-Water Technical Advisory Unit. Genève 2 – Switzerland. Recuperado de https://www.unwater.org/app/uploads/2019/11/UN-Water-PolicyBrief-ClimateChange-and-Water.pdf

Wilhelmi, M. A. y Pisarello, G. 2008. Los derechos humanos y sus garantías: nociones básicas. En J. Bonet y V. M. Sánchez (coords.), *Los derechos humanos en el siglo XXI:*

continuidad y cambios España: Huygens. Recuperado de https://observatoridesc.org/sites/default/files/Aparicio_y_Pisarello_DD_HH_y_Garantias.pdf

World Health Organization (WHO). (2003). *Domestic Water Quantity, Service Level and Health*. Recuperado de https://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/WSH03.02.pdf

Anexos

Anexo I. Cuestionario utilizado para la realización de entrevistas en las viviendas de Pótam, Rahum y Huirivis

Preguntas

1. ¿De dónde proviene el agua que utiliza en su hogar? En caso de no contar con agua entubada, ¿Recorre algún camino para poder acceder a la misma o qué solución le brinda a la falta de agua entubada en su casa?
2. ¿Conoce una aproximación de la cantidad de agua que utiliza al día en su hogar?
3. ¿Cómo es la calidad de agua en su casa?
4. ¿Cuál es la utilización que le da diariamente al agua en su casa?
5. ¿Paga alguna prestación por el consumo de agua en su hogar? En caso de comprar garrafones de agua, ¿Cuántos garrafones utilizan a la semana en su casa?
6. ¿Ha tenido alguna enfermedad usted o su familia por no disponer de agua entubada regularmente?
7. ¿Ha relacionado usted la falta de agua de su casa con las enfermedades que haya tenido usted o su familia?
8. ¿Cuenta con drenaje en su hogar? ¿Utiliza alguna técnica para la disposición de desechos del hogar? En caso de ser afirmativa la respuesta, ¿Cuál técnica es?
9. ¿Ha influido la escasez de agua en la celebración de rituales y ceremonias sagradas?
10. ¿Qué soluciones plantea para resolver el problema de acceso y disponibilidad de agua en su hogar?

Anexo II. Cuestionario utilizado para la realización de entrevistas a funcionarios públicos

Preguntas

1. ¿Cuál es la fuente de abastecimiento de agua potable para las localidades yaquis de Vícam, Pótam, Tórim, Rahum y Huirivis?
2. ¿Cómo es la calidad de agua potable en dichas localidades yaquis?
3. ¿Qúe infraestructua hidráulica es utilizada para abastecer a las localidades yaquis?
4. ¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en el abastecimiento de agua potable y en cuanto al saneamiento?
5. ¿Cuál es la cobertura de agua potable y saneamiento en localidades yaquis?

Anexo III. Material fotográfico obtenido en las visitas a las localidades yaquis[1]

Imagen 3.1. Letrina en la localidad de Pótam. Todos las viviendas cuentan con letrinas en los patios traseros de las casas

[1] Todas las imágenes fueron tomadas por la autora.

Imagen 3.2. Canal cercano a la colonia o barrio Santemea en la localidad de Pótam, donde acuden las mujeres para obtener agua

Imagen 3.3. Típica tubería que llega a las orillas de los predios o inmuebles. Este tipo de tuberías se pueden apreciar en las tres localidades

Imagen 3.4. Recipiente utilizado en las localidades yaquis para almacenar agua

Imagen 3.5. Ejemplo de bomba para extraer agua utilizada en los hogares

Imagen 3.6. Ejemplo de contrucción de hoyos en el terreno de las viviendas (Huirivis)

Imagen 3.7. Tubería en vivienda de Rahum donde sale agua potable, la utilizan para

evitar que se levante la tierra o el polvo

Imagen 3.8. Recipiente para almacenar y transportar el agua potable que llega a las orillas de los predios. En las localidades no tienen agua entubada dentro de las viviendas y a diario realizan este procedimiento

Imagen 3.9. Típico recipiente grande para almacenar agua en el exterior de las viviendas, además de otros que se usan para el aseo a los menores, para lavar utensilios de cocina o ropa