



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

FACULTAD DE INGENIERÍA

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

FACULTAD DE QUÍMICA

FACULTAD DE FILOSOFÍA

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

MAESTRÍA EN GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS

**Proyectos eólicos y autogobierno en el istmo de Tehuantepec:
Gobernanza y manejo del recurso hídrico en la microcuenca de Gui'xhi'ro',
Oaxaca.**

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el título de Maestro en
Gestión Integrada de Cuencas

PRESENTA

Oscar Ulloa Calzada

DIRIGIDO POR

Dr. Juan Alfredo Hernández Guerrero

Santiago de Querétaro, mayo de 2017.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
FACULTAD DE INGENIERÍA
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
FACULTAD DE QUÍMICA
FACULTAD DE FILOSOFÍA
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES
MAESTRÍA EN GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS

Proyectos eólicos y autogobierno en el istmo de Tehuantepec: Gobernanza y manejo del recurso hídrico en la microcuenca de Gui'xhi'ro', Oaxaca.

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el título de Maestro en Gestión Integrada de Cuencas

PRESENTA

Oscar Ulloa Calzada

DIRIGIDO POR

Dr. Juan Alfredo Hernández Guerrero

SINODALES

Dr. Juan Alfredo Hernández Guerrero
Presidente



Firma

MGIC Liliana González Erives
Secretaria



Firma

MGIC José Carlos Dorantes Castro
Vocal




Firma

Dra. Tamara Guadalupe Osorno Sánchez
Suplente



Firma

Dr. Narciso Barrera Bassols
Suplente



Firma

Dra. Margarita Teresa de Jesús García Gasca
Directora de Facultad

Dra. Ma. Guadalupe Flavia Loarca Piña
Directora de Investigación y Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Noviembre, 2017
México

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo primordial, analizar la gobernanza hídrica en la microcuenca de Gui'xhi'ro' y su asociación a las prácticas, saberes y conocimientos comunitarios del agua. El contexto general se enmarca en la llegada de megaproyectos eólicos a la región del istmo de Tehuantepec en el estado de Oaxaca, siendo un territorio predominantemente indígena, donde a través de la resistencia social y la puesta en marcha de una gobernanza alterna, se ha marcado una vía de gestión ambiental abocada a la defensa de la región con un viso preponderante a lo hídrico. La unidad de análisis territorial es la microcuenca Gui'xhi'ro', la cual forma parte de los municipios de Santo Domingo Tehuantepec, San Blas Atempa y Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza, siendo éste último donde se ubica la única localidad de la microcuenca: Álvaro Obregón o en su endónimo binnizá y como categoría política, Gui'xhi'ro'. A través de los sistemas organizativos locales y ligado a su proceso de resistencia, se ha puesto en marcha mediante la Asamblea Comunitaria, el Consejo de Ancianos y la Policía Comunitaria, una movilización autonómica que refleja las preocupaciones colectivas frente a un proceso de desposesión, es decir, denota la necesidad de una gestión ambiental con el eje transversal de lo comunitario-popular en el espectro político. A partir de analizar las maneras en que se dan los procesos de gestión ambiental desde un ámbito local de microcuenca y en su diferenciación con lo institucional con otro eje de gobernanza, se pondrá en perspectiva la brecha existente entre los discursos oficiales y la realidad comunitaria en el manejo y suministro del agua. Las vías de análisis se demarcarán por la examinación de la política hídrica regional, las acciones llevadas a cabo en ese contexto por órganos del Estado mexicano y las maneras en que localmente se gestiona el recurso hídrico a raíz del proceso autonómico mediante una metodología de corte etnográfico y con análisis de variables biofísicas para partir hacia una propuesta integral en el territorio.

Palabras clave: gobernanza, autogobierno, autonomía, gestión hídrica, megaproyectos.

SUMMARY

The aim of this thesis is to analyze water governance in the Gui'xhi'ro microbasin and its association with local water practices, knowledge and beliefs. The context is the arrival of wind mega projects in the region of the isthmus of Tehuantepec in the state of Oaxaca, being a predominantly indigenous territory, where through social resistance and the implementation of an alternative governance, has been marked a route of environmental management focused on the defense of the region with a preponderant view to the hydric factor. The unit of territorial analysis is the Gui'xhi'ro microbasin, which is part of the municipalities of Santo Domingo Tehuantepec, San Blas Atempa and Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza, the latter where the only locality of the microbasin is located: Álvaro Obregón or in its binnizá endonym and as political category, Gui'xhi'ro'. Through local organizational systems and linked to its process of resistance, an autonomous mobilization that reflects collective concerns in the face of a process of dispossession has been started through the Community Assembly, the Council of Elders and the Community Police, that is, it denotes the need for an environmental management with the transversal axis of the community-popular in the political spectrum. Starting from analyzing the ways in which environmental management processes are carried out from a local ambit of microbasin and differentiating them with the institutional with another axis of governance, is going to be possible to put in perspective the gap between the official discourses and the community reality in management and supply of water. The analysis routes will be marked by the examination of the regional water policy, the actions carried out in that context by organs of the Mexican State and the ways in which the water resource is managed locally as a result of the autonomic process. All this through an ethnographic methodology and, with analysis of biophysical variables to start towards an integral proposal in the territory.

Key words: government, self-government, autonomy, water management, megaprojects.

EPÍGRAFE

La esperanza fracasa muchas veces, el dolor jamás, por eso algunos creen que más vale dolor conocido que dolor por conocer, creen que la esperanza es ilusión, son los ilusos del dolor.

Los Ilusos.
Juan Gelman.

Pensar sudando...

DEDICATORIAS

A la memoria de las y los desaparecidos en México.

A las comunidades que hilan tramas de muchos mundos posibles.

A Royma, quien me sigue contando historias en zapoteco.

AGRADECIMIENTOS

En los últimos años, el andar por Latinoamérica fue fundamento para introyectar conocimientos adquiridos en la palabra y la práctica y, por ello, ésta tesis es el resultado de un profuso diálogo, en el cual se cruzaron y conectaron sentires personales y académicos tan diversos, la sumatoria de ese andar ha sido éste proyecto de investigación. El reservorio trabajado sobre megaproyectos y sus impactos en territorios habitados por grupos étnicos, se gestó a lo largo de Latinoamérica con charlas e inspiraciones compartidas con colegas de diversas disciplinas, eso otorgó certezas y muchas dudas que se aterrizaron en la Maestría en Gestión Integrada de Cuencas de la Universidad Autónoma de Querétaro. Por esto, todo lo aquí expuesto es el resultado de hilar y darle sentido a esas valiosas experiencias que se suscitaron en observaciones al escrito y, sobre todo, en revisiones académicas y charlas de café, bar, carretera, aeropuerto y desde los epicentros de varias resistencias latinoamericanas. A todos aquellos que me acompañaron y acogieron en ésta intensa travesía de dos años por Querétaro, Juchitán, Buenos Aires y Oaxaca, les agradezco inmensamente. A continuación mis particulares gratitudes.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, institución que me apoyó con una beca de 24 meses para realizar los estudios de maestría. La investigación se dio en una coyuntura de crisis científica en México y, si bien conté con el apoyo monetario para mi proyecto y estancias, no fue el caso de otros compañeros a lo largo del país, por ello exhorto a la institución a generar mecanismos que procuren el desarrollo y avance de la ciencia en México pues, a finales de 2016 y principios de 2017, se demostró falta de garantías y compromiso con la educación de excelencia en posgrados de ésta nación.

Al pueblo de Álvaro Obregón/Gui'xhi'ro', pues no alcanzará el tiempo que es lo más valioso que tenemos para saldar la deuda. Mi profundo agradecimiento a quienes me enseñaron que la mejor apuesta es por la vida, que la mejor expresión de humanidad es la organización y, además, que las miradas y los sueños, se construyen desde abajo y a través de las grietas. Mi profundo respeto y agradecimiento por haberme otorgado las facilidades para entrar a su territorio y entender su cultura, su movimiento, sus aspiraciones y ser parte de la misma esperanza, la de otro México, uno con justicia y dignidad para los pueblos que lo conforman.

Al Dr. Juan Alfredo Hernández, quien ha sido el director de tesis pero, sobre todo, mi valioso mentor para darle dirección a una idea que tomó muchas formas hasta

madurar y, que en el trayecto, se fue forjando por sus sugerencias, viro de timón y aportes excepcionales. Avanzar en esto con usted es algo que perdurará siempre por el aprendizaje académico, el cual ha dejado una marca indeleble en mi formación.

A mis compañeros de generación, por ser un grupo extraordinario de mucho conocimiento compartido, de mucho apoyo, de mucho corazón. Esos “muchos” sólo aglutinan lo que hemos construido que es grande, valioso y duradero. En estricto desorden, gracias a Claudia, Alejandro, Patricia, Gustavo, Ana Lilia, Mayra y Luz, sus aportes son inmensos.

A los investigadores que aceptaron ser parte del sínodo: Mtra. Liliana González, Mtro. Carlos Dorantes, Dra. Tamara Osorno y Dr. Narciso Barrera Bassols. Gracias por alimentar el sentido crítico de la ciencia y por transmitir su valioso conocimiento desde las aulas y las revisiones. En ese tenor, no puedo soslayar al grupo docente de la maestría en Gestión Integrada de Cuencas que en horas y deshoras, siempre atendió el llamado para solventar preguntas, hacer relevante toda duda y así, dar el sentido preciso a cada trabajo de investigación, por ende, corresponde agradecer a cada profesor su apoyo: Dr. Raúl Pineda, Dr. Miguel Domínguez, Dr. Luis Enrique Granados, Mtro. Hugo Luna, Mtra. María del Carmen Gilio, Dr. Óscar García y Dr. Juan Pablo Ramírez, sus ejemplos inculcan y, en más de un caso, las palabras de aliento fueron fundamentales.

A la gente de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales en Argentina, institución que me apoyó en la formación académica y permitió difundir parte de ésta investigación en la Universidad de Salamanca, España. Particularmente un profundo agradecimiento a mis compañeros de Agrarias, pues me compartieron la mejor herramienta que es la palabra, para entender Latinoamérica desde el sur, comprender a México con otra óptica e, inmensamente, valoro la gran amistad construida desde el inicio en las aulas, los cafés porteños y los patios santiagueños a punta de pura chacarera. Juan Pablo, Florencia y Jimena, dejaron huella.

Al Antrop. Omar Vázquez, quien desde hace varios años ha confiado en mi labor antropológica y me ha inculcado la importancia del compromiso, la ética y la amistad. La llegada a Oaxaca no hubiera sido posible sin tu incondicional apoyo, que la etnografía y el fútbol sigan juntándonos en la vida, estimado director.

A la Dra. María del Carmen Castillo porque me sumo a la pregunta, ¿cómo agradecer los “demasiados”? Mis gratitudes por ser guía del quehacer antropológico, por abrirme las puertas en el Instituto Nacional de Antropología e Historia durante mi estancia académica y, sobre todo, por las enormes enseñanzas

compartidas en la oficina, salidas de campo y charlas constantes. Además, no olvidaré tu sincera intención de reconectarme con la pluralidad de mis raíces, hoy florece lo oaxaqueño en mi pensamiento con más vehemencia que nunca. Mi profundo agradecimiento Pame, así como el deseo de volvernos a cruzar en la senda antropológica.

Finalmente, a mi inspiración en el mundo, a mi gente admirada y quienes le ponen a cada uno de mis anhelos y delirios, la necesaria humildad y amor para hacer de lo quimérico, la justa realidad que mi vida requiere: a mis padres José Luis y Consuelo, así como mi hermano José y mis tíos Lourdes, Sergio y Rubicelia, quienes sostienen mi esperanza para hacerla propia. No alcanzan las palabras para el inabarcable agradecimiento a ellos, los pilares y ejes de mi mundo, quienes me agracian con miradas siempre lúcidas ante cada una de mis llegadas. Con ello me conceden soñar despierto.

Por último, mi reconocimiento especial a esas personas que con su digna resistencia en las montañas de Chiapas, convocan con su sueño a todos los sueños del planeta: las y los votanes zapatistas, quienes han sido semilla de inspiración. Gracias por transformar la desesperanza en una ilusión que se forja desde la neblina, por aluzar el camino hacia el lugar que nos pertenece: otro mundo posible, uno donde quepan todos los mundos. Y, en referencia a lo anterior, tal como me recitó una admirable persona hace unos años en un cafetín de Montevideo, pues, cuestionemos a nuestra realidad “¿qué tal si clavamos los ojos más allá de la infamia para adivinar otro mundo posible?” Que la ciencia se convierta en vereda, así sea.

Entre Oaxaca de Juárez y Lisboa, julio de 2017.

ÍNDICE

PROYECTOS EÓLICOS Y AUTOGOBIERNO EN EL ISTMO DE TEHUANTEPEC: GOBERNANZA Y MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO EN LA MICROCUENCA DE GUI'XHI'RO', OAXACA

RESUMEN.....	III
SUMMARY	IV
EPÍGRAFE	V
DEDICATORIAS	VI
AGRADECIMIENTOS	VII
ÍNDICE.....	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XII
INTRODUCCIÓN.....	XIII
JUSTIFICACIÓN	XIX
OBJETIVO GENERAL.....	XXI
OBJETIVOS PARTICULARES.....	XXI
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	XXII
HIPÓTESIS.....	XXIII
CAPÍTULO I. MARCO CONCEPTUAL	
EL MARCO DE CONOCIMIENTO: GOBERNANZA, MANEJO DE RECURSOS, GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS E HIDROPOLÍTICA.....	1
1.1 EL AGUA, LA GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS Y EL MANEJO DE RECURSOS	2
1.2 GOBERNANZA	8
1.3 HIDROPOLÍTICA: EL EJERCICIO DEL PODER SOBRE EL AGUA.....	12
1.4 PRÁCTICAS, SABERES Y CONOCIMIENTOS	17
CAPÍTULO II. ANTECEDENTES	
MEGAPROYECTOS Y TERRITORIOS COLECTIVOS: APROXIMACIONES AL MANEJO DE RECURSOS Y LA GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS.....	21
2.1 LOS MEGAPROYECTOS Y LA ECLOSIÓN DE LOS MOVIMIENTOS SOCIALES.....	23
2.2 AUTONOMÍA Y COLECTIVIZACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	28
2.3 LA GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS COMO MODELO DE INTERVENCIÓN	32
2.4 CONSIDERACIONES FINALES: LA REIVINDICACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS SOCIALES Y LA PERTINENCIA DEL ENFOQUE DE CUENCA.....	35
CAPÍTULO III. MÉTODOS Y HERRAMIENTAS	
RECONOCIENDO EL TERRITORIO: ESTRATEGIAS Y APROXIMACIONES A LA MICROCUENCA GUI'XHI'RO' DE OAXACA.....	39
3.1 LOCALIZACIÓN	41
3.2 LITERATURA CONSULTADA Y FUENTES DOCUMENTALES.....	43
3.2.1 RECAPITULACIÓN DE FUENTES CONSULTADAS.....	46
3.2.2 DISCUSIÓN DE LAS FUENTES.....	47
3.3 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LA MICROCUENCA GUI'XHI'RO'.....	49
3.4 BALANCE HÍDRICO DE LA MICROCUENCA GUI'XHI'RO'	51
3.5 NOCIONES ETNOGRÁFICAS PARA LA CARACTERIZACIÓN SOCIAL	52
3.6 EL ESTAR AHÍ: LA ENTREVISTA.....	54

3.7 COLECTIVIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO: EL GRUPO FOCAL	55
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	
IMBRICACIÓN DE ANÁLISIS FÍSICOS Y SOCIALES EN LA MICROCUENCA: DE LOS INDICADORES Y LA INSTITUCIONALIDAD A LA LUCHA POR LO COMUNITARIO-POPULAR	57
4.1 MORFOMETRÍA: INDICIOS PARA LA GESTIÓN DEL AGUA DESDE LOS INDICADORES BIOFÍSICOS	58
4.1.1 ANÁLISIS DE LA MORFOMETRÍA Y LA CURVA HIPSOMÉTRICA	60
4.2 BALANCE HÍDRICO: UN MÉTODO PARA LA MEDICIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DEL AGUA	67
4.2.1 RESULTADOS Y CONSIDERACIÓN SOBRE BALANES HÍDRICOS	68
4.3 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LA MICROCUENCA GUI'XHI'RO': HACIA UN CONOCIMIENTO INTEGRAL DEL TERRITORIO	74
4.3.1 SOCIODEMOGRAFÍA	75
4.3.2 MIGRACIÓN	80
4.3.3 POBLACIÓN INDÍGENA	81
4.3.4 EDUCACIÓN	83
4.3.5 DENSIDAD DE POBLACIÓN	86
4.3.6 ATRACCIÓN MIGRATORIA RECIENTE	87
4.3.7 ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO	88
4.4 NOTAS BREVES DEL ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO	90
4.5 EL PARQUE EÓLICO SAN DIONISIO: ECLOSIÓN DE CONFLICTIVIDADES	91
4.5.1 EL MEGAPROYECTO EÓLICO Y LA GOBERNANZA HÍDRICA	92
4.5.2 PERCEPCIONES SOBRE EL IMPACTO A LOS RECURSOS NATURALES	99
4.6 EL PROCESO DE AUTONOMÍA DE GUI'XHI'RO': LA DIMENSIÓN BIOCULTURAL DE LA RESISTENCIA ÉTNICA ..	102
CAPÍTULO V. PROPUESTA	
GESTIÓN HÍDRICA EN LA TRAMA COMUNITARIA: APORTES DESDE LA PERSPECTIVA DE CUENCA	112
5.1 UN PUNTO DE INICIO: RETOMANDO LO HIDROPOLÍTICO	113
5.2 PROPUESTA DE GESTIÓN HÍDRICA EN CLAVE COMUNITARIA: EL APORTE DE LA PERSPECTIVA DE CUENCA	114
5.2.1 FASE I DEL PRIMER PERIODO: PARÁMETROS DE EVALUACIÓN PARA ESTABLECER ZONAS DE RECARGA ..	122
5.2.2 FASE II: CAPACITAR A MIEMBROS DE LA COMUNIDAD EN TORNO A CONCEPTOS BIOFÍSICOS	126
5.2.3 FASE III: TRABAJO COMUNITARIO CON LA COMISIÓN SOCIOAMBIENTAL	129
5.2.4 FASES IV Y V: ELABORACIÓN DE ESTRATEGIA DESDE EL ANÁLISIS RESULTANTE Y PUESTA EN MARCHA ..	130
5.3 MONITOREO DE LA PROPUESTA: LA AUTONOMÍA Y LA GESTIÓN HÍDRICA EN CLAVE REFLEXIVA	131
5.3.1 FASE I: EVALUACIÓN DE CONCEPTOS	133
5.3.2 FASE II: PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN	134
5.3.3 FASE III: VINCULACIÓN CON INSTITUCIONES VARIOPINTAS	134
5.3.4 FASE IV: LECCIONES APRENDIDAS DEL PROCESO Y DE LOS CONCEPTOS	135
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES	
BIBLIOGRAFÍA	
ACRÓNIMOS, ABREVIACIONES Y SIGLAS	
ANEXO I	
ANEXO II	

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	ENCUADRE METODOLÓGICO GENERAL	40
2	LOCALIZACIÓN DE LA MICROCUENCA GUI'XHI'RO'	42
3	MICROCUENCA ÁLVARO OBREGÓN/GUI'XHI'RO'	43
4	TRAZA DE LA MICROCUENCA MEDIANTE CURVAS DE NIVEL	59
5	CURVA HIPSOMÉTRICA	66
6	EVAPOTRANSPIRACIÓN	70
7	PRECIPITACIÓN	70
8	EXCEDENTE HÍDRICO	71
9	RECARGA	71
10	POBLACIÓN DE LA MICROCUENCA	78
11	ÍNDICES MIGRATORIOS DE LA MICROCUENCA ÁLVARO OBREGÓN	81
12	ÍNDICES EDUCATIVOS DE LA MICROCUENCA	94
13	PLAN INICIAL DEL PROYECTO EÓLICO	105
14	CABILDO COMUNITARIO DE GUI'XHI'RO'	106
15	INTEGRANTES DEL CABILDO DE GUI'XHI'RO'	107
16	MIEMBRO DE LA POLICÍA COMUNITARIA	109
17	PLAZA CENTRAL DE GUI'XHI'RO'	118
18	CUADRO METODOLÓGICO DEL PRIMER PERIODO DE LA PROPUESTA	121
19	CUADRO METODOLÓGICO PARA EL SEGUNDO PERIODO DE PROPUESTA	123
20	VISTA DE GUI'XHI'RO'	131

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	FUENTES CONSULTADAS	45
2	INSUMOS PARA EL BALANCE HÍDRICO	51
3	PARÁMETROS Y VALORES HIDROLÓGICOS DE CUENCA	60
4	DATOS PARA LA CURVA HIPSOMÉTRICA	66
5	COTA MÍNIMA DE LA MICROCUENCA GUI'XHI'RO'	68
6	COTA MÁXIMA DE LA MICROCUENCA GUI'XHI'RO'	69
7	RESULTADOS GENERALES DE AMBAS COTAS	69
8	POBLACIÓN POR GÉNERO DE LA MICROCUENCA GUI'XHI'RO'	79
9	CLASIFICACIONES DE ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO	89
10	USOS DE AGUA PLANEADOS EN EL PROYECTO EÓLICO	95
11	DIMENSIONES DE IMPACTO DEL MEGAPROYECTO EÓLICO	99
12	RAZONES POR LAS CUALES SE CAVAN NUEVOS POZOS	101
13	PONDERACIONES PARA LA RECARGA HÍDRICA DE ACUERDO A LA PENDIENTE Y EL MICRORRELIEVE	123
14	PONDERACIONES PARA LA RECARGA HÍDRICA DEL SUELO DE ACUERDO A SU TEXTURA	124
15	PORCENTAJE DE COBERTURA VEGETAL Y SU PONDERACIÓN PARA RECARGA HÍDRICA	124
16	TIPOS DE ROCA Y POSIBILIDAD DE RECARGA	125
17	RECARGA HÍDRICA DE ACUERD AL USO DEL SUELO	125
18	VARIABLES BIOFÍSICAS Y LOCALES PARA IDENTIFICAR ZONAS DE RECARGA	130
19	VARIABLES PARA EL MONITOREO Y EVALUACIÓN	132
20	REGISTRO E INFORME PARA EL MONITOREO Y EVALUACIÓN	133
21	CORRESPONDENCIA CONCEPTOS-ACCIÓN	133
22	FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS PARA LA GESTIÓN HÍDRICA	140

INTRODUCCIÓN

En el contexto de llegada de megaproyectos eólicos a la región del istmo de Tehuantepec en el estado de Oaxaca (Ulloa, 2013), las sociedades rurales de raigambre indígena han reforzado mediante procesos de resistencia social, la noción de gestión ambiental como vía política y ecológica ante los procesos de gobernanza que afectan sus territorios.

Dicha gobernanza prioriza un enfoque extractivo e irracional de los recursos naturales, lo cual contraviene las ideas y simbolizaciones locales sobre el uso adecuado de los bienes de la naturaleza, siendo principalmente afectados el agua y el viento, elementos retomados por los pueblos originarios para redirigir la mirada a un esquema de vida sostenible en sus propios términos y, de igual manera, para colectivizar su cosmogonía (Nahmad, 2010), es decir, reproducir la cultura local a través de los estratos generacionales.

A partir del siglo XXI, el advenimiento de proyectos eólicos como La Venta I y II que ponían en riesgo la habitabilidad y calidad de vida en el istmo de Tehuantepec a raíz del despojo y la contaminación propia de la instalación de parques eólicos y las afectaciones a la salud que ello conlleva, provocó que a través de las resistencias locales, los grupos étnicos establecieran nuevas posturas de organización social, esto en cuanto a la re-apropiación del territorio con un énfasis en objetar en la práctica, a la narrativa oficial que intervenía los territorios como si la relación con el medio ambiente fuese una externalidad y no una correlación natura-cultura, un binomio indisoluble.

Para el presente caso, la unidad de análisis donde se vierten éstas consideraciones, es la microcuenca de Álvaro Obregón/Gui'xhi'ro', la cual forma parte de los municipios de Santo Domingo Tehuantepec, San Blas Atempa y Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza, siendo éste último donde se ubica la única localidad de la microcuenca, a saber, Álvaro Obregón o en su endónimo¹, Gui'xhi'ro'. En términos hidrográficos, la microcuenca forma parte de la Región Hidrológica 22

¹El endónimo puede categorizarse como la expresión lingüística para auto-identificarse que normalmente, no coincide con el nombre de uso cotidiano en lo político-administrativo, religioso o económico, es decir, se fundamenta como una auto-adscripción a través de la lengua.

de Tehuantepec en la cuenca de la Laguna Superior e Inferior y subcuenca del Río Los Perros.

En la región de estudio que se ubica en el litoral istmeño, cohabitan los grupos étnicos binnizá e ikoot, no obstante, en la microcuenca de Gui'xhi'ro' sólo hay presencia de población binnizá, quienes a través de sus sistemas normativos internos, han implementado en su territorio, un valladar político frente a los megaproyectos que intervienen en el lugar sin una consulta libre, previa e informada. Los órganos de Asamblea Comunitaria, Consejo de Ancianos y Policía Comunitaria fundamentan en cierta medida una organización participativa, democrática e incluyente desde el interior del núcleo poblacional en contraposición a la búsqueda tendencia de desarrollo en la zona.

Además de hacer mención de las cualidades sociales en la microcuenca, también hay que notar las cualidades biofísicas pues éstas se atisban como componentes que al ligarse a las percepciones sobre una gobernanza de corte neoliberal, presupone afectaciones con la añadidura de una estrategia como la eólica en el istmo de Tehuantepec. Para el caso específico de la microcuenca, la situación de las corrientes que la atraviesan, el agua que la rodea y la presencia biótica, garantiza un nicho para la existencia de especies, principalmente acuáticas que se extraen para auto-abasto y comercio interétnico.

A pesar del reconocimiento de éste panorama, la introducción de maquinaria para tratar de poner en marcha un nuevo parque eólico en la Barra de Santa Teresa —en los márgenes de la microcuenca— en el año 2012 y 2013, generó un proceso de polución en el área de pesca para los habitantes de Álvaro Obregón/Gui'xhi'ro' en el punto de salida de la microcuenca, propiciando una evidente transformación ecológica, motivo por el cual, emergieron nuevas formas de gobernanza desde el interior de la comunidad por la defensa del territorio y, en mayor grado, de un patrimonio biocultural.

En ésta forma inédita de gobernanza, es apremiante virar la consideración hacia el recurso hídrico, el de mayor afectación frente a éste tipo de megaproyectos pues la gestión que es un eje nodal de ésta investigación, marca dos tendencias: 1) la implementada desde el Estado y grupos privados que abona a los requerimientos

técnicos de proyectos variopintos; 2) la que existe desde las prácticas, saberes y conocimientos locales que operan el recurso para otras necesidades y actividades que orbitan alrededor de ellas.

A partir de examinar las maneras en que se dan los procesos de gestión ambiental desde un ámbito local con el análisis de la perspectiva de cuenca y en su diferenciación con lo institucional, se pondrá en perspectiva la brecha existente entre los discursos oficiales que manan de las políticas públicas —de carácter ambiental, aunque mayormente hídrico— y la realidad comunitaria en el manejo y suministro del agua, porque más allá de que el acceso a éste recurso es un derecho humano, también es un simbolismo dentro de los conocimientos endógenos de las comunidades.

En la microcuenca de Gui'xhi'ro', el uso consuntivo del agua va encaminado primordialmente a tres aspectos: 1) Agrícola, que además va interrelacionado a lo pecuario y acuícola; 2) Abastecimiento de unidades domésticas y de carácter público-rural; 3) Servicios y comercio. Iniciando con esto, la gestión ambiental al interior de la microcuenca ha tenido problemas a raíz de la desecación de cuerpos de agua, la intervención de proyectos desarrollísticos y el incremento de pescadores en un territorio degradado, lo que ha ido en detrimento de los usos mencionados en un inicio, tal proceso ha sido mencionado por habitantes de la propia microcuenca² que se dedican primordialmente a las actividades agrícolas y acuícolas.

La injerencia del megaproyecto eólico así como vastas actividades antropogénicas locales, fueron procesos que iniciaron un declive en los niveles hídricos de la microcuenca, lo cual se hizo palpable en cuerpos de agua que han reducido su nivel así como pozos que han bajado la disponibilidad de su recurso. Sumado a esto, el caudal que tiene su origen en la presa Benito Juárez del municipio de Jalapa del Márques así como partes altas del municipio de Guevea de Humboldt, tiene altos niveles de contaminación esto de acuerdo a los habitantes de una serie de comunidades como Mixtequilla, Juchitán, San Mateo del Mar y Gui'xhi'ro', lo cual

²A raíz de una estancia previa en la zona del istmo de Tehuantepec con motivo de una caracterización de corte etnográfico, se recabaron testimonios donde los habitantes manifestaban lo expresado en éste texto. Primordialmente desecamiento de cuerpos de agua y contaminación en ríos que desembocan en las Lagunas Inferior y Superior.

se ha podido ligar a una alteración ecológica que se ha producido por la deforestación a raíz de la construcción de 70 km de canal principal y 655 km de canales secundarios del Distrito de Riego 19, ello desde su inicio en la década de 1950 hasta la actualidad con un viso preponderantemente ingenieril, generando un impacto debido a su mantenimiento a lo largo de la llanura istmeña y la poca consulta sobre dichos proyectos a los habitantes. Por otra parte, la introducción de proyectos eólicos a la región en combinación con los fuertes vientos, generó un proceso de erosión de suelos y acumulación de materiales en los márgenes de las lagunas (Zárate en Nahmad, 2010).

Asociado a lo anterior, la llegada del Proyecto Eólico San Dionisio por parte de la empresa Mareña Renovables a través del Plan Puebla-Panamá, hoy Proyecto Mesoamérica, fue el detonante para fundamentar una resistencia social ante las políticas públicas que afectaban el acceso a los recursos naturales dentro de la microcuenca. La introducción de maquinaria por parte de la empresa generó la tala inmoderada de matorral y, además, deterioró los caminos de acceso al sistema lagunar de la región, el cual se compone por las Lagunas Inferior y Superior, así como la Laguna Quirio (Millán, 2008). Tomando en cuenta que la pesca y la agricultura son el método de auto abasto alimentario y eje de la economía local, la degradación en ríos que tienen su flujo perenne en localidades como Santa Rosa de Lima y Gui'xhi'ro' ha generado la disminución de capital natural para solventar las necesidades locales de consumo y producción.

Frente al desabasto de agua, la degradación ambiental y la nulidad de acción gubernamental para revertir esto, las poblaciones locales y en específico la localidad de Gui'xhi'ro' han tenido un cuestionamiento a las maneras de hacer política por parte de los partidos políticos, y sobre todo, a la forma en que se gestionan sus recursos naturales, a saber, el agua, los vientos y la vegetación.

Ante lo ya explicado, la presente tesis busca mediante un análisis integral, acudir a los diversos escenarios para la gestión hídrica, tomando en cuenta las percepciones locales así como la institucional, sin dejar de lado que el quehacer científico debe propender hacia algo más que la situación monolítica que, en

diversos casos, ha actuado en detrimento del sentido crítico de la coyuntura actual en México.

Así pues, en el capítulo I correspondiente al marco conceptual, se revisa el marco de conocimiento que puede dar herramientas para escudriñar una realidad del proceso de análisis mediante los conceptos de gobernanza, manejo de recursos, gestión integrada de cuencas e hidropolítica, los cuales se pondrán en perspectiva con el eje de las prácticas, saberes y conocimientos que puede dotar de otra mirada el tema de gestión hídrica y desde allí, entrever un esquema de propuesta de intervención en cogestión con el propio grupo étnico de la localidad. El capítulo II corresponde a los antecedentes que son a la vista de ésta investigación, fenómenos que guardan cierta relación con el caso actual, esto es, las conflictividades emergentes en torno a megaproyectos, la autonomía como núcleo de colectivización para la gestión ambiental y el modelo de gestión de cuencas, lo que da pie a una narrativa de pertinencia del enfoque de cuenca para éste estudio de caso.

El subsecuente capítulo III que es el abordaje presupuestado para la investigación, advierte de la necesaria unificación de criterios en la ciencia donde confluyan elementos de las ciencias sociales y aplicadas para articular integralmente mediante la etnografía, las herramientas cualitativas y los procedimientos hidrológicos, un esquema de criba de datos para un uso con el reconocimiento del factor y coyuntura social sobre los fenómenos estudiados. Así, el capítulo IV es la representación de los resultados de dicha metodología con el viso teórico presupuestado desde el capítulo I, aquí se retoman consideraciones de la metodología pero con un recurso crítico que pueda tender hacia lo subsiguiente, es decir, la propuesta de intervención.

El capítulo V es por tanto, la unificación de criterios desde los resultados y los postulados teóricos que abonan a robustecer el esquema de organización social preexistente y con ello, hilar la capacidad de toma de decisión hacia un esbozo científico capaz de frenar las problemáticas detectadas en el trabajo de campo mediante estrategias colaborativas. De ello discurre el capítulo VI, lo relativo a las consideraciones finales donde se marca una revisión crítica a dos eventualidades

que aparecieron en la investigación: 1) conceptos que podrían ser oportunos e inoportunos para éste caso; 2) la metodología integral como base de apoyo hacia la articulación de racionalidades diversas.

Un factor importante a destacar y que estará continuamente presente desde el capítulo I hasta el VI, es el abordaje crítico ante las diversas racionalidades que se llegan a entrever, desde la institucional con el modelo de gestión del agua basado en organismos como la Comisión Nacional del Agua, organismos y consejos de cuenca así como entes auxiliares, hasta lo local analizado por factores como el étnico, el del reconocimiento del territorio en función de actividades económicas o desde la organización política interna. La imbricación de estos elementos, dota al análisis de cierta complejidad que se vierte a la perspectiva de cuenca, la cual culmina con la propuesta colaborativa de índole integral y algunas reflexiones al respecto.

JUSTIFICACIÓN

La poca atención desde el Estado a la organización política intracomunitaria en el istmo de Tehuantepec o bien, la falta de aplicación de políticas públicas que atiendan desde el conocimiento previo y centrado en el lugar a tales poblaciones, provoca que en un gran número de casos, el sostenimiento ambiental quede reducido a las acciones colaborativas desde lo comunitario para la preservación del medio ambiente.

Los planes para evaluar y gestionar los recursos desde los Consejos de Cuenca, han caído en propuestas venidas a hechos sin concretar, mientras esto ocurre, los ríos y arroyos que transitan en las cercanías de localidades como Gui'xhi'ro', Santa Rosa de Lima y Emiliano Zapata han sufrido los efectos de la degradación ambiental y con el pasar del tiempo se han contaminado y desecado, tanto por acción humana como por el ingreso de megaproyectos eólicos.

En conjunción a los procesos físicos y antropogénicos que transforman la cubierta vegetal, sistema hídrico y suelos, la esfera de lo social ha ido transitando en vaivenes, desde la conflictividad por la defensa del territorio hasta la retícula organizativa a una escala de unidad comunitaria para manejar sus recursos y sustentar su autonomía política. En ese andar, algunas consideraciones como la falta de recursos económicos y de una estructura que reconozca conceptos generales de lo ambiental, no ha permitido que se establezcan procesos de regionalización para conocer las variables disponibles y vislumbrar alternativas y proyectos distintos que abonen a la preservación, como sería el caso de la gestión integrada de cuencas. No obstante, la investigación es una entrada para reconocer si la búsqueda de alternativas está en la agenda política comunitaria.

Una gestión apta, dará paso a un beneficio de carácter ecosistémico, refiriendo esto como un impulso a, por ejemplo, la rehabilitación de la vegetación riparia que se ha visto afectada en los últimos años mediante un órgano comunitario que procure el monitoreo de los recursos naturales para su evaluación y participación, fomentando un manejo sustentable del territorio y, sobre todo, una lógica organizativa que repare en adentrarse al ámbito de la educación ambiental para fomentar los saberes de la condición humana y el cuidado biótico. El hecho de

que exista una fuerte organización a través de asambleas comunales en la microcuenca, da un camino de certidumbre para lograr los cometidos de freno a la degradación a pesar de la ausencia institucional marcada en los últimos lustros

Ante lo ya mencionado, el punto en cuestión de éste trabajo es otorgar un marco de organización socioambiental para la sostenibilidad de las comunidades insertas en la microcuenca Gui'xhi'ro'. En razón de lo anterior, el grupo a quien va enfocado primordialmente ésta investigación, es la población local de origen binnizá que se encuentra en un estado de organización social robusta en términos sociopolíticos debido a la inmanencia de los sistemas normativos internos como por su proceso de insurgencia autónoma, sin embargo, de los resultados biofísicos y su interrelación a los fundamentos sociales, se busca generar un esquema de participación en torno al medio biótico para propiciar una visión integral, la cual repare en construir estrategias que ahonden en la perspectiva local con un ligue a los conocimientos técnicos en materia ambiental que de ésta investigación emanen. Esto es importante para destacar pues, como ya se refirió, el enfoque se da desde la perspectiva de cuenca, enfoque no vislumbrado localmente pero funcional en tanto es el aporte colaborativo desde el presupuesto de una ciencia activa que prioriza el etnodesarrollo y es garante además, de elementos que puedan otorgar de herramientas diversas el proceso local y concretar puentes a un futuro diálogo. Por lo anterior, la territorialización por cuenca es una intervención exógena desde quien suscribe el texto y es una de tantas territorialidades construidas en torno al proceso autonómico, por lo cual, la microcuenca no deja de postrarse como argumento político en tanto dicho espacio se aborda de modo sistémico.

Dejando en claro lo anterior y pasando al cuerpo del trabajo, desde el aporte organizativo, se espera coadyuvar ante instancias gubernamentales como el Consejo de Cuenca del Río Los Perros y la municipalidad en Juchitán de Zaragoza para apuntalar la intervención social con perspectiva de cuenca, un proceso que previamente se someterá a análisis pues la autonomía ha fundamentado su accionar desde la expulsión de los esquemas que el partidismo en México instituye legalmente. Sin embargo, éste postulado será de mera sugerencia pues la

insurgencia política han reiterado en un sinnúmero de ocasiones que el vínculo con el Estado mexicano, está roto.

En éste sentido, la información que discurra al finalizar la investigación, podrá ser consultada principalmente por la Asamblea Comunitaria del pueblo de Álvaro Obregón/Gui'xhi'ro' como principales emisores de la información. Debido al interés de la población por un trabajo colaborativo con entes del Estado mexicano en un esquema simétrico, será posible la consulta de la información por el municipio de Juchitán de Zaragoza, sin embargo, habrá una representación de la información que no comprometa la organización local ni el aspecto individual de los participantes en la investigación. Ante todo, será un texto de tipo académico.

La entrega de la tesis a las poblaciones donde se generará éste marco dialógico, es una primera fase de devolución e integración de conocimientos, la cual se espera, tenga una repercusión en el modo de gestión territorial y, por consiguiente, sea una herramienta académica para contribuir a los conocimientos sobre la gestión de los recursos desde los términos de análisis hidropolítico y el uso del agua con una óptica local.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general es analizar la gobernanza hídrica en la microcuenca Gui'xhi'ro' y su asociación a las prácticas, saberes y conocimientos comunitarios del agua.

OBJETIVOS PARTICULARES

Los objetivos particulares son: 1) Identificar y analizar la política hídrica regional, así como su implementación en la microcuenca Gui'xhi'ro'.; 2) Analizar las acciones llevadas a cabo por los órganos del Estado, frente a la intervención territorial y consecuente afectación ambiental a través del megaproyecto eólico; 3) Conocer las maneras en que se gestiona el recurso hídrico desde la población local con base en la situación actual de tal bien natural dentro de la microcuenca Gui'xhi'ro' y del proceso de autonomía política que llevan a cabo.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

La pregunta central para la investigación planteada será: ¿La política hídrica mexicana responde a las problemáticas ambientales actuales y cómo se ligan las acciones al manejo local de recursos a través de las prácticas, saberes y conocimientos?

A modo de preguntas secundarias, se generan:

- I) ¿Cuáles son los roles del orden de gobierno Federal, Estatal y Municipal para el acceso al agua y gestión de ella en las comunidades de la microcuenca Gui'xhi'ro'?
- II) ¿Cuáles son las prácticas, saberes y conocimientos ligadas a la cuestión del agua en la unidad territorial de análisis?
- III) ¿De qué manera las poblaciones se organizan y cómo actúan para frenar la contaminación ambiental y defender su territorio?

HIPÓTESIS

La hipótesis parte de dos ejes mencionados previamente, a saber, la conflictividad por la gobernanza y la gestión y manejo de recursos hídricos dentro de la microcuenca. Partiendo de una región organizada fuertemente en términos políticos, existen percepciones locales en torno al quehacer colectivo para el cuidado del medio ambiente, ligado a eso, los procesos de participación comunitaria que han buscado desligarse del entramado político partidista son una manera de frenar los planes de gestión hasta ahora conocidos institucionalmente, por ende, la hipótesis de la investigación sugiere que el carácter autónomo de la localidad de Gui'xhi'ro, puede fundamentar nuevas maneras de gestión y manejo de recursos diferentes a las llevadas a cabo hasta antes de la insurgencia social, ponderando actualmente otra manera de simbolizar el recurso hídrico y dando un carácter de mayor participación civil en la toma de decisiones para el usufructo del recurso natural. Esto podría traer consecuencias de conflicto en la región, cerrando el canal de diálogo entre el grupo étnico y las instituciones del Estado.

CAPÍTULO I. MARCO CONCEPTUAL

El marco de conocimiento: Gobernanza, manejo de recursos, gestión integrada de cuencas e hidropolítica.

Siendo un recurso natural, el agua viene a situarse como un elemento nodal para la vida de las poblaciones humanas, su carácter de bien común tiene intrínsecamente una noción política que fundamenta sus usos así como conflictividades y bienestar humano en su proceso de aprovechamiento. La unidad territorial que aquí se ocupa para determinar el uso del recurso hídrico, a saber, microcuenca, será vista como un socio-ecosistema, el cual en sus diferentes sub sistemas, conforma una interrelación entre todas sus variables, desde lo biofísico a lo social, donde el agua es fundamental para su análisis pues forma parte inherente de su estructura y es, por ende, un recurso de suma importancia en el marco de una unidad bio-geo-física y las relaciones sociales que en su interior se asocian.

El constructo teórico para comprender las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, obedece a una necesidad de entender los procesos naturales que confluyen en dicha unidad territorial y el estrecho vínculo que existe a partir de ello con la organización social y las actividades humanas que tienen una influencia determinante en su organicidad.

De éste modo, se busca situar las variables teóricas desde una aproximación inductiva, donde lo particular que puede expresarse en la representación del territorio, será base de una discusión en torno a temas que ahondan en la extensa interrelación sociedad-medio ambiente y su ligue a las prácticas, saberes y conocimientos locales de la microcuenca en cuestión.

Los conceptos vertidos, irán encaminados a abordar una perspectiva situada en el inicio desde el paradigma de la *gestión integrada de cuencas y el manejo de recursos*, lo cual guarda una conexión al modo en que políticamente se pone en perspectiva el uso de los recursos naturales como el *agua*, por lo cual, un concepto primordial será el de *gobernanza*; hilando los temas que se han mencionado, es posible situar en la palestra a la perspectiva *hidropolítica*, la cual dilucida el carácter

político de lo que se enmarca como *las prácticas, saberes y conocimientos* locales como ejercicio de poder sobre los recursos hídricos y, de manera paralela, posiciona el tema de la auto-organización colectiva como cualidad esencial para la definición del quehacer en común frente a las problemáticas de carácter socioambiental, además de las acciones gubernamentales hasta antes del proceso de autonomía política que se ha dado en la microcuenca de estudio y que se abordará en capítulos subsiguientes.

1.1 El agua, la gestión integrada de cuencas y el manejo de recursos

El agua es el elemento natural de mayor presencia en el planeta, fundamental para la vida de todas las especies. De acuerdo con Shiklomanov y Rodda (2013), el agua en los océanos representa el 97.5% de la que existe en todo el planeta, mientras que la de carácter dulce es sólo el 2.5% —que representa 35.2 millones de kilómetros cúbicos—, sin embargo de éste porcentaje, el 68.7% se encuentra en glaciares, el 30.1% bajo tierra y el 0.8% en el permafrost; respecto al agua en la superficie y en la atmósfera, ésta es el 0.4% del total en el planeta, que se distribuye en lagos de agua dulce con un 67.4%, humedales con el 8.5%, ríos con 1.6%, humedad del suelo que cuenta con 12.2%, atmósfera con 9.5%, así como plantas y animales con el 0.8%.

Como recurso natural, el agua es el más abundante en el planeta y éste se entrelaza con procesos sociales, económicos y ambientales, siendo entonces el más importante para la humanidad. El recurso hídrico es una condición para la vida y por lo tanto, un factor de habilitación o limitación para la vertiente conceptual del desarrollo, así como una fuente de bienestar o miseria y cooperación o conflicto, esto será siempre concomitante a dos cuestiones, tanto la baja disponibilidad del agua dulce como las decisiones políticas que garanticen su acceso como Derecho Humano³.

³El 28 de julio del 2010, la Organización de las Naciones Unidas reconoció mediante la Resolución 64/292, el Derecho Humano al agua y al saneamiento de ésta. Dicho resolutivo exhorta a los Estados a garantizar las medidas necesarias para suministrar agua de calidad a la ciudadanía, con especial énfasis a países en vías de desarrollo.

Para lograr la seguridad hídrica es necesario proteger los sistemas acuáticos en estado vulnerable, mitigar los efectos de los peligros relacionados con el agua y salvaguardar el acceso a su servicio. El camino hacia la gestión de los recursos hídricos, tendrá que ser en consecuencia con un viso integrado y equitativo, una de las alternativas prioritarias para lograr dichos objetivos puede ser la gestión integrada de cuencas, aunque a juicio de éste recorrido conceptual, desmenuzando todos sus avatares.

Alcanzar la integralidad parte de la visión con que se aborda y considera al agua, ya que de ahí discurre el modo de administración en función de su uso y apropiación, de esta manera “los recursos hídricos de una cuenca pueden ser administrados desde diferentes perspectivas: como un bien económico, o como un recurso natural cuyo comportamiento está fuertemente relacionado con las características de otros recursos naturales y con las actividades antrópicas que se realizan en una cuenca hidrográfica” (Garcés, 2011:30).

El abordaje que se tomará para analizar al agua como recurso, parte desde el paradigma ecosistémico que repara en colocar al recurso hídrico de manera integral, en contraparte del enfoque reduccionista que cosifica y se adentra en el ámbito economicista, es decir, el agua vista como un elemento a disposición de la oferta y la demanda sin entrever la problemática de la disponibilidad.⁴

Opuesto a la privatización del recurso hídrico, el paradigma ecosistémico permite establecer las diversas relaciones entre cada componente de un ecosistema, es decir, clarifica la cuestión de la articulación del agua como parte de uno o varios ecosistemas y, de igual manera, como parte de un ecosistema mayor, como una cuenca hidrográfica e incluso, hidrológica (Garcés, 2011).

Como elemento nodal para el desarrollo cotidiano de las sociedades, el agua debe comprenderse más allá del recurso natural que es y ponderarse de manera integral pues, así como resulta un bien sobre el que se ejerce un poder que influye

⁴La teoría económica neoclásica manifiesta a la escasez como uno de sus principios primordiales. A través del elemento teórico, se analiza la resolución del problema mediante un esquema de precios que se regula por el sistema, así pues, una consideración a tomar en cuenta es la asignación de derechos de propiedad sobre el uso del agua para construir un esquema económico de oferta y demanda (Garcés 2011, Maya 1990).

en la calidad de vida, también es por sus múltiples manifestaciones algo que signa relatos, mitos, leyendas e incluso habladurías que propician un imaginario de asociaciones que explican fenómenos más allá del razonamiento científico (Osorio, 2015). Por lo anterior, la gestión y el manejo del recurso, debe tomar en cuenta que las creencias se personifican y materializan a través del comportamiento social y la cultura colectiva (Osorio, 2015), y debido a esto, cada determinación para generar aspectos como gobernanza y usufructo del recurso hídrico mediante la gestión integrada de cuencas, deberá reparar en entender tales construcciones sociales en torno al agua.

Ahondar en el tema de la gestión integrada de cuencas (GIC), requiere poner en la palestra los conceptos y variables que hacen de éste precepto, una necesidad para cuestiones de la presente tesis. Por lo tanto, es perentorio comprender en primera instancia qué es una cuenca hidrográfica, la cual debe ser vista como un territorio que tiene una raíz socio-ecosistémica en su construcción y análisis. Es así, un espacio delimitado por un parteaguas desde donde existen escurrimientos de agua expresados en ríos o arroyos, los cuales por gravedad desembocan en un punto de salida, esto define la cualidad de la cuenca, es decir, si finaliza en un cuerpo de agua como un lago, será endorreica, de ser el océano se le denominará exorreica, o bien, si el flujo hídrico finaliza antes de llegar a un punto de salida, será llamada arreica.

En función de lo dicho, la razón por la cual el enfoque de cuenca es oportuno, estriba en que es la superficie que por naturaleza capta y distribuye el agua en las zonas superficiales como subterráneas, por ende, es el territorio que posibilita el uso y manejo del agua por las sociedades habitantes de tal territorio (Dourojeanni, 2015). Si bien existe un inherente uso al recurso hídrico por parte de las colectividades humanas, éste no puede efectuarse sin un mínimo esfuerzo de coordinación por su usufructo, es por ello que la GIC viene a colocarse como el tamiz por donde se desarrollan alternativas teórico-prácticas para establecer un control en el usufructo de los recursos naturales como en su uso para garantizar un desarrollo sostenible, pensando en la relación sociedad-naturaleza como un ente singular y complejo sobre el que se despliegan dichas prácticas.

Más allá de situar la GIC como un protocolo o metodología para intervenir en cuencas, debe verse como un mecanismo que permita alcanzar objetivos a diversos planos, ya que la relación histórica en el ámbito social o las prácticas, saberes y conocimientos integrados al ambiente, serán múltiples y diversos en cada contexto. Asimismo, en la construcción de una toma de decisión, la GIC debe velar por el pleno reconocimiento cultural local en el territorio donde se actúa así como de las características ambientales de la cuenca (Dourojeanni, 2001), y tal como se puede advertir, las acciones construidas desde estos preceptos son el resultado sinérgico que para su puesta en marcha, requieren un respaldo no únicamente legal sino de aceptación social en los territorios donde se desarrolla ésta alternativa, siendo una manera de coordinar la gobernabilidad de los recursos, en éste caso hídricos en términos societarios y políticos.

La capacidad de gobernabilidad en las cuencas, entendidas como delimitaciones naturales, se situará totalmente como una cuestión política desde la visión de una gestión integrada, debido a que se fundamenta en una toma de decisiones en conjunto y con una participación diversa de actores sociales e instituciones (Dourojeanni, 2007). El carácter político, deberá tomar en cuenta algo que resulta inexorable de la definición de una cuenca, es decir, su carácter de socio-ecosistema.

Algunos autores (Sánchez, 1995; Faustino, 1996, 2006; Dourojeanni, 2002) aluden a las diferentes formas de conceptualizar a la cuenca, manifestando su interrelación de componentes, siendo lo hidrológico la base pero con un cariz sistémico que involucra diversas variables. Con éste hilo conductor, Faustino et al (2006, citado en Granados, 2011) puntualizan a la cuenca hidrográfica en la GIC como:

[...] Un ecosistema en el cual interactúan y se interrelacionan variables biofísicas y socioeconómicas que funcionan como un todo, con entradas y salidas, límites definidos, estructura interna de subsistemas jerarquizados

[...] Son espacios socio geográficos donde las personas y sus organizaciones comparten el territorio, sus identidades, tradiciones y culturas, socializan y trabajan en función de la disponibilidad de recursos.

(p.21)

Tomando en cuenta ésta definición, la GIC puede encaminarse hacia un esquema más cabal hacia la sinergia que representa una toma de decisión, de éste modo, se dispone de un concepto que representa al socio-ecosistema como un eje preponderante.

El carácter dual sociedad-naturaleza como un binomio indisoluble de la cuenca, pone en evidencia las interrelaciones de los elementos que la constituyen, pues las entidades biofísicas —suelos, ecosistemas acuáticos y terrestres, cultivos, agua, biodiversidad, estructuras geomorfológicas y geológicas—, los modos de apropiación —tecnología y mercados— y las instituciones —organización social, cultura o leyes—, están sometidas a una intrínseca relación a diversos niveles, esto convoca al paradigma mencionado en el inicio, el cual es capaz de enlazar los procesos que en su desarrollo, generan una correspondencia de lo biofísico a lo social y viceversa, aunque, por su particularidad de manejo de recursos naturales e intervención de diversos actores, no se negará su carácter político en su concepción y aplicación en México.

La GIC debe considerar algunos lineamientos metodológicos para el manejo adecuado de los recursos que interaccionan dentro del territorio y que le dan forma a su conceptualización, por tanto, se podría definir escalonadamente como una serie de procesos de: 1) Conservación y manejo apropiado del patrimonio natural de México; 2) Promoción de una planeación y acción participativas; 3) Fomento de procesos inter y transdisciplinarios para el análisis y solución de problemas; 4) Impulso para la conservación de bienes y servicios ecosistémicos y vinculación a lo económico con lo ambiental en forma selectiva; 5) Correspondencia y acción; 6) Desarrollo de sistemas de monitoreo e información; 7) Desarrollo de sistemas eficientes de educación, capacitación y comunicación (Cotler, Galindo, González, Pineda & Ríos, 2013).

Por consiguiente, la GIC no puede entenderse sin los requerimientos mencionados anteriormente, con su inclusión en una investigación, se pueden generar de manera integral propuestas que no excluyan procesos biofísicos de los sociales y de modo inverso, por lo cual, la manera de adentrarse de modo general a éste precepto, es la realización de diagnósticos que vinculen la diversidad de

componentes dentro de una cuenca, asimismo, la caracterización debe tomar en cuenta las peculiaridades de infraestructura y organización social e interinstitucional, dejando espacio a una etapa para el manejo de cuencas que dé pie a su operación a través de planes y mantenimiento mediante obras, las cuales con su evaluación y monitoreo, deben suscitar una apropiación local del proceso hacia la vía de una autogestión (Martínez, 2013).

Por otra parte, el manejo de recursos que se señala para las cuencas debe sustentarse como un conjunto de acciones conducentes al uso y aprovechamiento de los bienes naturales con que cuenta tal territorio (MMAyA-Bolivia, 2014). Desde ésta visión, igualmente deberá definirse que los recursos naturales en una cuenca, y especialmente el hídrico, no son algo dado y estático, sino por el contrario, al ser la necesidad humana lo que define el término, éste puede ir variando a lo largo del tiempo (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación-Argentina, 2012), por ello, su interpretación como idea se define desde la acción antrópica.

El manejo de recursos para la GIC va enfocado a las interacciones de la acción humana con los componentes de las cuencas, por ello desde los procesos físicos se pueden vislumbrar los modos de intervenir dichos componentes a través de técnicas locales. Así pues, las acciones antropogénicas que se representan con prácticas para la conservación de suelos y agua, forman parte de una historia heredada que puede ser clave para el manejo de cuencas desde la óptica comunitaria y que pueden enlazarse a la perspectiva de la GIC ya antes mencionada.

A pesar de que existe éste manejo por comunidad, para efectos de una cuenca, se pueden hallar varias modalidades, tales como el manejo por gobierno estatal, municipal o regional —centralizado—, por particulares y, como se ha mencionado, por colectividades que viven dentro de las localidades. Al ser la perspectiva de la GIC una manera integral de abordar el manejo y gestión de los recursos, se puede hacer mención de un proceso mixto que puede priorizar la integralidad con miras a la GIC, así pues, el coomanejo es una de las vías que se pueden encaminar a ello. El coomanejo “involucra la coparticipación, generalmente del gobierno —con sus leyes— y de los usuarios de un recursos —con reglas y tradiciones locales o

comunitarias—” (Charles 2001; Cochrane, 2002, citado en Pozo, Armijo & Calmé, 2011:112).

Como se puede dilucidar desde ésta perspectiva para el manejo de recursos, tanto las relaciones sociales y las fisonomías culturales definirán a dicho precepto, aunque de igual modo se determinarán por leyes y reglamentos de operación por parte de los gobiernos, quienes en su vínculo podrán hacer hincapié en la preservación y mitigación desde una coparticipación de actores.

Así como el manejo y el coomanejo implican una integración de actores para garantizar con la práctica la administración de los recursos, es requisito notar la división que se hace en tales prácticas dependiendo de entre otras cosas, las variables de edad, género, etnia, clase u ocupación (Pozo, Armijo & Calmé, 2011).

Un reto para llevar a cabo un exitoso manejo de recursos naturales, pero fundamentalmente hídricos, e interrelacionar tal presupuesto con la GIC, es conocer a detalle las prácticas, saberes y conocimientos desde el viso femenino para generar propuestas de coomanejo que inciten la inclusión social y la equidad para una adecuada gobernabilidad. Considerar la participación sobre las prácticas locales en el aspecto hídrico, deberá considerar factores ambientales y socioculturales, ponderando el rol femenino para rescatar formas de ahorro, captación y conservación (Álvarez-Legorreta, 2011, citado en Pozo, Armijo & Calmé, 2011). Esto es una tendencia que dentro de las esferas legislativas, resulta innovador y por tal motivo, aún en ciernes cuando en la realidad es una necesidad ineludible para la GIC y otros procesos de desarrollo rural. Es por esto que la necesidad de poner en el centro de la cuestión la relación de actividad por género, será apremiante ante la coyuntura mexicana que requiere de inclusión y justicia social no visibilizada ampliamente en los proyectos estatales, lo que imbrica a la cuestión subsiguiente, es decir, la gobernanza y su ligamen a la gestión de recursos naturales.

1.2 Gobernanza

El modo en que se aborda la GIC, trae a colación el tema de la gobernabilidad de los recursos hídricos, por tal motivo, situar el concepto de gobernanza será una vía

de entender tal cuestión. En términos generales, la gobernanza debe contextualizarse en un tiempo y espacio, por tanto, definirla en un territorio mayoritariamente indígena mostrará lo dinámico de la idea. Primeramente, será menester mencionar que las condiciones geopolíticas, han hecho que la gobernanza puede definirse para términos de la presente investigación como el ejercicio del poder, la economía y la autoridad administrativa para gestionar los asuntos de un territorio (UNDP, 2003).

La emergencia de nuevas maneras de organización política local, ha generado que el término de gobernanza, tal como el de desarrollo, se torne polisémico, por lo cual, la idea que se tomará aquí, se encamina a ligarse a la cuestión de prácticas, saberes y conocimientos que se expresan en una autonomía dentro de la microcuenca y la gestión de los recursos en su interior a partir de una toma del ejercicio del poder por actores locales fuera del espectro partidista. En éste sentido, desde la década de 1980, inició una tendencia a abandonar los arreglos institucionales situados en el Estado, el énfasis a la privatización y descentralización impulsó nuevos enfoques del manejo de los recursos naturales que acentuaron los autogobiernos y más niveles de participación local para lograr frenar la degradación ambiental (Hogenboom, Baud, de Castro & Walter, 2015) y, por consiguiente, defender el territorio desde narrativas localmente urdidas.

Generalmente, como señala Pereira (2011), el acento del término gobernanza en la literatura se sitúa únicamente en las instituciones, sin embargo, como se ha mencionado aquí y desde la perspectiva a abordar, las dimensiones humanas y ambientales son de manera patente, una forma diferente de resignificar al concepto en función de los aspectos de mercantiles que influyen y determinan ciertas decisiones políticas dentro de los territorios, por lo cual, tanto gobernanza como globalización y el sistema neoliberal van de la mano desde un tamiz político.

Sustentar a la gobernanza desde los actores locales, pone de manifiesto llegar a entrever las fisonomías culturales de los habitantes de una cuenca, lo cual es inaplazable desde el momento en que la GIC entra en la palestra, ya que recoge tales fisonomías para afirmarlas como las prácticas, saberes y conocimientos que legitiman un orden de las cosas.

En México, los portadores del conocimiento local fueron emplazándose hacia la vulnerabilidad frente a la ola neoliberal que ha imperado en el país durante los últimos 30 años, la génesis de la problemática para las sociedades rurales, puede ubicarse en la degradación ambiental por apropiaciones de actores externos, así como las malas prácticas de uso del territorio, aunado a los fenómenos naturales que han azotado la región y el poco o nulo reconocimiento a los conocimientos y organización local.

Ante tal panorama y como refieren algunos autores (de Costa, Hogenboom & Baud, 2015), ciertos movimientos sociales se abocaron a clamar una redistribución socioeconómica, no obstante, los movimientos indígenas y grupos ambientalistas, exigieron una práctica distinta en torno a la tierra y la naturaleza. Ahora bien, en el marco de tales exigencias, México y otros Estados latinoamericanos viraron hacia una tendencia de acuerdos institucionales e innovaciones tecnológicas, llevando ciertos modelos a un encuadre de economía verde, “que cambió el enfoque de las cuestiones sociales y políticas sobre profundizar la ciudadanía ambiental y la justicia por un enfoque más económico y tecnológico centrado en la comodificación de la naturaleza” (Mol, 2003, citado en de Costa et al, 2015:15).

En éste sentido, las relaciones inmanentes a la sociedad y la naturaleza, han ido modificándose en razón del usufructo de recursos como el hídrico, forestal y eólico, aunque no siempre por determinaciones endógenas, sino de orden externo y basado en gran medida por políticas extractivas desde actores como el Estado, elites y corporaciones (de Costa et al, 2015), quienes al portar una narrativa discrepante a las aspiraciones locales, generan un conflicto por el territorio, colocándose así como actores disruptivos en dinámicas locales complejas.

La situación anterior vislumbra la necesidad de examinar formas emergentes de gobernanza comunitaria, la cual en su sentido de ejercicio del poder, se fundamente en la autonomía, participación con perspectiva de género así como el mantenimiento óptimo del medio ambiente para su restauración en la medida de lo posible mediante la aplicación de la sabiduría local.

Ésta forma de relación política, tiende a desagregarse de ámbitos de acción que le corresponden al Estado, sin embargo, esto significa un brío diferente para generar

alternativas frente a la desconsideración histórica hacia los grupos étnicos, sin embargo, la gobernanza ambiental desde lo local, también puede ser puente para examinar los legados y generar nuevas interacciones sociales y arreglos institucionales entre múltiples actores (de Costa et al, 2015). Si bien el tipo de gobernanza que aquí se examina, pretende una búsqueda alterna de vínculos con el Estado, la realidad muestra que en la búsqueda de nuevas formas para gobernarse y robustecer tales ideales, se induce a una gobernanza aprehendida a una visión del bien común desde el constante aislamiento de los órganos políticos establecidos. Barkin & Lemus (2015) afirman:

Como resultado, estas comunidades están construyendo activamente alianzas entre ellas mismas, sin importar si están situadas en regiones contiguas o asociadas a través de organizaciones sectoriales o culturales que ofrecen plataformas para consolidar su habilidad para negociar con autoridades locales y nacionales, o de resistir la imposición de políticas o proyectos de los cuales se oponen. En el proceso, están intentando aislarse de la hegemonía de estas epistemologías y fuerzas internacionales, forjando instituciones propias para crear espacios de mayor autonomía en las esferas políticas, sociales y productivas, defendiendo su forma de vida y su territorio de ser absorbido por la economía internacional o de su absoluta incautación/apropiación por el capital internacional. (p.301)

Las iniciativas comunitarias que encuentran en la gobernanza auto-construida, una manera de forjar soluciones desde la óptica del usuario, constituye un método iniciático que lleva a la GIC al trabajo desde dentro, dejando los vínculos institucionales en un segundo plano (aunque no olvidándolos) y con ello, llega a coligar procesos ambientales autogestivos capaces de instrumentar con otros grupos la plena interacción, negociación de los intereses contrapuestos y la mitigación de los conflictos para la toma de decisión (Brenner, 2010), sin olvidar que en ésta visión se infiere un respeto a la palabra de las comunidades insertas en las cuencas.

Es importante recalcar que la organización política que guía las narrativas y prácticas intra cuenca, provoca una redirección necesaria para estimar de otro modo el tipo de gobernanza que va a mediar con el concepto y praxis de la GIC. Debido

a que las estructuras sociales son dinámicas, el imponer un modo de intervención sin reconocer la instancia a la cual ha llegado un proceso político, puede incidir en la participación final pues, como se ha analizado para “la gestión de las cuencas hidrográficas de México, la participación no sólo está confinada en los comités o consejos de cuencas, sino que, además, existen otros espacios o instancias de participación —comunitaria, pública, social y ciudadana— (Aguilar, Ferney & Medellín, 2015:182).

Al mencionar esquemas distintos para la gobernanza local, se pretende esclarecer la perspectiva de la intervención de la GIC centrada en el actor, en éste caso, comunidades específicas que se guían colectivamente ya que, por contraparte a la acción institucional, promover un esquema que suprime el diálogo con otras formas organizativas, supone niveles de participación nulos-bajos, que pueden ser limitados por la pérdida de credibilidad en las instituciones gubernamentales, cambio permanente de funcionarios, falta de continuidad a proyectos y programas y su formulación sin participación comunitaria, así como una deficiente e insuficiente política pública ambiental (Aguilar et al, 2015), dando pie a la creación de otras formas de hacer política que busquen la satisfacción de necesidades plurales.

Cualquier forma de gobernanza, debe procurar que la credibilidad en su ejercicio del poder conlleve a diálogos, decisiones y consensos, dicha realidad es únicamente reconocer que así como las cuencas, las sociedades que viven en sus interiores, no son uniformes ni lineales, sino autónomas y complejas, al menos desde la perspectiva de las gobernanzas diferenciadas que construyen otra manera de direccionar las posibilidades para vislumbrar desde dónde se ejerce el poder pues ello lleva un peso específico hacia la manera de gestión de los recursos naturales.

1.3 Hidropolítica: el ejercicio del poder sobre el agua

La dimensión política en su relación con los recursos hídricos había sido poco abordada hasta hace poco tiempo, no obstante, la imperiosa necesidad de conocer los marcos jurídicos para la línea de gestión del agua, ha provocado un alud de

publicaciones que centran sus estudios en el concepto de hidropolítica. Como refiere Kauffer (2010), la revisión literaria para ubicar a tal concepto en la historia se ubica en 1979, momento en que John Waterbury usó por primera vez el término *hydropolitics* para enmarcar la situación hídrica en la cuenca del Río Nilo. La construcción de ésta noción, surge desde la relación que construye el propio Waterbury (1979) de la hidráulica y la política pública del agua.

Para la cuestión de ésta investigación, se retoma la conceptualización de hidropolítica como una línea asociada a la soberanía, disponibilidad y conflicto sobre el agua desde un marco social. Así pues, se usa lo que Ávila (2009) evidencia en México como la manifestación de las tensiones que surgen por el control y manejo de un recurso cada vez más escaso y estratégico; por otra parte, en torno a la perspectiva de cuenca y su vínculo al término de hidropolítica, se utilizará lo que menciona Waterbury (1979), y es que refiere a éste concepto como la capacidad que se asocia a las instituciones con carácter geopolítico para el manejo y gestión de los recursos hídricos compartidos de una manera sostenible, llevando la administración a una forma inclusiva de las diversas visiones que se entrecruzan en el uso del recurso, procurando el cese de conflictos relacionados a su acceso.

De acuerdo con Ávila (2001, 2009), los conflictos en torno al agua que dan pie a la necesidad de un abordaje hidropolítico, surgen de tensiones entre dos o más actores por: 1) el control de un recurso escaso; 2) el acceso y distribución desigual; 3) el cambio de valores y percepciones sobre su escasez y contaminación; 4) la incompatibilidad de intereses ante la ausencia o cambios en la política y formas de gestión.

En su vínculo a otros procesos que giran sobre el manejo de recursos, la gobernanza busca solventar éste paradigma de conflicto hidropolítico mediante la generación de acciones comunitarias en tanto exista una ausencia o incapacidad de una política del agua. Igualmente, hablar de hidropolítica y su vínculo con la gobernanza, requiere situar una espacialidad para ubicar el análisis, ya que hacer mención de lo comunitario, marca el ligue a un espacio definido por una variable más pequeña, a saber, de microcuenca.

En éste sentido, el uso del agua como recurso político, trae consigo problemáticas que pueden definirse en función de los actores y fines que persigan por el usufructo de dicho recurso. Ávila (2009), enumera éstas conflictividades:

- a) Conflictos por el control de un recurso escaso
- b) Conflictos por acceso y distribución del agua
- c) Conflictos por contaminación
- d) Conflictos por la gestión del agua
- e) Conflictos por proyectos de desarrollo hidráulico

En ésta visión de análisis hidropolítico, el agua como recurso político (Elhance, 1999, citado en Ávila, 2009) tiende a relacionarse por disputas donde ésta es un medio para lograr objetivos policéntricos. Por consiguiente, las problemáticas se manifiestan a través de los usuarios, por ejemplo: agricultores, ganaderos, industrias, población urbana y rural, así como entre países o regiones. La amplia escala de inconvenientes al momento de acceder al agua, se basa en reducciones del suministro, calidad, administración, políticas públicas o creación de megaproyectos sin consulta previa, libre e informada.

A partir de lo que se analiza en la presente investigación, se toman elementos de estos conflictos para identificar las problemáticas locales que pueden definirse mediante la hidropolítica y, como a partir de ello, la gobernanza, la gestión integrada de cuencas así como las prácticas, saberes y conocimientos se agrupan para analizar y solventar conflictos en torno a los recursos hídricos.

Hasta éste punto, es menester indicar el riesgo que ocasiona partir de un análisis hidro-céntrico, ya que a pesar de la necesidad de tal visión para esclarecer los fenómenos y problemáticas relacionadas al agua, se requiere de una integralidad de componentes conceptuales que puedan dar un panorama de la realidad para su análisis e intervención. Allan (2005) menciona:

“It will be shown that ‘hydro-centricity’ is not a safe starting point. Linking water resources to theories deriving from disciplines such as politics and international relations is also shown to be risky. The theoretical linkages must be such more comprehensive with culture, society and political economy being included as essential elements of a larger analytical framework” (p.181). [Se demostrará que el hidro-centrismo no es un punto de partida

seguro. La vinculación de los recursos hídricos a teorías derivadas desde disciplinas como política y relaciones internacionales, ha demostrado ser riesgoso. Los vínculos teóricos deben ser más comprensivos con la cultura, sociedad y economía política, siendo incluidos como elementos esenciales de un marco analítico más grande].

La integralidad para el análisis del agua, debe reparar en los dominios que ésta tiene desde la formulación de políticas, siendo pues, una cuestión que tiende a la economía política. Ejemplos a resaltar en éste campo, son las definiciones de los tipos de agua, los cuales derivan de su uso y centralidad en la vida humana, así se establecen dos tipos, las aguas pequeñas y grandes. El agua pequeña es la que se requiere para beber, usar domésticamente así como la que se utiliza para la industria y los servicios, dicha agua proviene de ríos, lagos y subsuelo; el agua grande es la que se necesita para que exista una suficiencia en la producción alimentaria (Allan, 2005). Entre estas ambivalencias, existe un desconocimiento por el origen del agua y cómo se gestiona, lo cual ha provocado que su disponibilidad llegue a desestimarse y, por tal motivo, no sea aprovechada desde el subsuelo. En tal escenario, el modo en que la política pone en perspectiva al recurso hídrico, es meramente de orden económico, lo cual no permite dilucidar por completo el estado de la cuestión.

Los diversos temas que giran en torno a la hidropolítica, requieren una mirada holística, sólo así es posible notar los alcances y las limitaciones del concepto. Las diversas maneras de gobernanza, sitúan a las sociedades como usuarias del servicio hídrico, no obstante, la dinámica es aún más compleja pues los conflictos tienden a cambiar de escalas y perspectivas para el uso y manejo del agua, por lo cual, el concepto de hidropolítica aún requiere explorar más allá de las discusiones institucionales y signar la apropiación local entre comunidades o ciudades, como una manera de ligar la teoría con la praxis estatal y comunitaria. En éste orden de ideas, Kauffer (2009) manifiesta:

“De plus, il éclaire la relation entre l’hydropolitique et politiques publiques de l’eau. Cependant, le concept requiert une exploration théorique plus approfondie dans le but de mener à bien des analyses qui permettraient de mettre à jour les complexités des dynamiques politiques des questions liées

à l'eau" (p.15). [Por otra parte, se ilumina la relación entre hidropolítica y políticas públicas del agua. Sin embargo, el concepto —de hidropolítica— requiere una mayor exploración teórica con el fin de llevar a cabo análisis que permitan poner al día la complejidad de las dinámicas políticas relacionadas con el agua].

Las alternativas aparecen en los albores del presente siglo, y esto presupone diferentes vías de acción en torno al acceso del recurso hídrico de modo sostenible, esto como último paradigma político y económico para el aprovechamiento del agua. Con base en las discusiones de Allan (2005), se retoma las maneras en que se ha usado el agua desde 1850, lo que responde a distintos paradigmas —al menos en el esquema moderno dentro de países semi-áridos—, primeramente un premoderno donde se pensaba que la naturaleza estaba bajo el control humano, la de épocas industriales en el siglo XX con un usufructo acelerado, y tres más que surgieron desde 1980 hasta la década del 2000 con una reflexión inherente debido al principio de escasez mundial, lo cual hizo ingresar los paradigmas a cuestiones económicas y sustentables desde las agendas institucionales que se vieron expresados en documentos y así, en la politización regional. Una manera de solventar y guiar tanto acciones como discusiones, será reconocer que una visión no será suficiente para explicar las necesidades y problemas que aborda la hidropolítica pues se explicarán verdades simplificadas y diseñarán narrativas políticas carentes de veracidad sobre el agua, entonces el marco de explicación requerirá ampliarse.

En una ambivalencia de visiones sobre el agua, así como se analizan las problemáticas en su acceso, igualmente es posible abordar su cualidad de cooperación y solidaridad de lo local a lo global, un ejemplo de ello es la recuperación de calidad de agua del Río Rhin u otras experiencias donde el agua es visibilizada como un bien natural-colectivo de valor social y cultural (Ávila, 2009), ante esto, el enfoque para abordar estas posibilidades y que va de la mano a la hidropolítica, es la hidrosolidaridad (Turton, 2001), un concepto todavía en construcción y con una gama de posibilidades que aún deben explorarse en la GIC y la gobernanza local. Quizá desde esas nuevas conceptualizaciones puede discurrir la ampliación que algunos autores exigen a la luz de la coyuntura global y regional actual.

1.4 Prácticas, saberes y conocimientos

Los conceptos vertidos hasta ahora, tienen un encauce a lo que se ha denominado en la investigación como las prácticas, saberes y conocimientos, aunque ponderando al saber cómo cualidad de relación básica con el ambiente para tener un marco adecuado en términos de gestión. De acuerdo con Escobar (2013), un saber ambiental es el conocimiento llevado a las prácticas y creencias que una cultura desarrolla a partir de su relación con el sistema que habita. Con esto, la apropiación de los recursos locales por grupos humanos, parte de “una complejidad integrada por el sistema de creencias (kosmos), el conjunto de conocimientos (corpus) y de prácticas (praxis), lo que hace posible comprender cabalmente las relaciones que se establecen entre la interpretación o lectura, la imagen o representación y el uso o manejo de la naturaleza y sus procesos” (Toledo & Barrera-Bassols 2009:12 en Vázquez, 2010:52). Es menester hacer hincapié en que los conocimientos, saberes y prácticas, se tomarán en cuenta dentro de la GIC en razón de su pertinencia con los manejos ecosistémicos y de organización política, ya que son los dos ejes a atender con una óptica de integración científica-local en un marco hidropolítico. Una base final a ésta conceptualización, se constituye por los aportes de Villoro (1982), quien signa que la *práctica* podrá sustentarse como la razón en que se justifica un *saber*, el cual influye en el *conocimiento* de la realidad, la cual se modifica a través de la *praxis*.

Es particularmente sobre la obra de Villoro (1982), que se aborda la línea de la construcción del conocimiento a mayor escala. Tal autor recopila en su obra, las pertinencias societarias e individuales de los conceptos del creer, saber y conocer, donde existen “ataduras” que definen y dilucidan la congruencia de aplicación de tales conceptos al análisis, por ende, se sitúa al saber como algo que emana de lo colectivo, mientras que el conocer desde lo individual. Villoro (1982), hace énfasis en que el conocimiento es una noción de mayor envergadura en su construcción, ya que tiene dentro de sí saberes comunitarios así como un conocimiento personal.

Sobre estos juicios, es conveniente ligar las ideas hasta aquí mencionadas con el tema que se aborda, por lo cual, tomando en cuenta la existencia de un grupo étnico que desarrolla su práctica a través de un conocimiento local y paralelamente,

de personas y grupos externos que han intervenido en el territorio desde un conocimiento técnico, se ponderará lo que Villoro (1982) manifiesta como dos modelos ideales de conocimiento: La ciencia y la sabiduría.

Cabe destacar que en el corpus de ciencia y sabiduría, intervienen de igual modo el saber y el conocimiento, no obstante, su relación es diferente (Villoro, 1982). En la ciencia, prevalecen los saberes mientras que en la sabiduría, sobresale el conocer.

A pesar de que el saber científico también tiene una carga simbólica personal en su construcción, su legitimación se aprecia en su pertinencia con lo definido como cualidad objetiva, por ello, la apreciación personal queda en un segundo plano mientras que la interpretación dentro de un marco conceptual, será el fin del análisis científico.

El conocer un fenómeno dentro de la ciencia es un modo de aproximación, en tanto el saber, será el modo en que se objetiviza y se analiza en torno a la razón conceptual. La ciencia busca tales presupuestos ante la necesidad de evitar juicios que caigan en la irracionalidad desde las experiencias personales, por ello, inquirir en su saber implica un acceso a ciertos conocimientos que posibiliten los juicios bajo el principio racional a esquemas, ideas o teorías.

Por otro lado, la sabiduría implica un valor del conocimiento intrínseco a la experiencia personal y el contexto sobre el cual se pueden ejecutar las prácticas dimanadas de ese “conocer” personal. A diferencia del cientificismo, donde se transmite el conocimiento mediante discursos, libros o artículos, la sabiduría se transfiere mediante la práctica y el diálogo (Villoro, 1982). Frente a lo anterior, la sabiduría es un conocimiento que no se constituye de razones objetivas, sino de comprensión a la observación, las vivencias personales y colectivas, el afecto y el contacto con la naturaleza.

Si bien se marca disparidad entre los conocimientos y saberes que se intercalan en el ámbito de la ciencia y la sabiduría, “la ciencia no puede reemplazar a la sabiduría, ni ésta a aquélla. Ambas son formas de conocimiento necesarias para la especie. Tenemos necesidad de un saber objetivo que nos permita alcanzar la realidad, sólo así podemos tener seguridad del acierto de nuestra práctica y de

no ser víctimas de nuestra propia subjetividad” (Villoro, 1982:233). En éste sentido, la subjetividad tiende a un rol de vincularse a la irracionalidad, aunque desde el punto de vista de la sabiduría, es un modo de valorizar y dimensionar los fenómenos desde la apreciación tanto individual como colectiva, esto podría establecer renunciar a la objetividad, sin embargo, el balance entre ambas visiones posibilita la práctica sobre lo que se considera valioso.

Y sobre lo anterior, se puede entender a la práctica como una acción, una relación de intención con un objeto que se determina por la realidad (de ahí su valoración). Así pues, la práctica constituye al objeto, ya que “la manipulación de las cosas, el trato activo con ellas permite, en muchos casos, conocer los múltiples escorzos y matices en que se manifiesta” (Villoro, 1982:250). Si esto supone a la práctica interrelacionada al conocer, debe hacerse hincapié en su ponderación dentro del saber, ya que para llegar a esto, se requiere un tipo de práctica específica en el esquema científico: la investigación.

Por su correspondencia al saber y conocer, la práctica puede situarse como el marco operativo de la razón que precede a los saberes que adquirimos, igualmente como un motivo de justificación ante las acciones sobre los objetos. Lo anterior se enmarca en la relación marxista de práctica-conocimiento, aunque, tomando en cuenta lo propio de las colectividades y el empleo de tal relación, podría hablarse de una filosofía de la praxis (Gramsci, 1970), no obstante, la praxis en sí misma debe situarse como un mero sinónimo de práctica, pues finalmente ambas obedecen a actividades dirigidas, es decir, no toda actividad humana, sino las que “se intencionan por fines (por querer), *conscientes*. Se refiere sólo a la actividad pretendida y no a actos instintivos o inconscientes” (Villoro, 1982:251).

Como cualidad del conocimiento, la práctica también es su requisito, y es que como se indicó previamente, la práctica se estima en función de su intencionalidad, dejando atrás preceptos que la dejan como acción pasiva y no transformadora. Los fines concretos serán entonces, estipulados por los grupos humanos que se apropian de ellas.

En suma, podrá abordarse a partir de estos conceptos un tanto densos pero a juicio propio necesarios, una manera de ligar las prácticas, saberes y

conocimientos al manejo de los recursos naturales, una tarea que requiere una perspectiva de conocimiento utilitario a la discusión (Bassols & Toledo, 2008).

Debido a que la intención de los conocimientos ecológicos se encaminan al uso y transformación de los recursos naturales, es menester identificar la manera en que las poblaciones locales dotan a ciertos bienes de la naturaleza de simbolismos y así, ahondar en los significantes para la apropiación de estos. Una visión enlazada a lo anterior, no significará encontrar similitudes o desemejanzas del conocimiento tradicional en relación a la ciencia, sino incluir puentes de entendimiento entre dos perspectivas sin caer en reduccionismos positivistas, la cuestión se orientará por consecuencia a un *corpus* donde la práctica, el saber y el conocimiento sean definidos como un marco conceptual apropiado para indagar y comprender la relación entre las acciones locales de gestión del territorio con perspectiva de cuenca, siendo esto paralelo al manejo de recursos hídricos en un plano de ejercicio del poder porque, a fin de cuentas como se ha reiterado, la práctica se ejerce y legitima en función de la intención, en éste caso, de orden político, pues el conocimiento en sí mismo, es “el resultado de una lucha contra los motivos que nos impiden alcanzar la realidad” (Villoro, 1982: 296), por consiguiente, habrá que elucidar a las prácticas, saberes y conocimientos como el resultado de relaciones y coyunturas históricas, las cuales convergen y buscan en diferentes vías y por sí mismas, una liberación frente a la dominación y una búsqueda de alternativas, para éste caso, de orden ambiental y político.

CAPÍTULO II. ANTECEDENTES

Megaproyectos y territorios colectivos: Aproximaciones al manejo de recursos y la gestión integrada de cuencas.

En el presente capítulo, se retoman tres temas esenciales que tienen una correlación directa al proceso del sitio de estudio y que son fundamentales para su abordaje, estos son los megaproyectos y su incidencia en la eclosión de movimientos sociales, la autonomía y la colectivización de la gestión ambiental, así como el modelo de intervención de la gestión integrada de cuencas. Los antecedentes en estos temas se abocan a la aproximación de casos empíricos sobre tales líneas de análisis en el contexto latinoamericano y mexicano, siendo un modo de dilucidar la manera en que ciertos fenómenos han sido tratados en otros contextos.

La autonomía como forma de organización política en la microcuenca Gui'xhi'ro' es reciente, por tal motivo los análisis vertidos en diversas disciplinas a la zona, distan de acercarse al proceso que actualmente allí está en marcha, de modo que se toman situaciones similares en otras latitudes que puedan ser equiparables a las prácticas que se llevan a cabo en la región, que busca actualmente consolidar su proceso autonómico.

Escudriñar la génesis del actual proceso, lleva directamente al tema de los megaproyectos pues estos son incidencia sobre el territorio y cuando tales iniciativas no son planificadas con la intención de compromiso socioambiental, emergen movilizaciones sociales. En la microcuenca Gui'xhi'ro' tal abordaje se puso en perspectiva con la imposición de megaproyectos eólicos que no recurrieron al precepto del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo⁵ donde se

⁵El Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo es un mecanismo del derecho consuetudinario que reconoce las formas de organización y los derechos que le corresponden a los pueblos originarios en países independientes, reconociendo que un Estado se integra por individuos y pueblos. El Convenio 169 reconoce los estilos tradicionales de vida, la diferencia cultural con otros segmentos de la población nacional en elementos como el idioma, las costumbres o las formas de subsistencia, de igual modo abona en la organización social de cada pueblo y sus propias políticas

requiere una consulta previa, libre e informada. Frente a tal derrotero, la comunidad de Álvaro Obregón conocida localmente como Gui'xhi'ro', llevó su resistencia hacia el camino de la autonomía de facto, conviene subrayar que ésta no es reconocida por el Estado mexicano.

La autonomía llevó inexorablemente a la defensa del territorio, lo que propició alternativas de prácticas para sustentar un modelo innovador como sustento del movimiento. Al reconocerse agentes tutelares del territorio, el grupo étnico binnizá revitalizó los órganos que dan pie a la generación de alternativas socioambientales, en concreto poner de nuevo en la palestra al Consejo de Ancianos y elegir mediante su sistema normativo interno un cabildo comunitario erigido el 1 de enero de 2014.

La autonomía como manera de colectivizar la gestión ambiental, ya ha sido vista en otros territorios, aquí se resaltarán dos ejemplos coyunturales para Latinoamérica y México: El Movimiento de los Trabajadores Rurales Sin Tierra de Brasil, así como el movimiento neozapatista de México forjado a través del Ejército Zapatista de Liberación Nacional —EZLN—. Ambos movimientos revitalizaron la idea de autonomía como manera de preservar los ecosistemas donde habitaban con una narrativa inserta en la defensa de sus territorios, además de una correspondiente apropiación de ellos imbricando un discurso político colectivo.

Como último apartado, se retoman antecedentes sobre el modelo de la gestión integrada de cuencas, poniendo por caso como un modelo de intervención que en su correcta aplicación, gesta un escenario de deseabilidad que va más allá de las perspectivas y posibilidades comunitarias y regionales, así como institucionales, es decir, se define su nivel de intervención en tanto modifica procesos sociales y genera nuevas rutas encaminadas a la gestión ambiental con un viso económico que posibilite situaciones como el auto abasto alimentario, la generación de empleos o el robustecimiento de estructuras políticas.

para el ejercicio de poder y garantiza que pueden vivir en continuidad histórica dentro de un territorio ancestral que hayan habitado incluso desde antes del periodo de colonización (Ulloa, 2013).

2.1 Los megaproyectos y la eclosión de los movimientos sociales

El desarrollo como noción de bienestar y seguridad para la calidad de vida, ha traído a la geopolítica contemporánea, una serie de estrategias y marcos de acción para garantizar dichos preceptos. En términos generales, dicho concepto tiende a adoptar definiciones y enfoques en función del tiempo y actores que lo determinan, es por tanto “un hecho cultural e históricamente producido” (Restrepo, 2006:322), esto supone que el desarrollo se puede definir atemporalmente pues es una construcción multidimensional. Aunado a lo anterior, algo que siempre está próximo al desarrollo, es un proceso diverso para mejorar las condiciones de vida de manera sostenida (Bertoni, Castelnovo, Cuello, Fleitas, Pera, Rodríguez, Rumeau, 2011).

Debido a su carácter ambicioso sobre el futuro, el desarrollo no ha escapado de ser una antinomia, o sea, ha fraguado contraposiciones para definirse hasta el punto de caracterizar cómo se debe ponderar el vivir, generando sentires diversos en el mundo y fragmentándolo en regiones señaladas como desarrolladas o subdesarrolladas, ello en función de sus niveles de pobreza y su método de combate, aunque fundamentalmente, tiene un origen de raigambre bélica pues se funda desde la necesidad de llevar otras maneras de vivir a países en la búsqueda de la descolonización desde mediados del siglo XX, teniendo su punto álgido durante la segunda posguerra (Bertoni et al, 2011).

Una manera de proveer desde la economía global, un método de crecimiento para la calidad de vida en términos occidentales, son las iniciativas generalmente regionales entre países, las cuales se pueden traducir en megaproyectos para la generación de capital económico y garantías de solvencia equitativa para los diversos agentes de un territorio.

Sobre ésta línea en el contexto latinoamericano, Wagner (2008) señala que en la provincia argentina de Mendoza, surgió un importante número de organizaciones para hacer frente a la defensa del agua y el rechazo de la mega minería, conformando una nueva manera de escudriñar la resistencia y proponer alternativas, así nació la Asamblea Mendocina por Agua Pura —AMPAP— que igualmente ha formado parte de la Unión de Asambleas Ciudadanas contra la contaminación y el saqueo —UAC—. El escenario de la mega minería, se hizo

altamente visible a partir de la década del 90, donde la prospección y exploración pasó a ser un patrimonio de grupos privados, que sin el deber de proteger el medio ambiente y procurar la calidad de vida a las poblaciones circundantes, hicieron de Argentina, un terreno fértil para la intervención. En éste sentido, Wagner (2008) conjetura que la reivindicación territorial, es decir, el reclamo de lo propio, fue punta de lanza en ésta historia, donde la creación de asociaciones con plena participación local, fue formando una eclosión de un movimiento que inició exigiendo y hoy se hace presente sugiriendo los modos de actuar de los actores exógenos.

La raíz de estas organizaciones, guarda una estrecha relación con otros grupos que emergieron en la etapa contemporánea de Latinoamérica, buscando algo simple como enrevesado: la defensa de la vida. La lucha por la diversidad ha sido una tarea compleja, pero ha formado una nueva visión de resistencia social, la cual se puede ubicar a nivel macro en Latinoamérica, como en lo micro con ejemplos comunitarios en México y cualquier otro país de la región mediante la resistencia socioambiental que entreteje nuevas narrativas de práctica a partir del creer y conocer sobre el medio ambiente, una opción que busca responder como acción a la escasa consulta desde los megaproyectos que han potenciado las conflictividades.

Frente a un panorama de desposesión a raíz de megaproyectos y políticas públicas que afectaban las dinámicas territoriales y el acceso a los recursos naturales, una serie de movimientos sociales insurgieron y dieron una nueva conceptualización a las formas de gobernanza, particularmente a una escala local. Como proceso, estos movimientos que buscaban refutar en la práctica los megaproyectos, fueron visibilizados a partir de la década de 1980 cuando hubo un importante auge en la construcción de represas, de éste modo, algunas organizaciones como International Rivers, aglutinaron un cúmulo de experiencias comunitarias que tenían como base social a los pueblos originarios de Latinoamérica, defensores de los Derechos Humanos así como activistas y académicos. Así se fueron hilando grupos a lo largo del continente para formar nuevas iniciativas, como la Red Latinoamericana contra las Represas y por los Ríos, sus Comunidades y el Agua —REDLAR—, que se forjó con representantes de 12

países y más de 250 miembros de grupos civiles de 19 países (Gómez, Wagner, Torres, Martín & Rojas, 2014). Estas redes han sido útiles en el sentido de darle la palabra a ciertos grupos afectados, visibilizando su lucha y exigencias como ente plural, e igualmente, fue una posibilidad para la construcción de puentes de diálogo, creación de canales comunicativos y denuncia de abusos que tienen como base el paradigma del desarrollo.

Por otro lado, ahondar en el tema de los megaproyectos en México, requiere un conocimiento previo de la regionalización e inclusión del país a la arena internacional, en donde la potencialidad económica se postra en el tema del usufructo de los recursos naturales, aunque aún sin vislumbrar completamente las interacciones locales sociedad-medio ambiente y sin inquirir los distintos tipos de organización colectiva que impera en gran parte del territorio.

La integración internacional mexicana, ha correspondido a una necesidad de trabajo en conjunto para subsanar los derroteros que imposibilitan el desarrollo socioeconómico como nación. En éste sentido, la generación de fuentes de empleo y la mejora de la calidad de vida, es un hecho que ha pretendido consolidarse para evitar el proceso de migración y colocar a México como actor importante en el desenvolvimiento económico de la región. Dicho esto, es perentorio mirar los planes y estrategias que han surgido en las proximidades de la región de estudio, lo que ha posicionado al istmo de Tehuantepec en el estado de Oaxaca —así como la propia entidad—, como un foco para el desarrollo nacional y por ende, ha sido incluido en el gran boceto de megaproyectos a realizar en México, primordialmente en el Plan Puebla-Panamá, hoy conocido como Proyecto Mesoamérica.

Almeyra & Alfonso (2004), abordan el tema del Plan Puebla-Panamá desde una perspectiva que sitúa de lo global a lo local los términos en que ha ido operando tal iniciativa, poniendo en perspectiva durante éste recorrido temático, la ausencia de la voz local durante la implementación de la estrategia geopolítica. En cuanto a esto, la regionalización ha obedecido en términos de los autores a la importancia que cada territorio tiene en cuanto a recursos naturales se refiere, por lo cual, desde ahí se opera la planificación, buscando el usufructo de los bienes, siendo el discurso

de la sostenibilidad algo improrrogable para su ejecución, aunque no siempre llevado a la práctica.

Los autores signan en su obra, el plan de estrategia que llevó a cabo el Estado mexicano para realizar las iniciativas insertas en el Plan Puebla-Panamá, ello abarcó las dimensiones de infraestructura y “el uso de la administración existente para el ‘convencimiento’ de la población del proyecto” (Almeyra & Alfonso, 2004:90). Ésta táctica no prevaleció con el pasar del tiempo, pues un gran número de comunidades, estuvieron siempre ligadas a la organización colectiva que emanaba de lo que en la presente investigación se denomina el creer, saber y conocer de los grupos étnicos; la raíz de la oposición, tenía su génesis en la ocupación del territorio sin tomar en cuenta la visión local de su uso. En consecuencia, objetar los megaproyectos —como los eólicos— en la región del istmo de Tehuantepec, ha recrudecido al aparato del Estado mexicano, ya que, como se ha llegado a advertir, cuando la crisis económica se une con la política, ambas se influyen (Almeyra & Alfonso, 2004) y hacen palpable las limitaciones de las iniciativas de gran envergadura en territorios étnico colectivos.

De igual modo, al interior de México, ciertos megaproyectos particularmente de corte energético, han agravado la situación de disponibilidad de recursos naturales para las comunidades rurales, trayendo condiciones de conflicto en territorios que ya los han tenido y han sido de larga duración. En éste sentido, Hernández (2011) ha abordado la tesitura de los proyectos hidroeléctricos, puntualmente del análisis previo a la posible construcción de la presa Paso de la Reina en el estado de Oaxaca. El autor realizó a través de un proceso etnográfico, el abordaje de la perspectiva del desarrollo centrado en el rol de los actores sociales que intervienen, aunque particularmente a partir del reconocimiento público de la Comisión Federal de Electricidad —CFE— de concretar el proyecto sobre la cuenca del río Verde, cuyas aguas desembocan en las Lagunas de Chacahua. Hernández (2011) argumenta:

En primer lugar, los proyectos de desarrollo como la hidroeléctrica [reconocido como un megaproyecto], se implementan en campos donde prevalece el conflicto social. En segundo lugar, en estos campos y arenas los actores sociales asumen roles haciendo uso de sus recursos para oponerse

o impulsar proyectos de éste tipo, acrecentando así los niveles de confrontación existentes. Finalmente, estas dinámicas repercuten directamente en la manera en que se toman acuerdos y se conforman canales de diálogo. (p. 2)

Para explicar en su referente empírico dicha idea, el autor manifiesta que el descontento por la construcción de la hidroeléctrica Paso de la Reina y la disputa con organizaciones locales, influye en el rol de oposición por parte de grupos que confluyen en una misma narrativa de resistencia, como lo son las organizaciones no gubernamentales, organizaciones políticas, la iglesia católica y pobladores de otras localidades (Hernández, 2011), formando así un órgano que converge más allá de la etnización del problema, en detrimento de un gran proyecto que desplazaría y minaría la posibilidad de seguir robusteciendo la gobernanza local.

Otra aproximación a la temática la plantea Luna (2010), quien aborda los impactos regionales luego de la puesta en marcha de lo que fue otro megaproyecto hidroeléctrico, en éste caso la presa “Presidente Alemán” en el estado de Oaxaca. Esta presa obedeció a las políticas hidráulicas y de manejo de la agricultura, ya que la autosuficiencia mexicana en ambos temas, estaba estancada y con proyecciones a futuro no muy alentadoras, por ello, la necesidad de distritos de riego fue inevitable y se procedió a la inundación de un territorio habitado por gente de origen chinanteco. El proceso trajo emergentes que poco se vislumbraron en la planificación y que a mediano y largo plazo, evidenció que los desplazados por el megaproyecto, fueron los más desfavorecidos.

El incremento económico como beneficio a la población, se manifestó únicamente en un pequeño grupo de agricultores de la parte baja de la cuenca, donde se impulsó la ganadería y la agricultura, así pues, dicho sector acaparó la producción regional, controlando los servicios y las comunicaciones (Mouroz, 1980 en Nahmad, 2010). La problemática llegó a su culmen cuando, después de algunos años, el único lugar beneficiado fue el estado de Veracruz ya que a raíz de la presa, se incrementaron las obras relativas al factor hídrico como abastecimiento, alcantarillado, fomento agropecuario, conservación de suelos y la incidencia en lo social mediante proyectos educativos. Por contraparte, Oaxaca resultó afectado ya que los habitantes desplazados en la cuenca del Papaloapan no volvieron a tener

la cohesión que los mantenía como unidad étnica, las malas tierras destinados a ellos, así como la competencia con un mercado de grupos mestizos, ponderó la necesidad por migrar, quedando atrás una serie de tecnologías tradicionales que se heredaron por varias generaciones.

Así pues, los impactos del paradigma del desarrollo a una escala macro han impactado tendencialmente de modo negativo a los entramados comunitarios, esto convoca a pensar si éste concepto es asequible para su puesta en marcha dentro de un contexto neoliberal que inherentemente busca la acumulación de bienes sin entablar diálogo con otro tipo de racionalidades. Algunos grupos argumentan que no es posible y existen alternativas en las antípodas, por ello el siguiente apartado retoma ejemplos de alternativas planteadas al escenario del desarrollo en México y Latinoamérica.

2.2 Autonomía y colectivización de la gestión ambiental

La autonomía es autogobierno, es capacidad de decisión colectiva y preservación de los bienes naturales para una vida integra ligada al aprovechamiento del medio ambiente. En la segunda mitad del siglo XX, las formas de organización comunitaria han virado de acuerdo al contexto de colonización, autoritarismo o proteccionismo en diversas partes del mundo, siempre procurando lo mencionado en un inicio; el pedregoso camino para llegar a ello, ha fecundado otras maneras de integrarse políticamente, llegando al aspecto autonómico, es decir, la organización a los márgenes del Estado.

En el plano internacional, uno de los ejemplos más reluctantes frente a la lógica del desarrollo y la modernidad que ha desposeído territorios, es el Movimiento de los Trabajadores Rurales Sin Tierra en Brasil —Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, en portugués—, el cual es “la única salida para los campesinos sin tierra para buscar formas de acción que les permitiesen hacerse de ella allí donde vivían, sobre todo si se toma en cuenta que tierras no cultivadas sobraban en todas las regiones del país [Brasil] [...]. La ocupación se transforma en el principal instrumento de presión y en la primera escuela de concientización política y de socialización de decenas de miles de campesinos” (Harnecker, 2002:2).

Como referente de autonomía —al menos en el tema de colectivización de los malestares—, el Movimiento de los Trabajadores Rurales Sin Tierra —MST— ha sido desde 1985, año de su fundación, una organización capaz de crear condiciones para trabajar la tierra desde el conocimiento técnico para intervenirla hasta la creación de redes para la comercialización, generando paralelamente al proceso político, un modo de producción que ha procurado desde las prácticas, saberes y conocimientos del campesinado brasileño, una gestión ambiental del territorio ocupado.

Harnecker (2002), manifiesta que frente al yugo post dictadura, donde el campesinado fue desplazado por las sequías del Norte y Centro Oeste brasileño, así como la modernización del campo, se hacía más evidente que los campesinos desamparados de territorio, debían buscar formas de acción para obtener las tierras que habitaban y así trabajarla. En consecuencia surgieron las primeras tomas, y luego de 17 años, ya había 350 000 familias campesinas viviendo en territorios tomados, además de 100 000 que se distribuían en 500 campamentos por lo largo y ancho de Brasil, aún con la idea de obtener tierras donde trabajar. La autora presenta del mismo modo, la alternativa que posibilitó caracterizar a éste movimiento como autonómico, pues se empezaron a crear condiciones para obtener un rendimiento del territorio para sobrevivir, aunque sin comprometerlo para futuras generaciones. De esta manera, para vivir organizadamente y garantizar un uso adecuado de los suelos, la estrategia se encaminó a vivir en grupos de 30 familias, quienes tuvieron a una distancia próxima tanto su tierra cultivable como los servicios colectivos, a saber, escuela, centros recreativos, parques, etcétera (Harnecker, 2002).

En su búsqueda por mejores condiciones de vida, el MST ha luchado también por la preservación de la naturaleza. Gilberto Mauro, uno de los líderes nacionales del MST menciona: “Para nosotros el asentamiento es el renacimiento de la vida humana y de la naturaleza” (Harnecker, 2002: 94); como resultado, una de las propuestas del MST, ha sido generar una política integral que permita entre otras cosas recuperar los manantiales, conservar el estado de los ríos, reforestar las áreas que han sido afectadas por megaproyectos y malas prácticas de uso del

suelo, gestionar el reciclado de basura, evitar el uso de químicos en los suelos, generar un esquema de soberanía alimentaria, así como cuidar especies animales (Mauro, 2000).

Ésta postura ha impulsado desde el MST, una exigencia por promover acuerdos institucionales con entes ambientalistas, buscando la generación de un conocimiento localmente situado que posibilite intervenir en el medio ambiente con un conocimiento técnico para desarrollar programas colaborativos, de ésta manera, se conforma tanto un discurso como una práctica que puede gestar iniciativas frente al Estado y así propiciar políticas públicas para la protección ambiental.

Para el caso mexicano, resulta inexorable la revisión del movimiento zapatista como ejemplo de autonomía, que entre sus ejes establece el cuidado del medio ambiente como medida de colectivizar la identidad del movimiento y la gestión de los recursos naturales. Sin ahondar en la génesis del movimiento y aludiendo directamente el tema del uso y cuidado de los bienes, es necesario hacer mención del deterioro que ha sufrido la Selva Lacandona —donde cohabitan el mayor número de comunidades de dicho movimiento—.

El territorio en cuestión representa la mayor extensión de bosque tropical perennifolio de México, de ahí que haya despertado intereses por el usufructo de sus recursos. Gómez (2011), menciona que a raíz de un análisis llevado a cabo en el municipio autónomo de Ricardo Flores Magón —perteneciente al Caracol de La Garrucha y enclavado en el corazón de la selva—, los hallazgos muestran el reconocimiento del deterioro ambiental por todos los grupos de edades, y que la gran causa de esto son las directrices de la política gubernamental en los sitios aledaños, lo cual manifiesta una preocupación pero asimismo, búsqueda de alternativas desde el movimiento autónomo para frenar dicho menoscabo a la naturaleza.

Los sentires zapatistas, indican la identificación de obstáculos que han ido en detrimento de las dinámicas colectivizadas como la agricultura y la ganadería, así pues, dichos problemas ambientales se refieren a cambios en el clima — precipitación y temperatura—, disminución de los recursos derivados de las selvas

primarias y los acahuales, deterioro del suelo —pérdida de fertilidad y compactación—, así como aumento de plagas (Gómez, 2001).

En la percepción de ésta comunidad zapatista, no se puede desligar la circunstancia socio-política que generó explotación y condiciones de desigualdad, especialmente en los territorios de los grupos indígenas, afectando la calidad de vida y, por consiguiente, debilitando la resistencia e impidiendo la autonomía. De igual modo, ciertas problemáticas fueron aprovechadas por grupos paramilitares para acusar a las bases de apoyo zapatista de destruir la selva y ser blanco del desprestigio hacia su autonomía.

Frente a los agravios y el deterioro ambiental, se han realizado acuerdos intracomunitarios en las localidades zapatistas, tomando como base la no extracción en altos niveles de ciertas plantas para garantizar su pervivencia. Gómez (2001) manifiesta lo siguiente:

Acordamos cuidar la naturaleza. No puede ser usada para su venta. No pueden cortar los árboles sin permiso de la comisión de tierra y agrario. Para aquellos que no la respeten, se castiga con la siembra de 20 arbolitos y además tendrán que cuidarlos. También existe el acuerdo con otros municipios para reforestar. (p.503)

La gestión ambiental en el territorio zapatista, queda entonces supeditada a acuerdos al interior de la organización. Para la gestión en un territorio amplio, las acciones quedan circunscritas a áreas para la intervención, donde no se pueden realizar acciones extractivas o productivas, pero sí coleccionar plantas pequeñas para cuestiones como la medicina tradicional, de éste modo se regulan las tierras para conservación y cultivo, y así como el MST en Brasil, los zapatistas utilizan tierras recuperadas luego de 1994 para realizar dichos cometidos. En éste sentido, las prácticas se fundamentan en los saberes y conocimientos, pues antes de llegar a acuerdos y proponer soluciones, el trabajo zapatista repara en retomar lo que ellos llaman “saberes de los abuelos”, los cuales pueden aportar a los casos puntuales de pérdida de fertilidad, de suelos y erosión. Las prácticas apuntan a, por ejemplo, los usos del policultivo para diversificar la milpa y ello se origina en el conocimiento mencionado, el cual ha sido heredado por generaciones para su práctica.

El fin de la autonomía zapatista en el marco de la gestión ambiental sobresale luego de estos antecedentes porque existe una correlación de sustentabilidad con la solvencia de problemas que se requieren en tal territorio desde la palabra de las propias comunidades, ya que varias medidas que han servido para la cohesión comunitaria y la defensa de su aparato político, llegan desde las prácticas ambientales como proyectos productivos, el rescate del saber agrícola y la formación de sistemas de circulación de bienes para la forja de cooperativas (Gómez, 2001), todo lo anterior con el viso de preservar los ecosistemas que habitan y así posibilitar la autonomía y la gestión ambiental como fundamento improrrogable para el quehacer político.

2.3 La gestión integrada de cuencas como modelo de intervención

Acudiendo a modelos de intervención que posibiliten la restauración y el balance ambiental, existen perspectivas que paralelamente a los ejemplos explicados, son modo de coacción en circunstancias similares aunque en territorialidades disímiles y esquemas de organización distintos, tal es el caso de la gestión integrada de cuencas. La GIC se puede entender como una serie de procesos y acciones encaminadas a lograr la sostenibilidad del territorio (Faustino, 2007, citado en Cervantes, 2008), esto implica reconocer a la cuenca en sus cualidad físicas y sociales para concretar planes que busquen la administración de recursos financieros, la evaluación y monitoreo, como la sistematización de todo el proceso con la inclusión de los actores sociales que habitan e influyen en tal espacio.

Cervantes (2008) integra a manera de ampliación conceptual, el término de cogestión como una modalidad extra hacia la gestión y el manejo de cuencas en su problemática sectorizada de institucionalidad, gobernabilidad y sostenibilidad. Visto de éste modo, la cogestión es un proceso donde “cada actor mantiene su identidad y sus intereses, pero canalizan esfuerzos y recursos para fines comunes e integrados, a manera de evitar conflictos, acciones aisladas, paralelismos y anteposiciones” (Faustino, 2007, citado en Cervantes, 2008:10). La añadidura de la cogestión deriva de la ineficiencia de diversos programas de gestión de cuencas, lo

cual permea en el día a día de los territorios, propiciando su degradación y desagregación de estructuras sociales.

El autor anterior sitúa su análisis de cogestión en la subcuenca del río Aguas Calientes en Nicaragua, la cual ha sido una cuenca laboratorio del programa regional Focucenas II, puesto en marcha por la alianza CATIE-ASDI para el desarrollo de modelos de cogestión adaptativa y sostenible de cuencas para América Central (Cervantes, 2008); el abordaje que se hace, incluye como en gran mayoría de los planes de gestión integrada de cuencas, la intervención de actores primordiales, como son la Alcaldía de Somoto y San Lucas, agentes del Estado, organizaciones no gubernamentales, comunidades y sector privado. Un trabajo integral en éste sitio, requirió de herramientas que posibilitarán los canales de diálogo con la cada grupo de interés, en ese sentido, los mecanismos metodológicos y de sugerencias post intervención, fueron de gran aceptación debido a que las personas involucradas consideraron “importante, claro y aplicable” el modelo en razón de las condiciones de la cuenca. Cervantes (2008) considera que la homogeneidad biofísica de Centroamérica, permite replicar el modelo en otras cuencas de la región o al menos, puede funcionar como herramienta metodológica de intervención.

Cabe resaltar que el gran aparato metodológico desplegado por el autor, no es posible sin el reconocimiento de las condiciones de la cuenca, así pues, si el modelo de intervención llega a ser replicable, éste debe hacer ajustes por la caracterización de las cuencas futuras, las herramientas de más valor que se notan en la investigación de Cervantes (2008), se encaminan al plan de cogestión, gerencia técnica, trabajo del comité de cuencas y la aplicación de sus reglamentos, la capacitación y comunicación, igualmente el fondo ambiental como vía de financiamiento, todo influenciado directamente por los elementos propios de la subcuenca del río Aguas Calientes. Aquí es observable la maleabilidad de la GIC en tanto responde a las cualidades de un entorno específico.

Para el plano mexicano, la literatura producida procura considerar el tamaño y la jerarquía de las cuencas para comprender el origen y las causas de los problemas y situar en el panorama la diversidad de actores involucrados (Cotler &

Caire, 2009). Para caracterizar la idea, Cotler & Caire (2009) retoman el caso de gestión integrada de cuencas en la microcuenca Chilapa-Zitlala en el estado de Guerrero, ésta se ubica en la subcuenca del río Mezcala, parte alta de la cuenca del Río Balsas. Los principales actores locales son campesinos de origen nahua, por lo cual “subsisten combinando la agricultura en milpas en laderas con la comercialización de numerosos productos forestales no maderables de la selva baja, mientras que la ganadería extensiva constituye una fuente de ahorro en la economía familiar” (Cotler et al, 2009:184).

En cuestión de la tenencia de la tierra, ésta se distribuye en ejidos, territorio comunal y propiedad privada. Los reducidos terrenos para la siembra, ha propiciado que estos se usen de manera intensa para el autoconsumo y las demandas regionales, generando la inclusión de pisos ecológicos y agroecosistemas diversos en pequeñas extensiones.

En función de esto y para garantizar el abasto rural, las comunidades crearon un Consejo Comunitario de abasto de Chilapa conformado por el Programa CONASUPO-COPLAMAR (en el año de 1980). Ante las necesidades derivadas del cambio sociopolítico regional y la política pública en torno al campo en México, éste Consejo vira hacia la creación de la Sociedad de Solidaridad Social Sanzekan Tinemi con la impronta de conservar el medio ambiente, crear empleos y producir y comercializar bienes necesarios (Cotler et al, 2009).

Desde ésta nueva organización, se inicia por trabajar en torno al aprovechamiento del recurso natural emblemático de la región, que es la palma de soyate. El financiamiento vino de la Fundación Interamericana a través del Grupo de Estudios Ambientales A.C. (GEA A.C.), propiciando la creación de un plan de manejo de dicha planta en conjunto con la población de Topiltepec (Cotler et al, 2009). Al percatarse de que el agua era un recurso natural que era parte de todos los procesos que fundamentaron la acción de dichos grupos, se buscó generar un proyecto que retomara el conocimiento local para garantizar el abasto durante todos los procesos analizados y para el uso de las comunidades.

De éste modo, y con una visión integral, se inició un proyecto con las dos organizaciones mencionadas y la añadidura de Procesos Sociales A.C. de Puebla

para la realización de diagnósticos participativos con las comunidades y los seis comités de agua existentes: Santa Cruz, Santa Ana, Topiltepec, Peral, Mirafior y Tenexaclajo. La capacitación giró en torno a ejes prioritarios como el manejo de cuencas hidrográficas, lectura de planos y trazo de microcuencas, hidrología de suelos, manejo de GPS, ecotecnias, cursos de ArcView, etcétera.

El impacto de ésta perspectiva de cuenca, se plasmó a lo largo de los años con el robustecimiento de la organización social no sólo en términos de lo local, sino de lo institucional con nuevas estructuras consensuadas y permanente capacitación, lo cual conformó una adecuada evaluación y monitoreo, generando una impronta en lo productivo, social y ambiental.

La interrelación local con las instituciones y la inclusión de una perspectiva de género, coadyuvó a un proceso de planeación, implementación y evaluación exitoso que demostró las amplias posibilidades de la GIC como un modelo de intervención que puede ser viable si y sólo si, en el escenario de deseabilidad, existe una plena correlación de individuos, colectivos e instituciones que ponderen la cuestión ambiental y social como una perspectiva que camina de la mano, más allá de lo local y más allá de lo institucional.

2.4 Consideraciones finales: La reivindicación de los movimientos sociales y la pertinencia del enfoque de cuenca

Sucintamente se brindará aquí, una relación entre el modelo de gestión ambiental que emana de los movimientos sociales con el ideal de la gestión integrada de cuencas en el sentido de esclarecer ligues y consonancias entre los paradigmas, ya que a juicio de lo examinado, existen paralelismos que pueden ser una instancia de diálogo y creación de escenarios para el trabajo socio-ecológico.

Como se ha expresado, los saberes son adaptativos y esto guarda relación al modo en que las sociedades mediante sus movimientos de liberación han sobrevivido luego de los choques directos contra los Estados; trasladado a la vida rural y urbana, igualmente las poblaciones han buscado métodos de sobrevivencia en contextos de crisis. Desde la perspectiva de cuenca esto no ha sido ajeno, por ejemplo se valora que existen territorios donde “las planicies, ahora desprovistas

del agua, se han convertido en zonas de expansión urbana e industrial y en caminos y carreteras, entremezcladas con áreas agrícolas” (González & Velasco, 2015:XIV), sin duda, una problemática que requiere atención especializada, siendo la gestión integrada de cuencas, una vía adecuada en ciertos casos en que transversalmente dichas crisis tienen características plenamente ambientales. Así pues, se retoma lo que Villoro (1982) menciona como uno de los matices para la definición del conocimiento, la ciencia y su praxis, es decir, la investigación del saber experto, la cual en un escenario ideal debe tender canales de comunicación con el esquema organizativo y los rasgos culturales de las sociedades donde se implementa.

Ahora bien, mediante estrategias disímboles, tanto los movimientos de liberación como la investigación aplicada dentro de sociedades urbano-campesinas, han modelado esquemas para la adaptación y sobrevivencia, sin embargo, pareciera no ser suficiente ante el daño ambiental existente. Lo que buscan los paradigmas libertarios así como la gestión integrada de cuencas, es un diálogo organizado que sitúe al actor y la sociedad en el pleno reconocimiento del lugar que habita.

Tanto la manera de organizarse por el MST y el EZLN, como en el paradigma cientificista de la gestión integrada de cuencas, está imbricado el reconocimiento del lugar en que se vive, pues de ello emanan las necesidades a cubrir mientras se proyectan acciones para la gestión ambiental. Mientras que los movimientos sociales y particularmente el EZLN colectivizan los sentires como categorías culturales propias, la gestión integrada de cuencas repara en el enfoque de cuenca, el cual es “un proceso de gestión territorial que hace explícita la relación entre los territorios y los usuarios de cuenca alta y de cuenca baja” (Cotler et al, 2013:17). En ambos casos, existe una situación clara en relación al ecosistema, y esto es la crisis ambiental que bajo diversas vías se busca mitigar, siendo el modelo de intervención por cuencas un enfoque que en sus acciones, guarda cierta relación con las técnicas, modelos y participación de los movimientos de liberación, pues a fin de cuentas, siendo un modelo interdisciplinario, la gestión integrada de cuencas proporciona herramientas y busca fomentar la sostenibilidad y adaptación a la crisis presente.

El marco dentro del cual surgen las prácticas de los movimientos sociales y del paradigma de la gestión integrada de cuencas, es de crisis socio-ecológica. El punto de enlace entre un paradigma científico y un modelo cultural peculiar, se ubica en el reconocimiento de la crisis pues “para poder comprender las raíces del problema ambiental es necesario entender la forma en que funcionan tanto los ecosistemas como los sistemas culturales y, sobre todo, los puntos donde se articulan y las formas en que se relacionan” (Escobar, 2013:57). Esto trae a colación la perentoria necesidad de un diálogo de saberes entre las distintas visiones en que se construye la realidad, un diálogo que busque el entendimiento de la diversidad y la razón para encontrar las convergencias de las prácticas y abonar en lo necesario a mitigar la crisis abordada, por tal motivo, “es necesario romper la hegemonía de la ciencia como única forma de conocimiento calificado para poder acercarnos a otros saberes con la intención de conocerlos y no validarlos desde nuestro propio paradigma.” (Escobar, 2013:64).

El enfoque de cuencas se presupone integral para analizar, planear y actuar sobre el suelo, agua, biodiversidad y sociedad, esto con el fin de establecer desde el bienestar, un futuro en común. El manejo adaptativo en éste enfoque, visto como el trabajo sobre un problema, deberá ser entonces una manera de colectivizar tanto la forma de conocimiento tradicional —con sus modos de organización— como la formal —con su intención de diálogo— (Cotler et al, 2013), pues la manera en que se estudian los aspectos institucionales desde la gobernanza hídrica hasta las estructuras políticas locales, requieren de un componente mínimo para planear y generar alternativas y esto es la participación colectiva y el diálogo horizontal. No obstante, en los últimos lustros, han surgido movimientos que han emplazado al Estado y sus instituciones de los marcos tradicionales de acción, por consiguiente, al valorar la GIC, ésta debe dilucidarse como metodología en la agencia de esas institucionalidades estatales, la cuestión en el presente apartado ha sido recapitular brevemente las concepciones de éste método para llevarlo hacia esas transiciones locales y reflexionar en torno a la posibilidad de su puesta en marcha aún con la característica de gobernanzas alternas.

En éste escenario enrevesado, la labor del gestor debe dinamizarse por norma científica pues, junto a las coyunturas diversas que atraviesan a las sociedades, la ciencia debe posicionarse como mediadora entre fenómenos socio-ecológicos y las formas plurales de resolución. Diseñar e implementar estrategias parte pues, desde la participación operativa de los saberes autóctonos con los científicos y los marcos jurídicos que orbitan y delimitan las maneras de intervención. Es entonces aquí cuando el gestor además de comprender la situación sociocultural, debe propender a dinámicas que se alejen de los ideales positivistas de la ciencia ya que como se percibió en el movimiento indigenista mexicano después de la revolución, la asimilación e integración a un paradigma en común, trastocó la singularidad cultural de los pueblos originarios del país, con ello se generaron procesos de des-aprendizaje que inherentemente, dejó huella en el territorio pues ciertas prácticas ligadas a los saberes y conocimiento, se diluyeron con el pasar de las décadas, sustituyéndose por legislaciones estatales que se inclinaban a modelos sumamente tecnificados y de índole más ingenieril.

En éste sentido, será necesario desde la labor como gestor y a la luz de los ejemplos del MST y el EZLN, enfocarse a la alteridad de racionalidades pues desde ahí emana lo relativo al primer proceso de mediación señalado en el marco conceptual, el creer, saber y conocer de los pueblos y con ello, hacer simétrico el conocimiento científico y situarlo en categorías políticas más allá de la instrumentalización desarrollística que por décadas desbocó la labor científica hacia nociones opresivas en pos de un ideal de modernidad (véase Barabas & Bartolomé, 1990). Así, el enfoque de cuenca puede dissociarse hacia las prácticas que ha fomentado la avanzada de una colonialidad del saber científico o bien, ser lo ya marcado, tender a la descolonización no sólo de la ciencia sino de la propia naturaleza.

CAPÍTULO III. MÉTODOS Y HERRAMIENTAS

Reconociendo el territorio: Estrategias y aproximaciones a la microcuenca Gui'xhi'ro' de Oaxaca

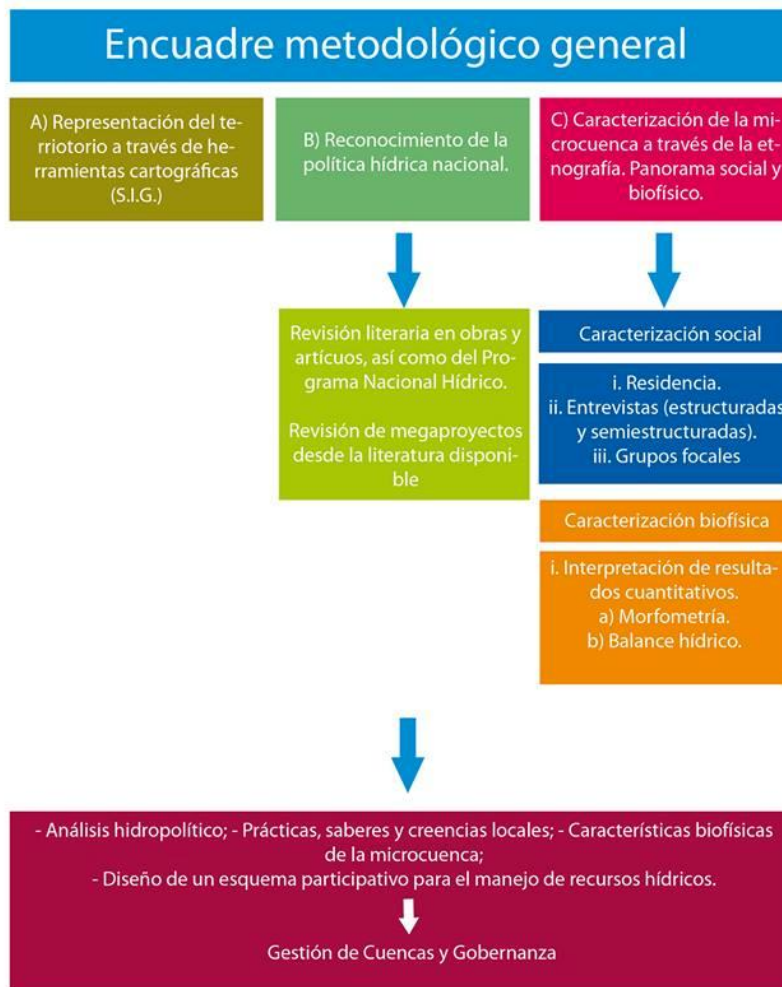
Éste capítulo es la explicación detallada de la metodología seguida para enlazar la gobernanza en la microcuenca Gui'xhi'ro', así como las cuestiones relativas al manejo local del recurso hídrico y la política pública del agua que se ha llevado a cabo en dicho territorio desde instancias institucionales. Es necesario volver a recalcar que las consideraciones metodológicas, parten desde el enfoque de cuenca, esto es, situar en perspectiva que el análisis debe propender a la integralidad, donde los elementos constitutivos de la microcuenca en cuestión se examinan *grosso modo*, desde el panorama social como físico y, que además, dichos componentes están en una constante relación que requiere una visión tanto cualitativa como cuantitativa.

Desde el plano cualitativo, se pondera un acercamiento de corte etnográfico con la localidad oaxaqueña de Álvaro Obregón, única población al interior de la delimitación de la microcuenca y conocida por los propios habitantes como Gui'xhi'ro'. Así pues, se sugiere aclarar que la presente investigación, no se hace “sobre” la población de la microcuenca, sino “con” y “a partir de ella” (Guber, 2015). Subyace en ésta metodología, una cuestión de trabajo *vis à vis* que a juicio de los objetivos en la tesis, es un requerimiento ineludible para abordar las perspectivas de los diferentes actores que se ubican en éste complejo entramado de la gobernanza institucional como local, así como de las prácticas relativas al manejo de recursos hídricos en la microcuenca y su relación con políticas públicas que han tenido impacto en el territorio.

Teniendo lo anterior como sustento y con base en los objetivos a investigar, la metodología se constituye de tres etapas fundamentales: 1) Representación del territorio a través de la suite ArcGis, software parte de los Sistemas de Información Geográfica —S.I.G.—, usando particularmente el componente ArcMap como herramienta para el proceso geoespacial; 2) Reconocimiento de la política hídrica

nacional mediante la revisión de literatura disponible y de planes institucionales ; 3) Caracterización de la microcuenca a través del plano cualitativo mediante el método etnográfico así como herramientas de índole social, dígase entrevistas estructuradas como semiestructuradas y grupos focales, así como del balance hídrico y la morfometría para lo biofísico en referencia a lo cuantitativo (Figura 1).

Figura 1. Encuadre metodológico general.



Fuente: Elaboración propia.

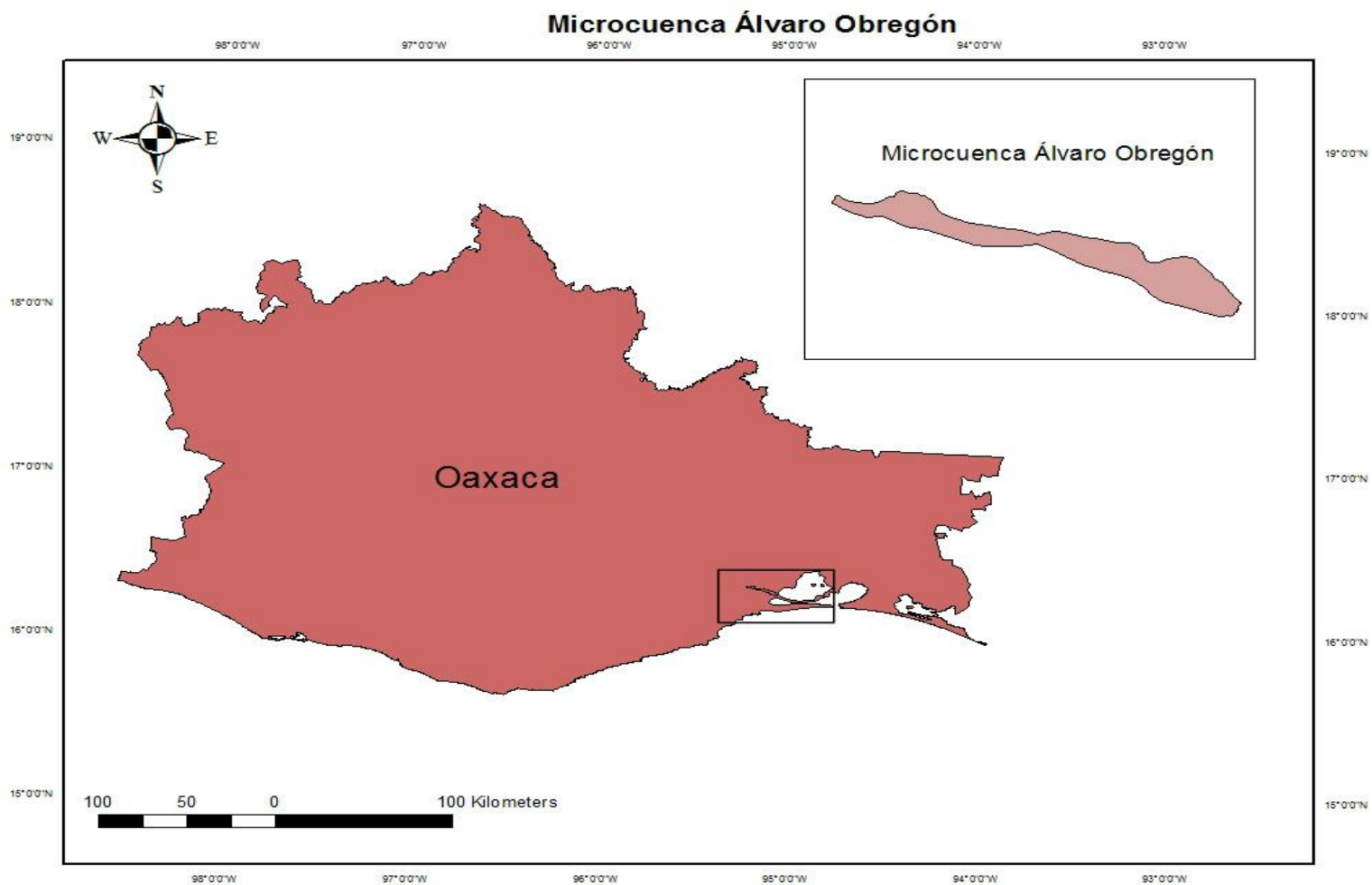
3.1 Localización

La microcuenca de Gui'xhi'ro, se encuentra en el sur de la República Mexicana, concretamente en la zona litoral del istmo de Tehuantepec en el estado de Oaxaca (Figuras 2 & 3). El territorio donde se ubica es una zona de llanura en los márgenes de la Laguna Inferior y forma parte de tres municipios, a saber, Santo Domingo Tehuantepec, San Blas Atempa y Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza, siendo éste último, el lugar donde se ubica la única localidad de la región y la cual le da nombre a la microcuenca, es decir, Álvaro Obregón o Gui'xhi'ro —nombre que recibe en idioma binnizá—.

Ésta microcuenca, forma parte de la Región Hidrológica 22 de Tehuantepec, en la cuenca de la Laguna Superior e Inferior y subcuenca del Río Los Perros. En la región, se ubican dos grandes cuerpos de agua que conforman el sistema lagunar compuesto por la Laguna Superior y Laguna Inferior, las cuales se abren en la costa meridional del istmo tehuano.

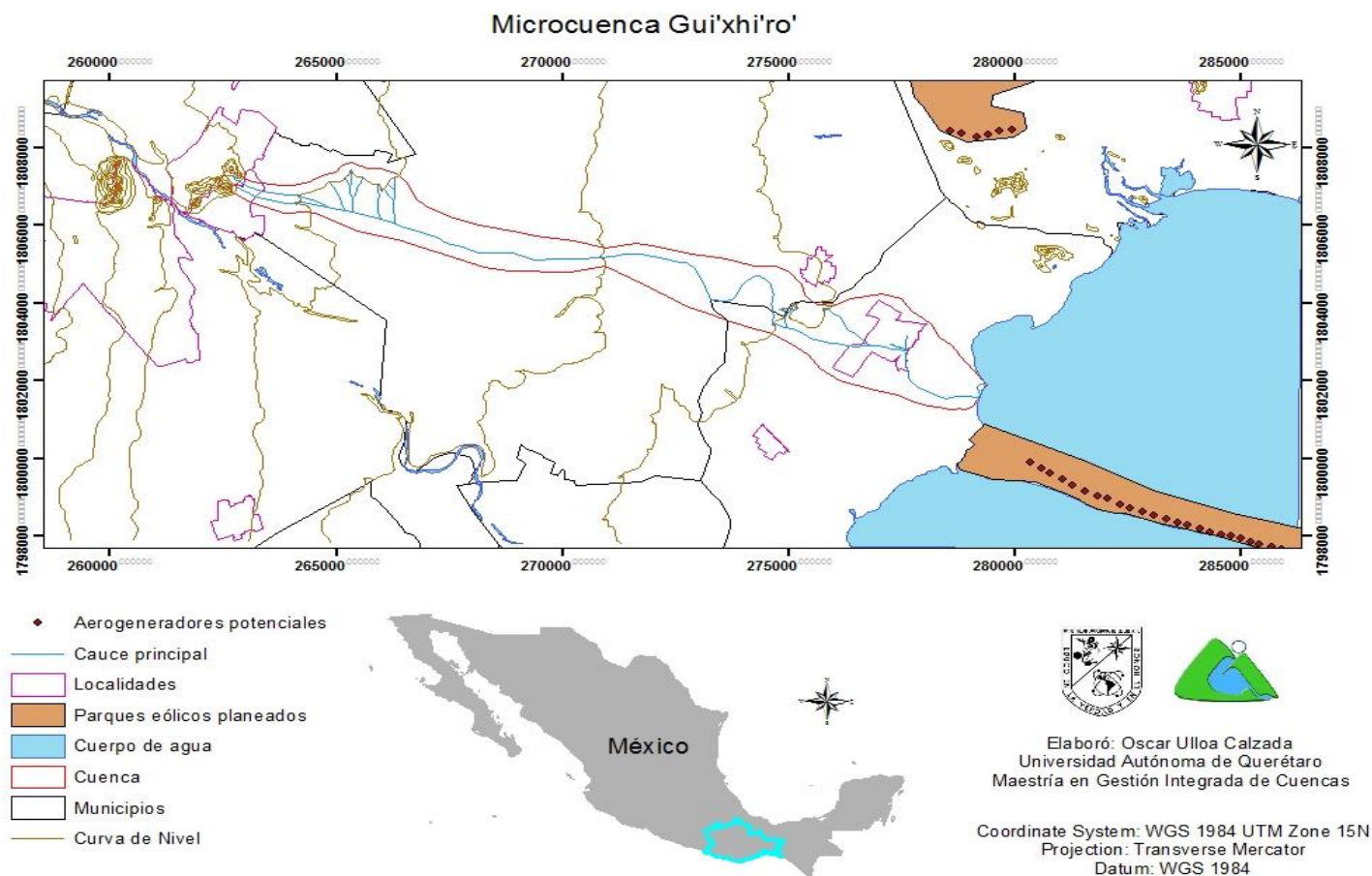
La zona lagunar que rodea a la microcuenca ocupa una extensión de 100 000 hectáreas, esta parte de la región se enlaza temporalmente con el océano Pacífico a través de la barra de San Francisco y se nutre de la afluencia del Río Los Perros que desciende por las estribaciones de la Sierra Madre (Millán & García, 2003).

Figura 2. Localización de la microcuenca Álvaro Obregón/Gui'xhi'ro'



Fuente: elaboración propia.

Figura 3. Microcuenca Álvaro Obregón/Gui'xhi'ro'



Fuente: elaboración propia.

3.2 Literatura consultada y fuentes documentales

El actual proceso organizativo de la localidad de Álvaro Obregón/Gui'xhi'ro' es el resultado de una serie de hechos que emanan desde distintas posiciones y distintos tiempos, por lo cual, ha sido necesario desagregar las partes del proceso para ubicar cada aspecto de manera más ordenada y coherente frente al tema de tesis aquí propuesto.

En primera instancia, ha sido menester caracterizar mediante índices demográficos la situación actual de la microcuenca, para ello fue necesaria la consulta del Censo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía —INEGI— del

año 2010. Las variables revisadas y generadas a partir de la consulta son: Población total así como por género, migración, población indígena, educación, densidad de población, atracción migratoria reciente e índice de desarrollo humano. Dichos indicadores han sido seleccionados pues a juicio de lo que se pretende examinar, son cuestiones imbricadas a las prácticas, saberes y conocimientos de la microcuenca, además de que pueden dar un reflejo del estado actual en términos de la dinámica social, lo cual es punto de partida hacia un análisis de carácter integral, teniendo entre otras situaciones, un sustento demográfico. Complementando la información obtenida del INEGI, se procedió a presentar índices resultantes de fórmulas que interrelacionan variables sociodemográficas, teniendo como guía el proyecto de “Indicadores socioeconómicos de las cuencas hidrográficas de México como Insumo para el diagnóstico ambiental” (2007) del Instituto Nacional de Ecología —INE—, esto se palpa en el apartado de la caracterización socioeconómica de la microcuenca.

Debido al análisis local en cuestiones demográficas, la consulta del INEGI tiene que focalizarse en el Sistema de Integración Territorial —ITER—, donde es posible la búsqueda por localidad en México y ello sirve de insumo hacia la construcción de indicadores socioeconómicos en cuencas hidrográficas. La fase de criba desentraña en el análisis, la relación que guarda la presencia de habitantes y sus actividades sobre la microcuenca Gui'xhi'ro', esto es fundamental ya que los indicadores locales tienden a contrastar con los nacionales, esto pone en la palestra que la situación político-administrativa tiene un efecto en la dinámica que se expresa a través de lo numérico.

Desde lo anterior, es esencial la búsqueda de literatura que repare en el reconocimiento de los procesos que inciden sobre el territorio de la microcuenca y la dinámica poblacional, así pues, se ha focalizado en la búsqueda de obras que han identificado en los proyectos de desarrollo, un impacto de diverso orden en la región del istmo de Tehuantepec y que encuentran su incidencia en la cuenca de la Laguna Superior e Inferior, así como la subcuenca del Río Los Perros, regiones donde se ubica la microcuenca Gui'xhi'ro'. Primordialmente, la revisión de literatura se abocará a las cuestiones relativas a la política hídrica regional y las acciones del

Estado en torno a tal tema, por ello se abordan los proyectos que han incidido en la pluriactividad económica, los cuales son de orden eólico e hídrico (Villagómez, 1995; Almeyra & Alfonso, 2004; Ulloa, 2013).

Por otra parte, para analizar la línea de política hídrica, fue esencial la revisión del Plan Nacional Hídrico 2014-2018 del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) derivado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). La revisión obedece al análisis de los objetivos y estrategias nacionales en torno a la gestión hídrica desde una agenda política y cómo esto se entrecruza con las prácticas de la localidad autónoma de Álvaro Obregón en el contexto de resistencia, liberación política y auto-gestión de los recursos naturales.

Por otro lado, el órgano de la Gerencia Operativa Técnica del Consejo de Cuenca de la Costa de Oaxaca, es una instancia de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y mediante su trabajo a través del Comité de Cuenca del Río Los Perros, el cual es un órgano auxiliar, se ha vislumbrado la manera de trabajo institucional con perspectiva de cuenca en la región. Esto ha traído la revisión de planes de trabajo que corresponden a proyectos tanto en la costa oaxaqueña como en los márgenes del Río Los Perros del municipio Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza, no obstante, al no existir aún un trabajo correspondiente al vínculo entre las acciones de la CONAGUA con el movimiento de resistencia en la microcuenca Gui'xhi'ro', es pertinente la revisión de literatura abocada al trabajo por cuencas en México y así, escudriñar el modo de abordaje en la investigación. En adición a esto, también se revisará con amplitud la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto del Parque Eólico San Dionisio pues, es una referencia directa que condensa los instrumentos jurídicos con que se avizoró su puesta en marcha y es, de igual modo, el documento que refiere con certezas de los planificadores, las características sociales, ecológicas, jurídicas y económicas de un plan de gran envergadura.

En éste sentido, la revisión bibliográfica propició generar una dimensión de investigación anclada a un tiempo y espacio, pues como refieren algunos autores y la misma perspectiva de esta tesis, la gestión de cuencas debe darse con la

consonancia de ideas en función de las problemáticas actuales que se gestan desde diversos ámbitos físicos como sociales, así pues y a modo de cierre en el presente apartado pero como prolegómeno del siguiente, lo relativo a la gestión integrada de cuencas se retomó en ciertos autores para trabajos en México y Centroamérica (Cervantes, 2008; Cotler, Galindo, González, Pineda & Ríos, 2013; Cotler & Caire, 2009; Dourojeanni, 2015, 2007, 2002, 2001; Faustino & Kammerbauer, 2007; Faustino, 1996).

3.2.1 Recapitulación de fuentes consultadas

La presente revisión bibliográfica, derivó de una fase de criba enfocada al recurso hídrico en sus diversas perspectivas de abordaje. Desde dicha exploración, se consultaron 38 textos enmarcados como capítulos de libros, artículos de revistas especializadas, tesis e informes de temáticas que tienen como base el uso de tal recurso en grupos humanos, por lo cual, se constituyó un compendio de escritos que dilucidan la relevancia del estudio interdisciplinario del factor hídrico. De lo anterior, se realizó una clasificación por categorías de análisis (Tabla 1), así pues, se constituyó un banco de información que sirve como insumo para la investigación en sus diversas etapas.

Tabla 1. Fuentes consultadas

Palabras clave	Recurso hídrico; Gobernanza; Gestión de recursos; Hidropolítica; Movilización social.
Periodo	2000-2015

Categorías de análisis

Número de autores participantes	44 autores, así como un informe adscrito a la Comisión Nacional de Aguas.
País de origen de las publicaciones	Argentina, Colombia, Ecuador, España, Estados Unidos, Francia, México, Puerto Rico.
Revistas que publican sobre el tema	Ciudades; Estudios Sociales Nueva Época; Géocarrefour; Gestión y Ambiente; Investigaciones Geográficas; Journal of World-Systems Research; Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe; Revista Internacional de Desarrollo Local; Revista Memoria; Revista Pueblos y Fronteras; Revista Puertorriqueña de Psicología; Revista Ra Ximhai.
Instituciones	Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas, y Naturales; Asociación de Psicología

	de Puerto Rico; Colegio de Michoacán; Colegio de Postgraduados; Comisión Nacional del Agua; Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C.; Fundación Gonzalo Río Arronte, I.A.P.; Heinrich Böll Stiftung; Instituto Nacional de Ecología; Instituto Politécnico Nacional; Universidad Autónoma de Chapingo; Universidad Nacional Autónoma de México; Rutgers University-Camden.
Tipo de documentos (tesis, artículos, libros)	Artículos en revistas especializadas (23); Artículos periodísticos (7); Capítulos de libro (2); Informes institucionales (3); Libros (2); Tesis doctoral (1).
Enfoques	<i>Gestión ambiental</i> del recurso hídrico de manera interdisciplinaria; <i>Hidropolitico</i> en la relación del territorio y la disponibilidad de recursos; <i>Ecología Política</i> como sustento de las interacciones de la esfera gubernamental y las acciones comunitarias; <i>Gobernanza</i> desde la óptica macro a lo micro en torno a las prácticas, saberes y conocimientos.
Metodologías usadas para el análisis	Fundamentalmente de corte cualitativo, donde los autores hicieron exploraciones en campo para determinar su información, esto tiene correlación al método etnográfico de trabajo con grupos humanos y de lo cual se desprenden una serie de herramientas, a saber: Entrevistas abiertas y cerradas, grupos focales y, posteriormente, trabajo de gabinete. Por otra parte, la cuestión cuantitativa estuvo en estrecho vínculo con lo cualitativo, ya que los análisis estadísticos mostraron contrastes hacia la investigación literaria y de campo, fundamentando así, metodologías de tipo transeccional y longitudinal, como diacrónica y sincrónica.
A nivel nacional, regiones o estados donde se han generado	Ciudad de México, Michoacán, Estado de México.

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Discusión de las fuentes

La constante mención de la gestión hídrica en los textos revisados y las perspectivas interdisciplinarias de su abordaje en cada investigación, ponen de manifiesto lo evidente, es decir, el agua es un recurso vulnerable, no obstante, su escasez no es una cualidad *per se*, sino que es una construcción social donde se simboliza la relación de su aprovechamiento por los grupos humanos (Ávila, 2003).

Debido a su importancia para la vida, el recurso hídrico se convierte en una fuente para el ejercicio del poder, lo cual desde el cariz teórico, sugiere la perentoria

necesidad de su estudio con una visión sistémica, donde se entrecrucen metodologías y conceptos que deriven en una perspectiva integral encaminada hacia la gestión de tal recurso.

En términos generales, las dimensiones que abarcan los textos revisados, tienen puntos en común, siendo el agua un nodo articulador con dos aspectos fundamentales: las sociedades locales y los gobiernos democráticos institucionales. Siendo esto de marcada preponderancia en la presente revisión literaria, se trae a colación el tema de la gobernanza como concepto polisémico, lo cual es un primer modo de entendimiento frente al complejo tópico de la gestión hídrica, lo cual se ha venido reiterando desde el primer capítulo.

Los textos revisados en ésta etapa, aún tienen un faltante de estudios de caso pertinentes a la realidad mexicana en la etapa contemporánea. Si bien la mayoría de las publicaciones abordan las problemáticas con un tamiz macro, es necesario ver el faltante de estudios de caso como un área de oportunidad para dilucidar los resultados del siguiente capítulo.

A partir de esto, es fundamental iniciar con los datos de población, ya que se puede estimar una diversidad de narrativas que han hecho eco de la crisis ecológica y que, generalmente, tales voces se postran desde una perspectiva comunitaria por su origen étnico. No es la intención suponer una apropiación total de los sistemas de creencias y prácticas de los pueblos originarios, sino tender puentes de entendimiento que ayuden a construir una nueva manera no únicamente de hacer política pública en relación a recursos como el hídrico, sino de comprender la realidad actual como sistema económico y como posibilidad de alternativas de vida.

No es coincidencia que aún los textos más abocados al análisis económico y aplicado, no escapen a la conflictividad ambiental y las acciones para revertir el problema desde la perspectiva local. Por dichos motivos, cobra relevancia abonar desde la GIC y con un caso situado, las diversas variables de diversa escala pero focalizando al ámbito de microcuenca, tomando en cuenta las interrelaciones que se entrevén con elementos distintos —económicos, políticos, sociales—.

3.3 Caracterización socioeconómica de la microcuenca Gui'xhi'ro'

Ya se ha mencionado el uso de indicadores originados en el INEGI para conocer la situación actual de la región de estudio, sin embargo, para el trabajo en cuencas, es pertinente la obtención de variables acordes al estudio de caso. Por ello, dentro de la caracterización de la microcuenca Gui'xhi'ro', se usan ecuaciones demográficas para estimar elementos previamente mencionados, lo cuales no aparecen como tal en los índices del INEGI para el trabajo por cuenca, estos son:

$$\text{Densidad de población} = \text{hab}/\text{km}^2$$

Hab= Habitantes de la microcuenca
 km^2 = Área total de la microcuenca

$$\text{Atracción migrante reciente} = \frac{\text{Pob_rest_ot}}{\text{Pob_tot_mun}} * 100$$

Pob_rest_ot= Población que cambió de lugar de residencia en el periodo de cinco años anteriores al levantamiento censal.

Pob_tot_mun= Población total del municipio

$$\text{Índice de desarrollo humano} = \frac{\text{IS} + \text{IE} + \text{II}}{3}$$

IS= Índice de salud

IE= Índice de educación

II= Índice de ingreso

De los índices calculados en esta parte a través de ecuaciones, primeramente hay que señalar su pertinencia en la investigación. La densidad de población es un valor útil pues mide la distribución de la población en un territorio determinado e indica los habitantes por kilómetro cuadrado, esto se hace con la

operación aritmética de población entre superficie, de éste modo, se puede reconocer la concentración de habitantes por cuenca y dar pie al conocimiento de la presión poblacional sobre el sistema hídrico en función de los marcos de valores que INECC (2007) determina para el trabajo por cuencas.

La atracción migratoria es necesaria para el reconocimiento de los actores que forman parte del movimiento autonómico, es decir, reconocer si el proceso sociopolítico ha tenido impacto en la movilidad humana a través de la microcuenca y, por ende, señalar si dicha movilidad ha incidido en el uso de recursos hídricos.

Por último, el índice de desarrollo humano es de suma importancia pues manifiesta las relaciones entre el modelo de desarrollo y la calidad de vida local desde un punto de vista más cercano a la dimensión de la dinámica cotidiana y tendiendo a alejarse de la totalidad economicista que generalmente un indicador muestra. Para su cálculo, será necesario tomar tres índices: salud, educación e ingreso. El índice de salud se obtiene desde los valores que conciernen a un municipio en relación a la tasa de mortalidad infantil; el índice de salud mide el progreso municipal en cuestión de años promedio de escolaridad para personas mayores de 24 años y, de igual manera, años esperados de escolaridad para personas entre 6 y 24 años (PNUD, 2014); el índice de ingreso es el acceso a recursos materiales que permiten gozar una vida digna, éste se calcula “a partir del Ingreso Nacional Bruto (INB) como indicador de recursos disponibles. Para el cálculo, se hace una estimación del ingreso corriente del que disponen las familias a nivel municipal, y éste se ajusta al INB” (PNUD, 2014: 20).

En consonancia a los indicadores ya revisados, igualmente se toman en cuenta la población y su distribución por género, migración, población indígena así como educación. La selección de estos indicadores obedece a que en el espectro de la realidad local, las actividades agrícolas y pesqueras, tienen un impacto desde tales variables, igualmente la organización política a través del movimiento de resistencia que llevan a cabo en la localidad y, del mismo modo, la administración local de recursos desde el núcleo familiar a lo comunitario. Cabe resaltar que varios de estos indicadores también forman parte de peticiones comunitarias para analizar a la luz de las diversas investigaciones llevadas a cabo en su territorio, cómo llegan

a contrastar a través del tiempo los valores y la mirada científica, es pues, una manera de retornar cierto conocimiento y así dar pie a ejes colaborativos hacia una dirección similar y verificada.

3.4 Balance hídrico de la microcuenca Gui'xhi'ro'

A partir de la carta topográfica E15C73 del INEGI (2014), con escala 1:50 000, se ha elaborado la cartografía de la microcuenca y ello ha servido como insumo para la elaboración de una caracterización de corte biofísico para estimar elevaciones, precipitación, recarga, entre otros elementos constitutivos del territorio. A partir de lo anterior, se ha realizado un balance hídrico, el cual “es el método que permite la comprensión del ciclo hidrológico y cada una de sus fases; en esencia, la forma en que el agua se recibe por precipitación y se reparte entre el proceso de evapotranspiración, escorrentía e infiltración” (Granados, 2011:193), es pues, “un planteamiento que indica el equilibrio entre los recursos hídricos que entran y salen de una cuenca en un intervalo de tiempo determinado” (Granados, 2011:197). La necesidad desde donde surge la aplicación de éste método, es el decrecimiento de la disponibilidad hídrica y los conflictos que surgen en torno a su usufructo, por ello, entre las medidas de freno a la degradación, es fundamental conocer su disponibilidad.

El balance hídrico se ha llevado a cabo mediante el método simplificado, es decir, mediante el proceso que implica el uso de herramientas de software como Locclim 1, ArcMap y Excel. El uso de las variables se denota en la clasificación hecha por etapas para el balance hídrico (Tabla 2).

Tabla 2. Insumos para el balance hídrico

Etapa ArcGis	Etapa Locclim 1	Etapa Correlación Excel-
Modelo de elevación digital	Precipitación media mensual	Evapotranspiración-Elevación
Centroide de la cuenca (x,y)	Evapotranspiración	Precipitación-Elevación
Cota máxima y mínima de la cuenca	Excedentes hídricos	Excedente hídrico-Elevación
	Recarga	Recarga-Elevación

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, el análisis de variables hídricas aquí expuestas, da pie a evaluar las condiciones hidrológicas con miras al manejo de recursos naturales en la región de estudio. Partiendo del uso del sistema de información geográfica — S.I.G. —, se delimitó una red de drenaje a partir de curvas de nivel y desde esa información generada, se trazó un parteaguas que caracteriza a la microcuenca en cuestión. A partir de lo anterior y mediante el uso de archivos .shp, se determinaron características hidrológicas del territorio, las cuales son: área, perímetro, longitud de cuenca, elevación mínima y máxima, longitud del cauce, pendiente y orden de cuenca, red de bifurcación, densidad de drenaje, pendiente del cauce, factor de forma, índice de Gravelius, densidad de corriente y tiempo de concentración.

3.5 Nociones etnográficas para la caracterización social

La metodología en un marco integral, pretende abonar a la descripción de fenómenos específicos para la investigación, por lo cual, el trabajo de campo etnográfico, supone una instancia empírica para el abordaje oportuno. Para aproximarse a una validez de la información, es necesario cerciorarse de la forma en que se recaba la información y el contexto en que se da.

Atender la cuestión cultural mediante la etnografía, supone la representación de los sentires tanto de la población como de actores exógenos al proceso de análisis. Aproximarse desde un enfoque de observación participante o bien de única y parcializada participación u observación, es una disyuntiva que aquí se pretende aclarar, pues al estar presente en comunidad y ser parte del mundo local en sus diversos niveles de sociabilidad y generación de procesos internos, se experimenta y testifica, es decir, se dilucida la fuente de conocimiento para inquirir los objetivos planteados: es el estar ahí (Guber, 2015)

Las técnicas específicas que emanan del método etnográfico, podrían tender a construirse desde la relación investigador-sujetos y eso obstaculizaría la calidad de la información, no obstante, no es óbice para obtener conocimientos pertinentes respecto a las temáticas que se investigan. Lo necesario aquí es, como refiere

Guber (2015), someter a continuos análisis tres tipos de reflexividad⁶ que constantemente se entrelazan mientras se realizan técnicas etnográficas, ellas son la del investigador en tanto es miembro de una cultura específica, la del investigador con sus perspectivas teóricas y sus hábitos científicos, así como la reflexividad de la población con la que se estudia en un territorio.

En éste sentido, el proceso etnográfico llevado a cabo en la microcuenca de Gui'xhi'ro', es una mirada introspectiva que esclarece la dimensión de participar para observar y observar para participar, es decir, generar una observación participante, la cual "es el medio ideal para realizar descubrimientos, para examinar críticamente los conceptos teóricos y anclarlos en realidades concretas, poniendo en comunicación distintas reflexividades" (Guber, 2015:57). De esta manera, el observar y participar, en conjunto, son la sumatoria que articula la visión que se pretende en la investigación de corte cualitativo; la presencia directa, por otra parte, también expresa la generación de conocimiento científico que evita juicios o mediaciones de terceros que trunca la realidad en toda su complejidad (Guber, 2015).

La recolección de datos partirá desde el pleno reconocimiento que aquí se ha advertido, es decir, el de la reflexividad. Las técnicas usadas en el trabajo de campo serán no únicamente métodos de levantamiento de información, sino de comunicación y entendimiento de las diversas reflexividades que se manifiestan en la labor empírica.

Lo etnográfico fue el corpus tanto de criba de información pero, aún más importante, de la relación establecida con la población de Gui'xhi'ro'. No obstante, hay que clarificar el proceso y la posición propia desde dónde se fundamentó el desentrañar al fenómeno estudiado. Trabajo de campo, etnografía y observación participante no son sinónimos metodológicos en tanto las relaciones construidas con los sujetos difieren de un método al otro, por ende, me sitúo desde el campo más plural, es decir, la etnografía —no ahondaré en lo que significa cada método

⁶Reflexividad determinada como la conciencia del investigador sobre su persona y sus condicionantes culturales e intelectuales al momento del trabajo empírico *vis a vis* con los sujetos de estudio (Guber, 2015).

pues, considero, eso es parte de una discusión teórica aún más amplia y tendiente a las subjetividades de la posición de investigación—.

La etnografía es el compromiso con la gente, es la ética que media la labor en campo y propicia una relación dialógica que permite reconocerse mutuamente y entender las complejas relaciones entre las esferas de lo ideológico, histórico y ejes de acción que explican más allá de indicadores y muestras, las razones que conciben la realidad local desde un plano del sujeto y su entramado. El proceso etnográfico aquí referido es un inicio hacia la producción de conocimiento, por lo cual, no debe dejarse de lado que al ser una investigación integral, es sólo una parte dentro de un marco más grande que es lo cualitativo, por dicho motivo, en la fase de campo, fue necesario acudir a herramientas que pudieran ser objeto de evaluación por indicadores, se explicita en los siguientes apartados.

3.6 El estar ahí: La entrevista

Como estrategia, la entrevista se vincula al reconocimiento de lo que se sabe, piensa y cree en un contexto biográfico, de hechos coyunturales, opiniones, emociones o conductas (Guber, 2015). A través de la aplicación de dicha herramienta y persiguiendo los objetivos y tiempos de la investigación, se elige el tipo de la entrevista así como su universo.

Para la presente tesis, la entrevista estructurada es una manera de encuadrar la información esperada para compararse entre los individuos. Para iniciar el modelo de la entrevista, ha sido necesario la creación de dos fases en su guion, estos son el de apertura y el de profundización. A diferencia de lo que señala Guber (2015), el momento de apertura se ha concebido desde el reconocimiento territorial ya que se aborda una temática de alcances colectivos en un espacio determinado; en cuanto a la segunda fase, se mantiene la idea de profundizar sobre los temas ejes propuestos, en éste caso, el de los recursos hídricos.

Para la creación de la entrevista, se fundamentó el momento de apertura con tres preguntas, mientras que la parte de profundización requirió de 13. Debido a la diversidad de grupos al interior de la microcuenca Gui'xhi'ro', se optó por segmentar el universo de aplicación como se describe: cinco personas del Cabildo, ocho

comerciantes del mercado, ocho pescadores, ocho estudiantes en un rango de 15-18 años; los tiempos previstos para cada entrevista se fijaron en 30 minutos aproximadamente, con la intención de focalizar la atención de la población en el modelo diseñado. El tiempo no fue la única medida tomada en cuenta para conseguir o perder la atención del entrevistado, sino que las preguntas de profundización, han sido propuestas desde el reconocimiento del universo cultural de los informantes para descubrir los sentidos locales (Guber, 2015), además, se buscó que estas preguntas fueran descriptivas para explicar con claridad el asunto a tratar (Anexo 1).

3.7 Colectivización del conocimiento: El grupo focal

Como refiere Russell (1995), las distintas metodologías aunque localmente situadas, siempre producirán distintos tipos de datos, por lo cual, es asunto del investigador dirigir la mirada a la diversidad metodológica para saber qué métodos y herramientas son los adecuados o bien, qué combinación es la más pertinente. Por ello, una vez que se ha colectivizado mediante la etnografía el núcleo cultural y haber abordado individualmente en una población muestra la entrevista como manera de recabar datos, es necesario fijar una alternativa para colectivizarlo en el esquema grupal, por esto se acude al grupo focal.

La función principal de un grupo focal es discutir un tema en particular en un conjunto de 6 a 12 personas, sin contar al moderador. Los participantes del grupo deben ser preferente homogéneos y discuten un tema eje dispuesto por quien modera (Russell, 1995). Para el caso que aquí se presenta, se realizaron dos intervenciones con el método de grupo focal, el primero con integrantes del Cabildo y el segundo con miembros diversos de la comunidad que, si bien no resultan del todo homogéneos, tienden a compartir una narrativa política en común y eso es el fundamento para discutir de modo asociado, el tema de la autonomía en un marco de siete preguntas que se enfocan en el origen del movimiento político y discurre hacia las estrategias bioculturales en la microcuenca Gui'xhi'ro' (Anexo 2).

Así pues, el grupo focal es un complemento de las entrevistas. Al ser una alternativa de discusión, es apremiante acudir a la textualidad mediante la

transcripción de las sesiones para recuperar la riqueza del evento (Russell, 1995), es así que los insumos para la puesta en marcha de los grupos focales han sido grabadoras de voz así como pizarrón y mapas generados en los S.I.G. para contribuir a la representación de las prácticas, saberes y conocimientos localmente situados.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Imbricación de análisis físicos y sociales en la microcuenca: De los indicadores y la institucionalidad a la lucha por lo comunitario-popular

Los resultados expuestos en éste capítulo, retoman el método sugerido en el apartado anterior. La estructura se aglutina en la diferenciación, en primera instancia, de los análisis físicos propuestos así como de la caracterización socioeconómica de la microcuenca Gui'xhi'ro', no obstante, en función de seguir a cabalidad la perspectiva de cuenca que es epistemológicamente el hilo conductor de la investigación, es necesaria una imbricación de dichos análisis.

Lo que deriva de éste procedimiento, es la visión particular que retoma dos puntos fundamentales que se constituyen de a poco, en la discusión que se retomará en el siguiente capítulo de propuesta, es decir, los resultados vislumbran las cuestiones relativas a la política hídrica y las acciones del Estado mexicano en un contexto de intervención así como de extractivismo, lo cual conforma el bloque de lo “institucional”, que igualmente será guiado por la manifestación de impacto presentada a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales — SEMARNAT— por parte de los planificadores del proyecto eólico San Dionisio que suscitó la conflictividad por el territorio; por otra parte, las respuestas ante el avasallamiento por desposesión, el conocimiento, saber y práctica local y el proceso político emergente, se adhiere a lo que se concibe en el matiz de lo “comunitario-popular” (Linsalata, 2016). Estas son las dos líneas fundamentales para esclarecer las rupturas, posibilidades y propuesta ante el proceso analizado.

Los resultados son, pues, la noción de advertir un análisis integral de los factores que se entrecruzan en una cuenca pero, fundamentalmente un medio para incitar la movilización de ideas que pugnen por otra mirada e intervención en territorios que no han sido ajenos a políticas públicas y procesos internos variopintos, lo cual inmanentemente tiene un peso e impacto en la naturaleza y el

uso de ésta por parte de las sociedades que la transitan, viven y localmente, defienden.

Dicho esto, el presente capítulo es cierre y punto de partida. Los resultados obtenidos otorgan cierta certeza para el análisis del territorio, sin embargo, la inclusión de la perspectiva de cuenca, posibilita entrar a la dinámica de tender puentes, urdir posturas y escudriñar su pertinencia o no para éste estudio de caso. ¿Es entonces pertinente la perspectiva de cuenca en un proceso inédito de gobernanza? ¿Cómo se adecúa ésta perspectiva a la coyuntura mexicana de desposesión, corrupción e insurgencia en territorios étnicos que ven afectados los recursos naturales? Las preguntas son incitación a virar y dirigir la mirada a los procesos locales vistos en su particularidad, sin dejar de lado las incidencias externas que de algún u otro modo, llevan una relación permanente a esas cuestiones.

4.1 Morfometría: Indicios para la gestión del agua desde los indicadores biofísicos

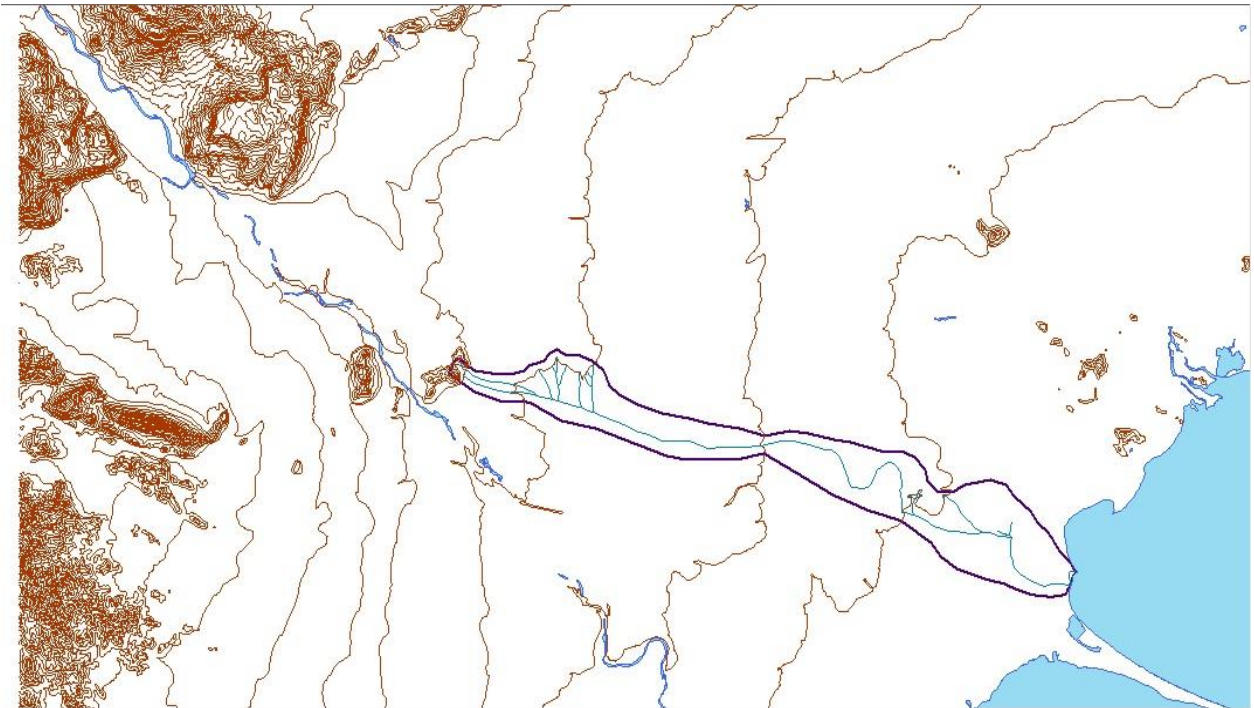
La generación de información de carácter biofísico, partió de la necesidad de considerar las características hidrológicas de la microcuenca en un contexto extractivista, por lo cual los indicadores no son simplemente representaciones abstractas sino elementos que robustecen la pertinente y actual discusión en torno al desarrollo, (neo) extractivismo y dependencia en América Latina como región de la periferia económica (véase Wallerstein, 2006).

Para estimar lo relativo a éste apartado, ha sido necesario el uso del software ArcGis, el cual es una suite de amplio uso en el campo de los sistemas de información geográfica. La puntual necesidad de abordar estas variables, da pie a evaluar las condiciones hídricas con miras a una posible proyección de escenarios para la gestión del agua de la mano de las prácticas, saberes y conocimientos colectivos e individuales. Los insumos que se han tomado en primera instancia se vinculan a la traza de la microcuenca, por ello se tomaron como base la delimitación de la red de drenaje a partir de curvas de nivel y, a partir de ello, se proyectó la microcuenca en ArcGis.

Con una microcuenca definida a través del software Google Earth —donde se trazó el parteaguas— y ArcGis, se usaron datos del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) para propender hacia un análisis hidrológico. Particularmente a través de la información obtenida mediante archivos en formato .shp, se determinaron ciertas características hidrológicas así como de la cuenca misma, lo que conforma a la morfometría con las siguientes variables: área, perímetro, longitud de cuenca, elevación mínima y máxima, longitud del cauce, pendiente y orden de cuenca, red de bifurcación, densidad de drenaje, pendiente del cauce, factor de forma, índice de Gravelius, densidad de corriente y tiempo de concentración. Asimismo, con los datos del modelo de elevación, se realizó en el mismo software de ArcGis, una curva hipsométrica para determinar los promedios de elevación y acumulación que, por consiguiente, puntualizarían qué tipo de microcuenca se está analizando.

La microcuenca trazada de que derivó la realización de los procedimientos descritos, se proyectó en ArcMap (Figura 4).

Figura 4. Traza de la microcuenca mediante curvas de nivel.



Fuente: Elaboración propia

En ésta proyección, se estableció la visualización de las curvas de nivel y los cuerpos de agua que están adjuntos a la carta topográfica de la zona. Desde tales insumos, fue posible el trazo de la microcuenca y sus cauces que tienen como punto de salida, la Laguna Superior del istmo de Tehuantepec. Cabe resaltar que ésta delimitación ha servido para determinar los impactos que puede tener por la cercanía del proyecto, la injerencia de parques eólicos en todo sentido — construcción, puesta en marcha y ocupación territorial—.

4.1.1 Análisis de la morfometría y la curva hipsométrica

La microcuenca de Gui'xhi'ro' manifiesta un tipo de drenaje dendrítico con pocos cauces, a raíz de ello y para tener un contraste de elementos a analizar en cuestión hidrológica, se retomó el caso analizado por Fuentes (2004), donde se realizó una examinación morfométrica en el Parque Nacional Pico de Tancítaro, esto dilucidó la inclusión de variables y su posterior interpretación (Tabla 3).

Tabla 3. Parámetros y valores hidrológicos de cuenca.

PARÁMETRO	VALOR	INTERPRETACIÓN
Área (km ²)	21.8	Al entrar en el rango de 12.5-35 km ² , ésta microcuenca se define como <i>Muy pequeña</i> .
Perímetro (km)	48.54	Al igual que el área, ésta longitud que recorre la divisoria de aguas, se manifiesta como <i>Muy pequeña</i> .
Longitud de cuenca (km)	18.1	El valor es bajo, por lo cual, el tamaño de la microcuenca se define como <i>Muy pequeña</i> y esto representa que los volúmenes de agua que ahí se concentran, no son muy grandes y en gran medida, se definen por la

		época de lluvias ante el número de flujos transitorios.
Elevación mínima (msnm)	2	Al ser una cuenca costera, el valor denota una elevación prácticamente al nivel del mar.
Elevación máxima (msnm)	142	Siendo cuenca costera, la altitud es baja. Se puede interpretar que esto difumina la posibilidad de un amplio número de climas o ecosistemas pues la altura está a escasos metros sobre el nivel del mar.
Pendiente de cuenca	10	La microcuenca cuenta con un porcentaje <i>bajo</i> en su pendiente, lo que representa un nivel bajo de escurrimiento superficial, esto por un territorio mayoritariamente plano.
Orden de cuenca	3	Estando en el rango de 2.1-4, las clases de orden se ponderan como <i>Medio</i> .
Relación de bifurcación	1.99	El grado de bifurcación expresa los aspectos lineales de los cauces en relación al número de ellos en un determinado orden. Ésta microcuenca tiene un índice que dilucida pocos cauces en

		una red poco estructurada.
Densidad de drenaje	0.94	Éste valor manifiesta que la microcuenca se encuentra con una clase de densidad <i>Baja</i> pues entra en el rango de .1-1.8. Esto quiere decir que hay una velocidad baja en el desplazamiento de las aguas y, por tanto, baja eficiencia en la red del drenaje para el transporte del agua.
Pendiente del cauce (%)	5	Al igual que la pendiente de la cuenca, la pendiente del cauce cuenta con un valor en porcentaje de carácter <i>suave</i> , lo cual significa que la microcuenca no concentra altos volúmenes de agua con rapidez.
Factor de forma	0.06	El rango se encuentra en la escala de .01-.18, esto quiere decir que es una clase de forma <i>muy poco achatada</i> . La tendencia general frente a las precipitaciones, es de no concentrar agua de precipitaciones, evitando de éste modo que aparezcan grandes crecidas en la red de drenaje. Éste factor dota a

		la cuenca de la característica de ser exorreica por su alargamiento y salida a un sistema lagunar.
Índice de Gravelius $0.28 \cdot [\text{Perímetro}] / \text{Sqr}([\text{Área_km}^2])$	2.9	Por su índice, la clase de compacidad otorga una característica de <i>oval oblonga</i> , esto quiere decir que es una cuenca con mayor alargamiento que anchura y, debido al alto valor, la microcuenca se presenta totalmente alargada.
Densidad de corriente	1.3	Debido a la situación geográfica de la microcuenca donde predominan los terrenos planos, la densidad de corriente es <i>Baja</i> , lo cual dilucida que la red de drenaje no es amplia y por lo tanto no se encuentra altamente estructurada.
Tiempo de concentración (h)	1.6	Al no tener pendiente y siendo una microcuenca alargada, el tiempo de concentración es muy largo, teniendo un comportamiento diferente sólo en épocas de lluvia.
Longitud del cauce principal (km)	20.55	La longitud del cauce principal entra en el rango de 15.1-19.1, por lo cual su clase es <i>largo</i> , esto significa que el tiempo de

		concentración es alto por la longitud y, asimismo, esto se influye por las escasas pendientes del terreno.
--	--	--

Fuente: elaboración propia.

A la luz de lo aquí examinado y en términos generales, la microcuenca Álvaro Obregón/Gui'xhi'ro', es un territorio de desniveles no pronunciados, lo que se refleja en los resultados obtenidos, los cuales visibilizan que la poca presencia de niveles altitudinales de amplios valores, provocan que la rapidez y concentración del agua, sea lenta y poca.

El hecho de que sea una microcuenca costera en la llanura, posibilita evaluar una fragilidad ya dada por las acciones antropogénicas en los últimos años, reflejado en lo endeble que puede ser el recurso hídrico. En éste sentido la puesta en marcha de megaproyectos, puede contravenir la estabilidad ecológica de la microcuenca, dando pie a que los procesos biogeoquímicos del agua, pasen a determinarse en mayor medida por las acciones humanas (Svampa, 2016).

¿Cómo se vislumbra éste argumento en relación al impacto de un megaproyecto en un territorio frágil en términos hídricos? La morfometría dilucida dicha cuestión. Como se observa, el suministro de agua a la única localidad de la microcuenca depende de un cauce si bien largo, con un tiempo alto de concentración por la falta de elevaciones que propicien lo contrario. En consecuencia, es posible notar que la disponibilidad es limitada y eso ha llevado a la pesca como actividad constitutiva de la localidad antes que la agricultura como la mayoría de pueblos circundantes que cuentan con otra disponibilidad de recursos hídricos. Esto implica dos posibles impactos de un megaproyecto con estas determinaciones, primero, como se señalará más adelante, la cantidad de agua que capta la microcuenca en un contexto de cauces poco estructurados es disímil a lo que el proyecto exige en su construcción, puesta en marcha y abandono posterior⁷.

⁷Si bien existen cuencas vecinas igualmente afectadas, lo cierto es que la proximidad de Gui'xhi'ro' al proyecto eólico planeado, propicia un impacto más inmediato a dicha localidad antes que a las microcuencas vecinas donde existe menor densidad de población y, además, con actividades

Es de notar que los indicadores de la morfometría arrojan que el escenario de las corrientes de agua, sólo cambia notablemente en temporadas de lluvia, sin embargo, aún con esto, la cantidad de agua que atañe a un megaproyecto eólico como el planeado en su momento, es mayor a la que la microcuenca puede ofrecer. Éste punto en consonancia a las transformaciones del paisaje, empiezan a dar forma al eje político que subyace detrás de éstas intervenciones pues se desconsidera la cantidad de recursos naturales y las posteriores afectaciones ecológicas, pormenorizadas en la escala estatal.

En segundo lugar, la transición de paisajes por intervención humana, propiciaría la afectación a los espacios determinados por Gui'xhi'ro' para la pesca, los cuales tienen un fundamento de constitución colectivo. La intervención en la región, determinaría las cantidades de agua que concluirían en el punto de salida de la microcuenca pues, reiterando los elementos del plan de impacto ambiental, la cantidad de agua necesaria podría obtenerse de los núcleos de abastecimiento comunitario, como lo son pozos familiares y de la comunidad, afectando los momentos de pesca, probablemente con impactos negativos por polución como se dio en otros puntos del istmo de Tehuantepec con otros proyectos eólicos acaecidos hace algunos años (Ulloa, 2013).

Consecutivamente a la examinación morfométrica, otro parámetro de análisis es la curva hipsométrica, la cual representa “el área drenada variando con la altura de la superficie de la cuenca” (Ibañez, Moreno, Gisbert: s/r: 8). Para su realización mediante ArcGis, se procedió a establecer mediante la herramienta “Zonal Statistics as Table” una gráfica de áreas así como altitudes mínimas y máximas con un rango de 15 niveles. La exportación de esta información a través de la herramienta “Xtoolspro”, que permita llevar la información a tablas Excel, propició generar un acumulado y un porcentaje acumulado, de donde se tomaron los valores para graficar la curva hipsométrica (Tabla 4), usando básicamente los promedios de altitud y porcentaje acumulado para generar el gráfico (Figura 5).

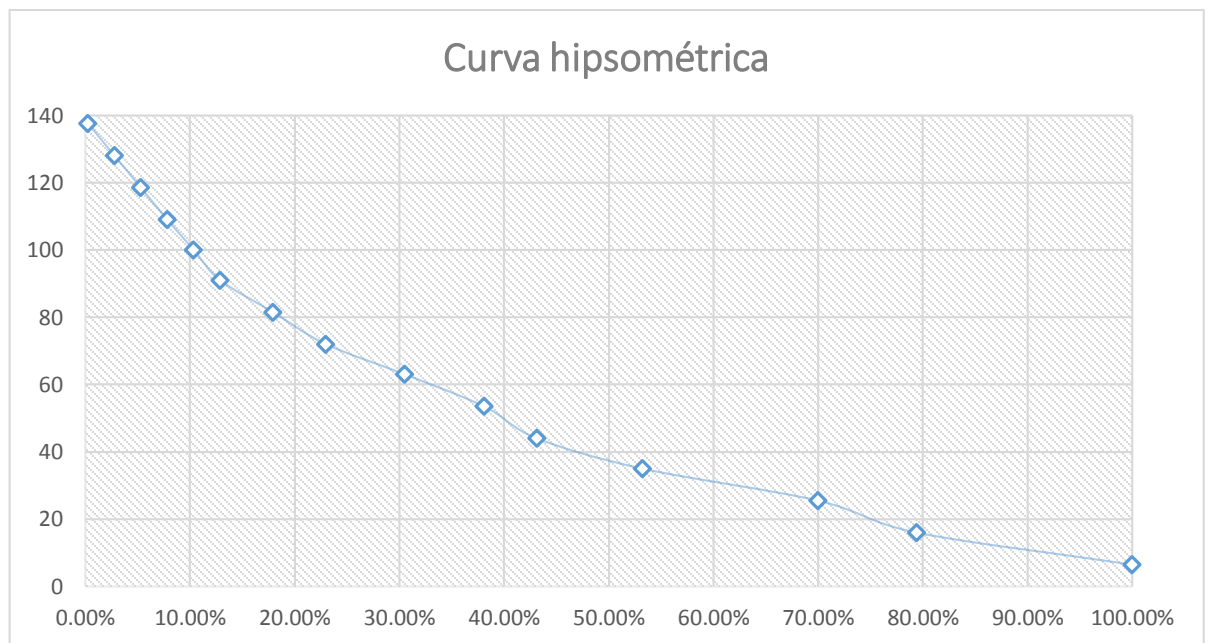
económicas un tanto distintas a las de ésta zona de estudio que dejan otro tipo de marcas sobre el territorio.

Tabla 4. Datos para la curva hipsométrica

AREA	MIN	MAX	PROMEDIO	ACUMULADO	% ACUMULADO
0.816	2	11	6.5	3.965	100.00%
0.374	12	20	16	3.149	79.42%
0.665	21	30	25.5	2.775	69.99%
0.4	31	39	35	2.1100000	53.22%
0.2	40	48	44	1.7100000	43.13%
0.3	49	58	53.5	1.5100000	38.08%
0.3	59	67	63	1.2100000	30.52%
0.2	68	76	72	0.9100000	22.95%
0.2	77	86	81.5	0.7100000	17.91%
0.1	87	95	91	0.5100000	12.86%
0.1	96	104	100	0.4100000	10.34%
0.1	105	113	109	0.3100000	7.82%
0.1	114	123	118.5	0.2100000	5.30%
0.1	124	132	128	0.1100000	2.77%
0.01	133	142	137.5	0.0100000	0.25%
3.965					

Fuente: elaboración propia con base en datos del INEGI

Figura 5. Curva hipsométrica



Fuente: elaboración propia con base en datos del INEGI.

Los resultados arrojan que la microcuenca Gui'xhi'ro' es una microcuenca erosionada dentro de un rango que determina su localización en un valle o planicie y con una cualidad sedimentaria a madura. El resultado obtenido permite entre otras situaciones, el trazo en porcentaje de las áreas de las curvas, tomando en cuenta la relación entre la propiedad altimétrica de la cuenca en un plano y su elevación.

Considerando estos resultados hidrológicos, es plausible empalmar para posibilitar una discusión de gestión hídrica, los discursos y la narrativa local en torno a la situación social que se ha visto en el territorio. Los análisis morfométricos han otorgado certeza en cuanto al conocimiento local de los usos, tenencia y por ende, conflictividades en torno al agua pues, como se refiere en los resultados desde lo hidrológico, el hecho de que la microcuenca tenga una red de drenaje con baja concentración hídrica la cual tarda igualmente un tiempo largo para concentrar las precipitaciones, es concomitante a la discursiva local de falta de agua que, además, liga tal problemática a las coyunturas sociales que han aquejado la región y especialmente desde el advenimiento de megaproyectos que han tenido incidencia tangible e intangible en los recursos. Retomo ésta discusión más adelante, ya que el balance hídrico que a continuación se muestra, ofrece otras pistas de análisis que pueden dar más certidumbre en cuanto a las posibilidades de un contexto oprobioso de fragilidad natural y social.

4.2 Balance hídrico: Un método para la medición de la disponibilidad del agua

El balance hídrico es un método de la hidrología para evaluar cuantitativamente el recurso del agua y las modificaciones que sufre por influencia antropogénica en su salida de una cuenca. Ante la necesidad de trabajar en función de la demanda actual y futura del recurso hídrico, se requiere conocer los comportamientos de las variables que se interrelacionan mediante el balance, a saber, precipitación, evapotranspiración y caudal en un periodo determinado (Vera, Acuña & Yerrén s/f).

Como refieren Sokolov & Chapman (1981), dentro de las posibilidades que ofrece un balance hídrico, está la comparación del recurso en un sistema determinado o bien, en distintos periodos, así como la influencia a las variaciones naturales. El decrecimiento de la disponibilidad del agua toma importancia para el

análisis debido a los inherentes conflictos que surgen en torno a su usufructo, por ello, un modo de tomar medidas de freno es la planificación en la medida de regular y conocer su disponibilidad.

Un elemento a resaltar en la realización del balance hídrico, es que se formuló a partir de las herramientas que ofrecen los S.I.G. con variables independientes de los que oficialmente la Comisión Nacional del Agua — CONAGUA— toma en cuenta para certificar el déficit o superávit de una cuenca, debido a que éste organismo se aboca a considerar territorios más extensos como lo son subcuencas y cuencas. Entonces, al analizar en ésta investigación la escala de microcuenca, otra metodología subyace desde la traza del territorio hasta los métodos de obtención y procesamiento de los datos a través del software a disposición, por lo cual, el balance hídrico presente es una abstracción de estimaciones respecto a las posibilidades que la norma oficial propicia, referida ésta como NOM-011-CONAGUA-2015 que se ajusta a información oficial y actual, principalmente en escalas de cuenca hidrológica.

4.2.1 Resultados y consideración sobre balances hídricos

Derivado de la metodología propuesta, se obtuvieron los valores de precipitación, evapotranspiración, excedente hídrico y recarga, ello con las cotas mínima y máxima (Tabla 5, Tabla 6 & Tabla 7).

Tabla 5. Cota mínima de la microcuenca Gui'xhi'ro'

Elevación, msnm	Mes	Precipitación mm	Evapotranspiración mm	Excedente hídrico mm	Recarga mm
2	Enero	3.45	151	0	0
	Febrero	4.14	145	0	0
	Marzo	3.41	172	0	0
	Abril	3.81	169	0	0
	Mayo	50.83	176	0	0
	Junio	201.4	138	63.4	31.7
	Julio	114.7	158	0	0
	Agosto	173.09	160	13.09	6.545
	Septiembre	218.86	128	90.86	45.43
	Octubre	46.9	155	0	0
	Noviembre	25.99	156	0	0
	Diciembre	3.8	148	0	0
	Total	850.38	1856	205.38	102.69

Fuente: INEGI.

Tabla 6. Cota máxima de la microcuenca Gui'xhi'ro'

Elevación, msnm	Mes	Precipitación mm	Evapotranspiración mm	Excedente hídrico mm	Recarga mm
142	Enero	3.28	151	0	0
	Febrero	3.65	145	0	0
	Marzo	3.04	172	0	0
	Abril	3.97	169	0	0
	Mayo	49.99	176	0	0
	Junio	200.74	138	62.74	31.37
	Julio	116.4	158	0	0
	Agosto	169	160	9	4.5
	Septiembre	210.49	128	82.49	41.245
	Octubre	47.85	155	0	0
	Noviembre	24.22	156	0	0
	Diciembre	2.72	148	0	0
Total		835.35	1856	200.53	100.265

Fuente: INEGI.

Tabla 7. Resultados generales de ambas cotas.

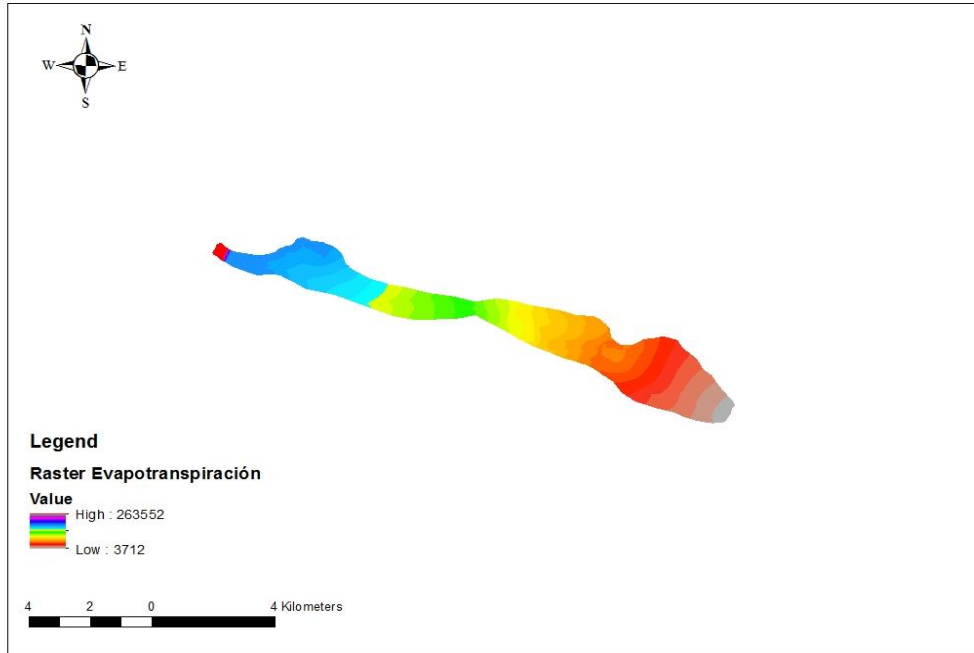
Elevación	Precipitación	Evapotranspiración	Excedente hídrico	Recarga
2	850.38	1856	205.38	102.69
142	835.35	1856	200.53	100.265

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Posterior a ésta fase de generación de datos, fue necesario exportar los valores de las ecuaciones obtenidas al “Raster Calculator” de ArcGis para producir los modelos raster de la evapotranspiración, precipitación, excedente hídrico y recarga (Figura 6, Figura 7, Figura 8 & Figura 9).

Figura 6. Evapotranspiración

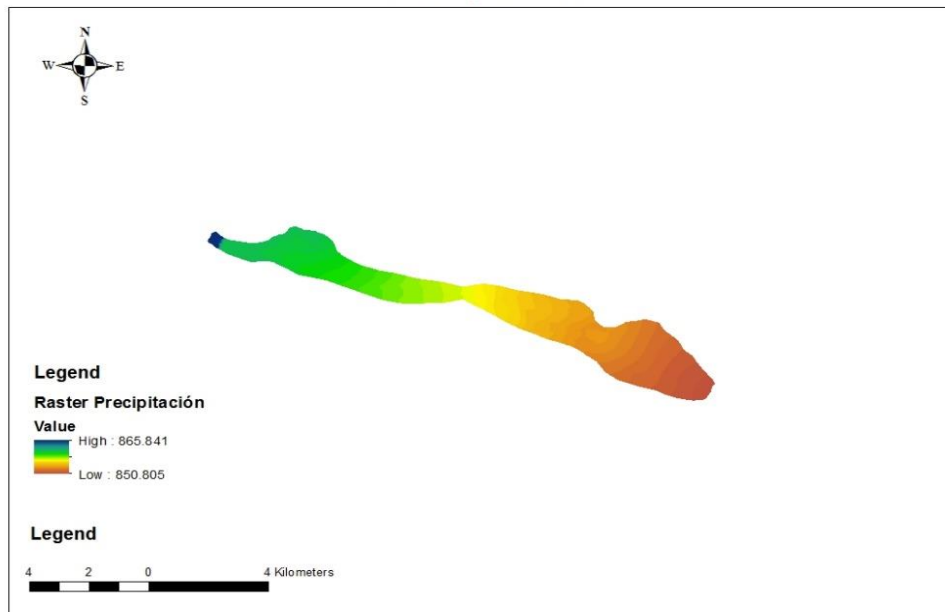
Evapotranspiración



Fuente: elaboración propia.

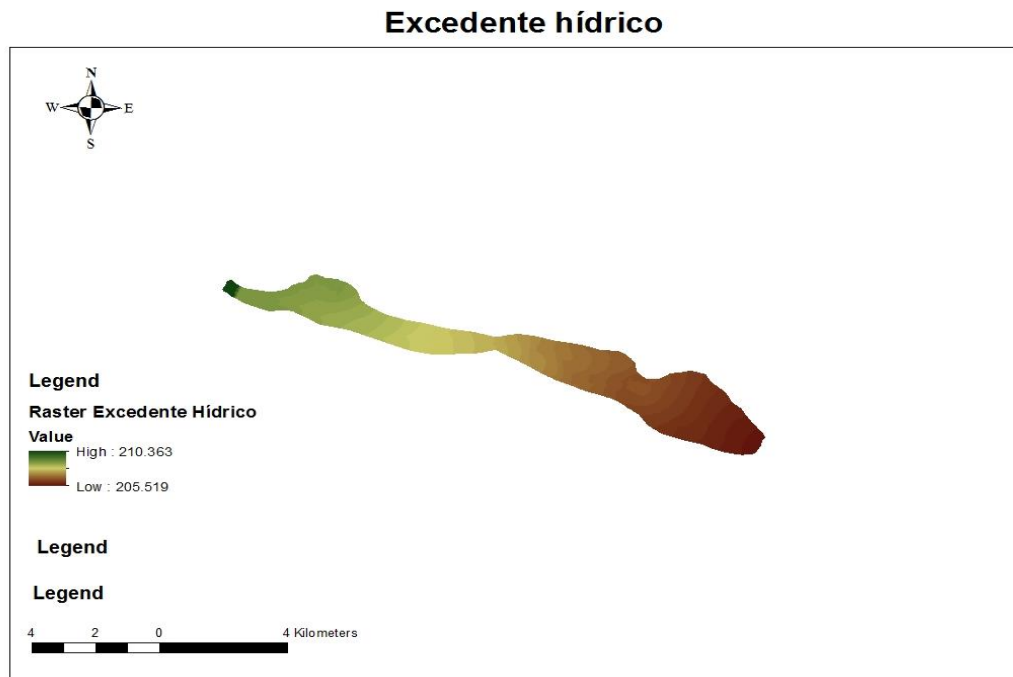
Figura 7. Precipitación

Precipitación



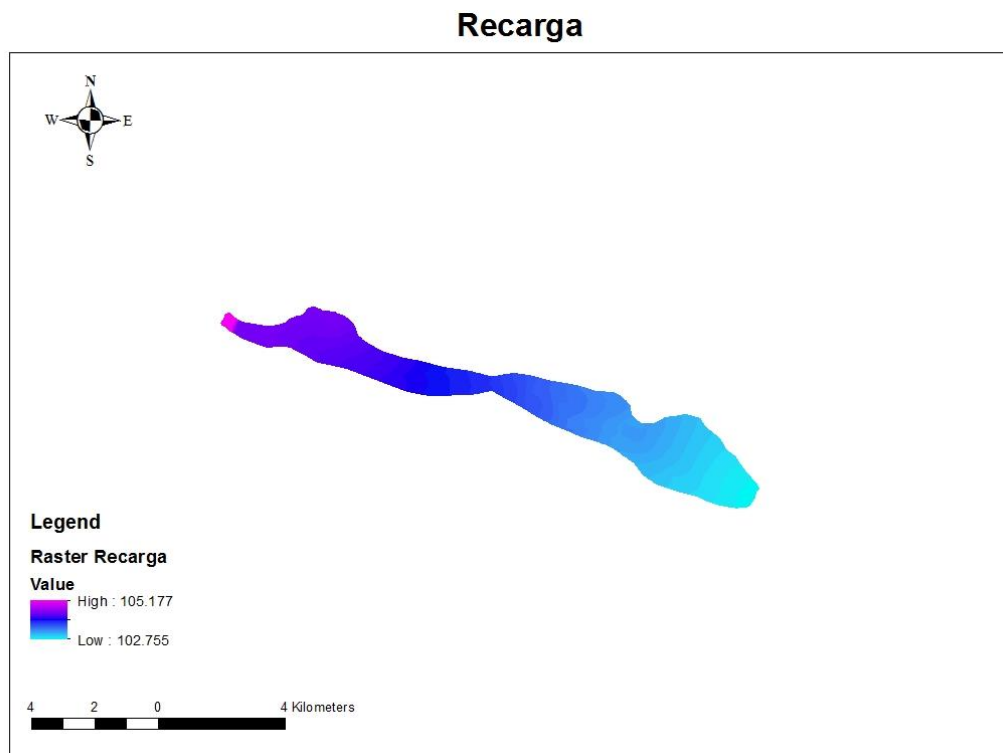
Fuente: elaboración propia.

Figura 8. Excedente hídrico



Fuente: elaboración propia.

Figura 9. Recarga



Fuente: elaboración propia.

Los resultados hacen notar que el periodo de más precipitación en la microcuenca va de junio a septiembre, donde el rango de la cota mínima de 2m cuenta con los valores de 201.4-218.85 mm; la máxima de 142 m tiene los valores de 200.74-210.49 mm. Retomando la morfometría, el tamaño de la microcuenca es pequeña, por lo tanto los valores de la precipitación no tienen una gran diferencia entre una cota y otra, lo cual arroja que en general, los valores son similares en cuanto a la precipitación se refiere. La distancia entre un punto y otro es de 18.1 km así que las diferencias no son significativas por lo cual, durante la época de lluvias existen relaciones acordes a los indicadores obtenidos.

Aplicando la cláusula que se mencionó con anterioridad para el cálculo del excedente hídrico ($=SI (Prec > Evap, (Prec - Evap), 0)$), se obtiene que éste existe únicamente en los meses marcados como lo de más tendencia a las precipitaciones altas. Así, para la cota mínima, se tienen los valores de excedente hídrico en junio, agosto y septiembre, mientras que para la cota máxima esto ocurre en junio y septiembre; por estar relacionado en su cálculo, la recarga de ambas cotas se da en los mismos meses que el excedente hídrico.

Por lo anterior, la interrelación de la evapotranspiración, precipitación, excedente hídrico y recarga, guarda relación en el sentido de lo ya vislumbrado, es decir, la cantidad de agua que se concentra por el proceso de precipitación, es relacional con la evapotranspiración que denota niveles bajos de llegada de agua. Esto contrapone de nueva cuenta la intención de planificación de un megaproyecto pues, como se ha referenciado, la necesidad de agua no es acorde a la que se dispone pues los niveles de excedente hídrico son ínfimos para esa cuestión. De igual modo, los indicadores de recarga, arrojan que si bien existe una tendencia uniforme de tal proceso, en las cercanías de la localidad es donde hay menor grado de infiltración de agua, motivo por el cual todo lo que conlleva un megaproyecto, a saber, tránsito constante de maquinaria, compactación de suelos, polución por materiales de construcción y puesta en marcha, tendría una afectación notable en ésta zona de por sí frágil —mayor nivel de evapotranspiración y menor nivel de excedente hídrico—.

A todas luces, insertar un proyecto como el que se ha analizado, desde el plano científico, es limitar un territorio y sus territorialidades múltiples de orden político y cultural. Los indicadores muestran lo que ya se ha palpado en la morfometría, o sea, una condición de crisis ecológica que puede solventarse mediante el mantenimiento y recuperación de espacios, ello a través de la soberanía comunitaria con potenciales proyectos socio-ambientales pues, es menester recordar que el proyecto político es de igual manera, una planificación por la vida y por tanto, acarrea un viro de paradigma. En el desarrollo de éstas variables, se pondrá el foco en lo que respecta a las zonas de recarga pues la cercanía de los índices menores a la localidad, es una suerte de área de oportunidad para potenciar desde propuestas específicas el fortalecimiento desde la perspectiva de cuenca, de una auténtica sostenibilidad ambiental centrada en los actores y del realce del creer, saber y conocer sobre el territorio que habitan.

Aun con la consideración de estas variables, es conveniente referir que los balances hídricos tienen grados considerables de incertidumbre. Tal como aluden Prieto, Moctezuma, Padilla, López, Villanueva, & Peña (2015), en México los balances hídricos encierran varias debilidades. Entre ellas, es que no ha sido posible realizarlos en todas las cuencas del país y, los que existen, en repetidas ocasiones carecen de datos básicos en cuestión hidro-meteorológica y volúmenes de concesión en cuanto a su ejercicio y sector destinados. Sobre ésta línea, los autores referidos, mencionan que el Registro Público de Derechos de Agua — REPDA— en México, estima un número importante de errores en los derechos otorgados, a saber, nombre de titulares, ubicación del aprovechamiento, volumen que se concesiona, etcétera.

Los resultados del actual balance hídrico son, por tanto, estimaciones aproximadas para una región con un caudal frágil y una vinculada inseguridad hídrica, ya que el pico de precipitación, excedente y recarga se da en dos meses específicos, que son junio y septiembre invariablemente de las cotas que se analicen pues, como se advirtió en un principio, el tamaño de la microcuenca es pequeña.

Lo anterior contrasta con la sostenida evapotranspiración de la microcuenca, un proceso mediante el cual los suelos pierden agua y humedad, inclusive en momentos de poca seguridad hídrica en la microcuenca. No obstante, el tiempo de más pérdida de éste recurso, se da en los meses que se analizaron como más calurosos, los cuales fueron abril y mayo. En consecuencia, aún con fenómenos de aumento de precipitación en el territorio, se pierde más agua de la que se gana, poniendo en la palestra un déficit hídrico que tiene impacto en las percepciones locales para la gestión del agua, algo que se irá atisbando en los siguientes apartados con los análisis netamente sociales que, ciertamente, guardan relación con estos indicadores aún con la observación dada sobre la incertidumbre.

Concordante a la imbricación de resultados biofísicos y sociales, también se puede analizar que además de las variables con indicadores inciertos, en la microcuenca de Álvaro Obregón/Gui'xhi'ro', hay amenazas ambientales que tienen una génesis antropogénica pues la avanzada de megaproyectos eólicos pueden virar la concepción del comportamiento de la cuenca ya que el proceso de construcción y puesta en marcha, tiene marcada influencia en la territorialidad binnizá por la destrucción de manglares, la presión al suelo y el desvío del agua para las obras, algo que aún es complicado clarificar con el balance hídrico — incluso con la manifestación oficial de impacto ambiental— pero que ya es parte de una narrativa de resistencia biocultural local, la cuestión etnográfica ha clarificado éste punto pues el marco social donde interaccionan éstas tramas eco-sistémicas está determinado por una vigorosa resistencia en defensa del territorio.

4.3 Caracterización socioeconómica de la microcuenca Gui'xhi'ro': Hacia un conocimiento integral del territorio

Como territorios, las cuencas hidrográficas se definen naturalmente por parteaguas donde se reúnen los escurrimientos tales como arroyos y ríos, los cuales finalizan en un punto de salida que se constituyen en gran mayoría de casos como mares y lagos. Éstas dinámicas se pueden entrever y analizar con mecanismos biofísicos, como se observó en el apartado anterior, sin embargo, al ser sistemas complejos, las cuencas interrelacionan procesos socio-ecológicos que, en su confluencia, da

pie al conocimiento de la dinámica hidrológica, eco-sistémica, cultural, social e institucional de estos territorios (Cotler et al, 2013).

Tomando en cuenta la presencia de poblaciones y sus actividades sobre el espacio que habitan, se genera una inherente conexión con la cuenca donde se desenvuelven, propiciando la existencia de múltiples territorialidades, esto es, otorgarle un sentido simbólico a tal espacio. Lo que realiza cada persona al interior de una cuenca viene igualmente definido por la situación cultural y político-administrativa de un territorio, por ejemplo, las actividades agrícolas o de pesca que llegan a darse al interior de ciudades, municipios, localidades o ejidos. La división política puede o no incluir los lindes de una cuenca que, para éste caso, tienden a particularizarse como subcuenca, microcuenca y unidades de escurrimiento; debido a la jerarquía que se signa, es importante reconocer los valores numéricos de los índices poblacionales, tanto totales como por género y así dilucidar el contexto socioeconómico de la microcuenca en cuestión.

Ligado al análisis biofísico, la cuestión socioeconómica es una aproximación al conocimiento integral de una cuenca, de allí derivan las acciones necesarias para la gestión y manejo de los recursos naturales con un viso preponderantemente hídrico. De éste modo, los índices aquí presentados, tienen un cariz socio-ambiental, donde cada acción y proceso social, son parte inexorable de un análisis útil para las valoraciones del estado de la cuenca. En consecuencia, las variables que aquí se exponen, son útiles para explorar la discusión posterior ya que se hace énfasis en características étnicas y dinámicas poblacionales, lo que puede dar más luminosidad a la narrativa captada durante la realización del trabajo de campo en la región. Además, como se mencionó previamente, la inclusión de ciertos indicadores, responde a peticiones puntuales de los habitantes, quienes en un ejercicio de contraste, han pretendido corroborar mediante datos y perspectivas de los investigadores, la situación de su territorio.

4.3.1 Sociodemografía

Álvaro Obregón es la población que se encuentra inserta en su totalidad dentro de la microcuenca y, asimismo, es la única. Por ello, los siguientes parámetros tienen

como base el Censo de Población y Vivienda 2010, desde la caracterización de los principales resultados por localidad.

Éste diagnóstico da indicios base, es decir, fundamenta mediante indicadores las interpretaciones posteriores que siguen la línea del imaginario colectivo en torno a las múltiples formas de entender la naturaleza en la microcuenca; a sabiendas de las dinámicas de movilidad humana se puede deducir los grupos que interactúan con el sistema hídrico pues entre algunas situaciones, es posible entender las edades en que los habitantes se van apropiando de la naturaleza en función de su actividad económica, su interpretación del ecosistema y los esquemas organizativos que gestionan el usufructo de los recursos. Cabe aclarar un punto, por apropiación no se entiende la mercantilización de la naturaleza, sino como han reiterado los habitantes, la integración sostenible de la comunidad al territorio del que disponen, esto pone en la mesa que existe un pleno reconocimiento de que se vive en un territorio lábil, no únicamente por la intervención de megaproyectos, sino por acciones antropogénicas de otro tiempo y característica.

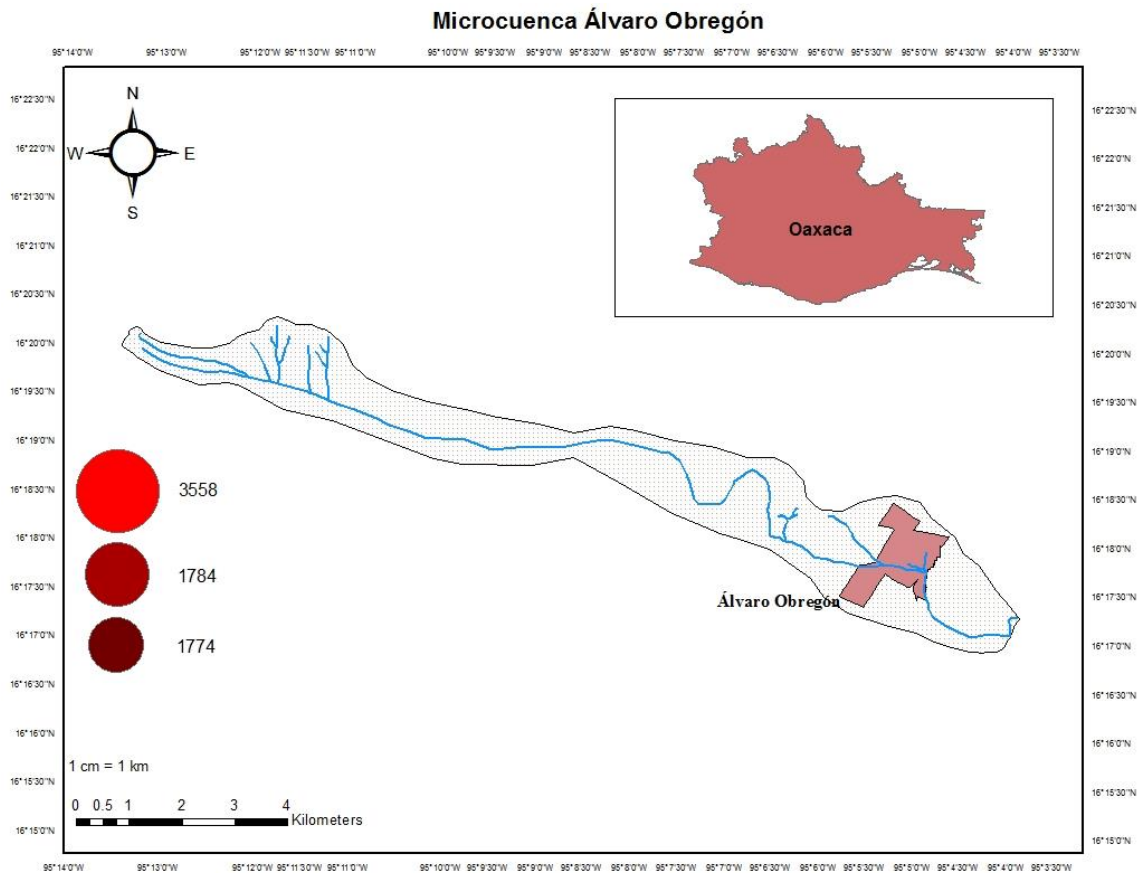
Habiendo hecho ésta acotación, la manera de plasmar los valores en éste apartado, va desde la información obtenida en el ITER, posteriormente se da el paso a la presentación de índices logrados mediante fórmulas que interrelacionan variables sociodemográficas y extensión del territorio. Mencionado esto, a continuación se presentan dichos indicativos numéricos de la microcuenca Álvaro Obregón/Guí'xhi'ro'.

El primer indicativo es el total poblacional de la microcuenca, el cual asciende a 3558 habitantes, donde 1174 es población masculina mientras que 1784 femenina (Figura 10). Esto conlleva que el sistema normativo interno fuera posible en función de que la colectividad es pequeña y se fundamenta como una base sólida para articular los intereses en común hacia un replanteo de las relaciones de poder (Delgado, 2016). Aunado, la mayoritaria presencia femenina, articuló lo que argumenta Delgado (2016) respecto a la movilización social en territorios de ésta anchura que es la sumatoria a los procesos de cuotas genuinas de poder popular en contextos de igualdad de género. Esto se observó en Guí'xhi'ro' con la notoria presencia en Asambleas de mujeres como miembros activos en las discusiones y

toma de decisiones, esto trae a colación que no sólo lo étnico es el relato contingente en la autodeterminación seguida en la microcuenca, sino que el aspecto de género ha sido otro elemento que moviliza.

Lo anterior converge con una seguidilla de elementos que aparecen tanto en indicadores como en el proceso etnográfico ya que las narrativas que orbitan en torno a la re-apropiación del territorio, permea la identidad étnica pero de igual modo involucra el entramado comunitario por sector. El factor femenino denota igualmente la ponderable visión alterna a la gestión hídrica ya que hasta cierto punto, dentro de la legislación y la interpretación de la resistencia social, se venía analizando la trama comunitaria como único elemento capaz de otorgar simbolizaciones a los modos de gestión de los recursos, así pues, la multiplicidad de las naturalezas va atisbando un problema general y cómo a partir del método autonómico, la comunidad de Gui'xhi'ro' responde a los escenarios inciertos desde un ejercicio del poder que enfatiza la dinámica de género, lo cual busca mitigar ciertas asimetrías que pueden ser localizadas en comunidades externas a la microcuenca pero con paralelismos en sus actividades.

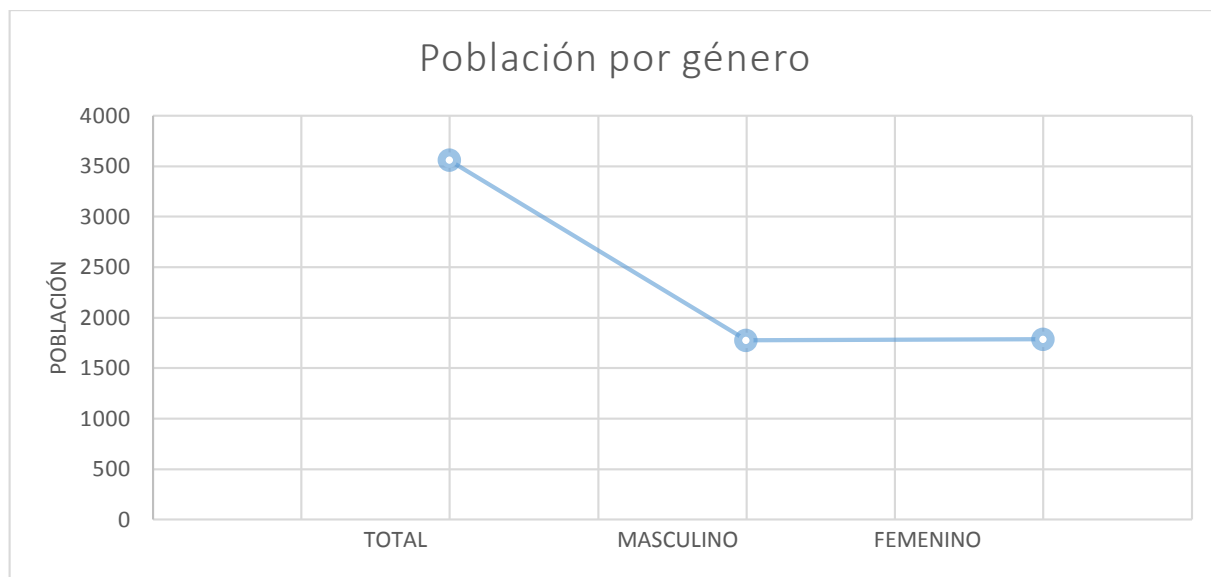
Figura 10. Población de la microcuenca.



Fuente: INEGI.

Por otra parte, el rango de edad que mayor preponderancia tiene en la microcuenca, es de mayores de 18 años, donde existen por un lado, 1054 habitantes de género femenino por 1021 del masculino (Tabla 8). Esto trae consigo que gran parte del enfoque es de trabajo con mayores pues si bien se podría llevar la temática hacia una propuesta con un corte de pedagogía ambiental desde la niñez, lo cierto es que el rubro de habitantes menores es mínimo, por lo cual gran parte del peso debe ponderarse hacia un trabajo de reconstitución de la base productiva, es decir, los pescadores y las comerciantes desde su saber situado en el territorio y así, gestar una cualidad reflexiva, desde las variables de edad y género.

Tabla 8. Población por género de la microcuenca Gui'xhi'ro'.



Fuente: INEGI.

En relación con los índices representados por género, la población de la microcuenca en su aspecto masculino-femenino, se indica mediante el número de hombres por cada 100 mujeres, de esto se advierte que el resultado es de 99.44, lo que dilucida al menos en porcentaje, una cercanía a la igualdad demográfica entre hombres y mujeres. Si bien existe una igualdad numérica entre el género masculino y femenino, los indicadores que se analizarán más adelante, van determinando que dicha igualdad en relación a los servicios básicos, va en detrimento de la mujer, determinando una problemática por cuestiones de género y factores de orden cultural (modos de organización, estructura del hogar, dinámicas agrícolas y económicas). Empero, la participación política no se desagrega por género sino por posición social dentro de la comunidad, así pues, el ser hombre/mujer no es condicionante en tanto sea partícipe de la movilización social, sin embargo éste contraste resulta si se contemplan los indicadores para notar las diferencias. El autogobierno entonces pone en evidencia el carácter de desigualdad que operó hasta hace unos años en Gui'xhi'ro', donde existía un desfase en cuanto al acceso de la mujer a dinámicas sociales que hoy día, se ha refigurado específicamente desde el levantamiento popular en contra del megaproyecto eólico.

4.3.2 Migración

Un parámetro imbricado a los órdenes de actividades económicas, sistemas de prácticas, saberes y conocimientos, así como calidad de vida, es el de la migración, presente en la vida comunitaria de gran parte del territorio mexicano y específicamente en el estado de Oaxaca. En sus acepciones de emigración e inmigración, dicho proceso es fundamental para entender la dinámicas rotacionales de la población en función de la calidad de vida en un territorio, así como de actividades que allí se realizan, por lo cual, es un factor de imperioso análisis cuando se trata de establecer las características de una cuenca y su dinámica sociedad-naturaleza, pues, como se puede valorar, la movilidad humana y las actividades que se originan por éste fenómeno, tiene una incidencia de preponderancia en el espacio habitado.

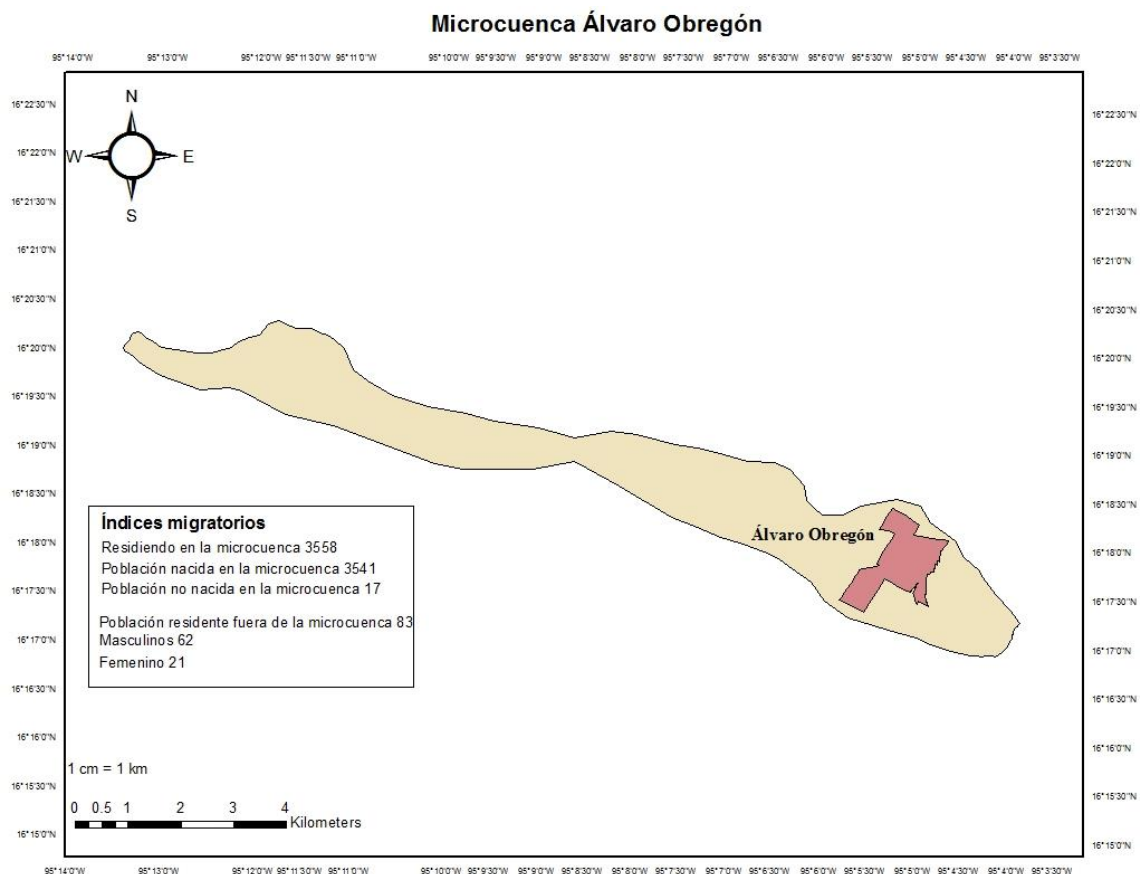
Así pues, se considera que para la microcuenca, hay 3558 habitantes, de estos 3521 nacieron allí, lo que representa un 99.5% del total poblacional, siendo de ellos 1765 de género masculino y 1776 del femenino. En cuestiones relativas a la emigración, el INEGI ha exhibido sobre el número de personas que residían fuera de la zona de la microcuenca durante 2005, es decir, cinco años antes del censo de población, un número de 83 habitantes, los cuales representaban un 2.3% de la población total del censo de 2010. De ellos, 62 eran hombres y 21 mujeres.

Lo que representan estos valores migratorios, es una dinámica endógena de desenvolver la vida local, es decir, los índices de expulsión y de recibimiento están muy ligados a la permanencia en el territorio y debido a las condiciones económicas de la zona, en conjunto al factor étnico, ha sido casi nula la llegada de nuevos habitantes a la región.

En años recientes, el proceso político que se ha desarrollado en la localidad de Gui'xhi'ro' y otras aledañas, ha propiciado que se hayan establecido personas que estaban radicando en otras zonas del país (particularmente los estados de Sinaloa, Sonora y Baja California) para ser parte de la génesis de su nuevo orden de autonomía contra los megaproyectos de energía eólica, los cuales han suscitado afectaciones al ambiente y al medio social. A pesar de que el proceso de vuelta de ciertos pobladores tiene un par de años desde su comienzo, a inicios de 2011 hasta

2015, aún no se cuentan con datos fehacientes de la cantidad de personas que lo hicieron. Será una cuestión importante a analizar en el siguiente censo, esto establecerá la importancia de un proceso social como detonante para la preservación del medio biótico y, por ende, del manejo de recursos naturales en la microcuenca (Figura 12).

Figura 11. Índices migratorios de la microcuenca Álvaro Obregón.



Fuente: INEGI.

4.3.3 Población indígena

En cuanto a los parámetros cuantitativos referentes a la etnicidad, se puede notar que, como el resto del istmo de Tehuantepec, la microcuenca de Álvaro Obregón/Gui'xhi'ro' es predominantemente indígena, ya que de sus 3558 habitantes, 3217 hablan una lengua indígena, es decir, un 90.4% de la población quienes son hablantes del zapoteco del istmo o, como se conoce localmente diidxazá. En relación al género de los hablantes de lengua indígena, hay una

preponderancia del género femenino con 1615 hablantes frente a 1602 del masculino.

Cabe mencionar que la información obtenida del INEGI no hace específica la lengua que se habla por localidad o por manzana, a pesar de ello y sopesando la característica del istmo de Tehuantepec y del litoral donde se ubica la microcuenca, hay dos lenguas primordiales, siendo el diidxazá y el ikoot (endónimo del huave) los de única presencia, aunque el primero es el de habla cotidiana en todos los aspectos de la vida comunitaria, tales como la vida económica en el mercado, al interior del hogar, en las sesiones políticas del cabildo autónomo y el comercio al exterior en localidades como Juchitán, Salina Cruz, Santo Domingo Tehuantepec, San Blas Atempa o Ixtaltepec, todos ellos de habla diidxazá.

En el mismo orden de la cuestión étnica y ligado a temas educativos, el monolingüismo viene a ubicarse en las antípodas del análisis, ya que para el proceso político que se lleva a cabo en la actualidad, la idea de enseñar únicamente la lengua materna ha ido ganando terreno frente a la enseñanza bilingüe o bien, únicamente del español. Por ello, los índices que aquí se manifiestan relativos al monolingüismo, son consecuencia de un acceso a la educación bastante limitado, no obstante, esa cualidad idiomática se ha tomado como punta de lanza para la reorganización política, siendo el diidxazá la lengua de uso público y valladar político.

El monolingüismo se presenta en la microcuenca con un número de 944 habitantes que representan un 26.5% del total poblacional, donde hay una mayoría de mujeres en éste condición con un número de 555 y representando un 15.5% del total de los habitantes, mientras que el número de hombres monolingües asciende a 389, un 10.9% del total de la microcuenca.

Por otro lado, se puede notar que el nivel de bilingüismo es considerable, ya que el número de personas con ésta característica, es de 2261, un 63.5%, más de la mitad de la población que hablan tanto el español como una lengua indígena, siendo como ya se mencionó, el diidxazá y el ikoot.

Todo lo relativo en éste apartado, pone en perspectiva que ahondar en la etnicidad como factor de presencia y acción en el territorio de la microcuenca es

perentorio, ya que desde ahí dimanan las prácticas, saberes y conocimientos que crean un puente de interrelación entre el entorno y la sociedad local. Estas dinámicas son de suma importancia pues desde los usos del suelo en los terrenos comunales o el establecimiento de unidades de gestión ambiental como alternativa a los megaproyectos eólicos, puede dar otro cariz a la dinámica ecosistémica. Si bien la crisis a la que se enfrentan los habitantes de Gui'xhi'ro' frente a los megaproyectos es de orden ambiental y económico, lo cierto es que en el fondo se sitúa un problema aún más grande y es de la concepción de las diversas realidades por parte de agentes externos, entonces la característica de la lengua es una oportunidad para saber y ahondar en que el idioma es un elemento de resistencia pues pone sobre los órdenes políticos, la mirada desde el mundo indígena binnizá hacia la problemática en cuestión. El idioma *per se* es un enclave para la reproducción cultural que es en sí misma, motor por la defensa del territorio.

4.3.4 Educación

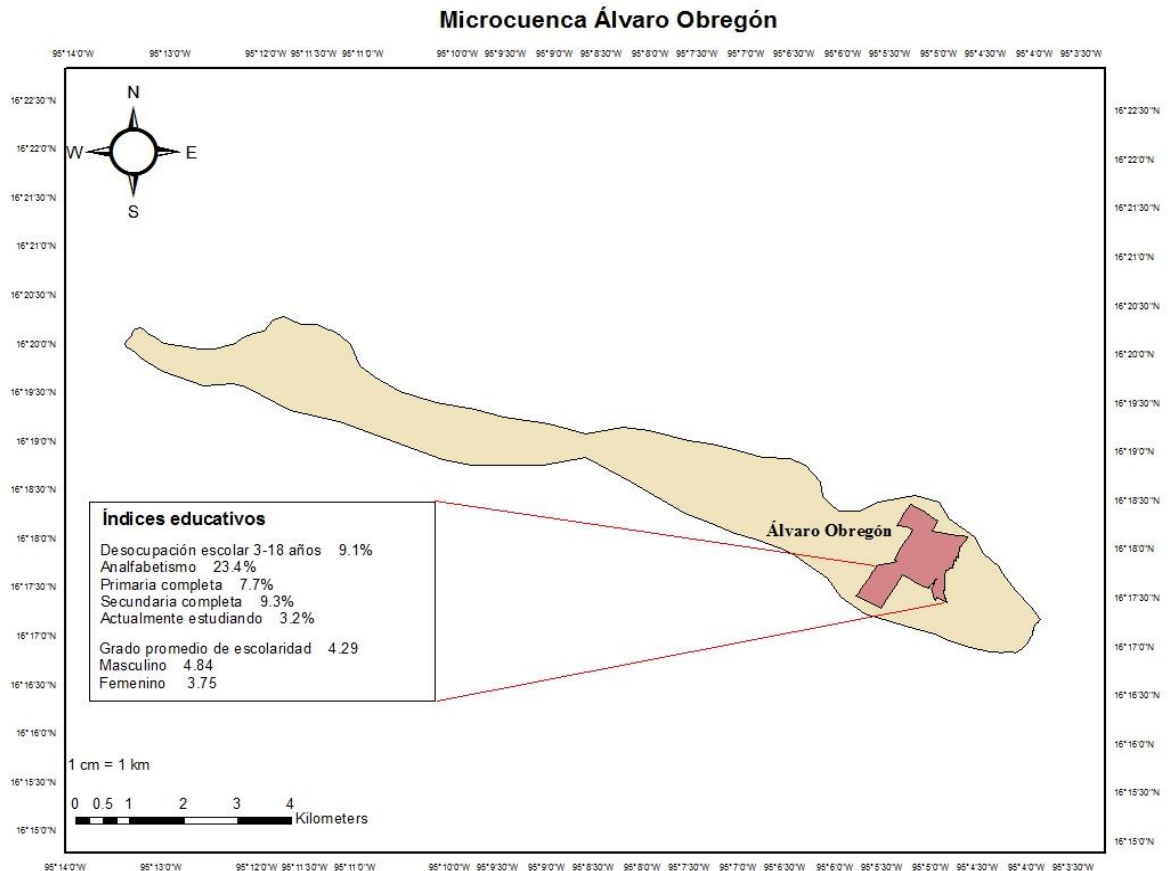
En cuanto a temas educativos, la carencia de espacio y las necesidades económicas locales, propicia una desocupación escolar manifestada en la no asistencia a la escuela por parte de jóvenes, siendo un número de 325 en un rango de edad de los 3 a los 18 años, representando un 9.1% del total de la población. Por ende, respecto al tema del analfabetismo, INEGI ha contabilizado 833 habitantes que no saben leer ni escribir, quedando como proporción un 23.4% de tasa de analfabetismo.

Por grados de escolaridad, un 7.7% de la población que corresponden a 377 habitantes, cuenta con la primaria completa, mientras que un 9.3% correspondiente a 333 habitantes, tiene como grado máximo la secundaria completa. Para el ciclo 2013-2014, el Sistema Interactivo de consulta de Estadística Educativa de la Secretaría de Educación Pública —SEP—, manifiesta que en la microcuenca Álvaro Obregón, contaban con 114 alumnos, siendo un 3.2% de la población.

Con los datos anteriores, es posible hacer mención del grado promedio de escolaridad en la microcuenca, lo cual resulta de dividir el monto de grados escolares aprobados por habitantes en un rango de 15-30 años entre las personas

del mismo grupo de edad. El resultado es de 4.29, el cual se puede desglosar por género, siendo de 4.84 para el masculino y 3.75 para el femenino (Figura 13).

Figura 12. Índices educativos de la microcuenca.



Fuente: INEGI.

Los índices anteriores, ponen a la luz la carencia del acceso a la educación, donde el promedio de educación no llega a la culminación del sector de media superior, dejando a las actividades del campo y pesca, como el lugar donde se insertan los jóvenes ya que como se marcó anteriormente, el factor emigratorio, no es un índice alto, sino todo lo contrario. Además, estos valores dejan una cuestión importante al análisis y es el acceso local pleno a los servicios con el tamiz del género. Los hombres son quienes presentan niveles más altos de acceso a la educación, de igual modo en parámetros que llevan intrínsecamente el factor educativo como trasfondo, a saber, el monolingüismo y bilingüismo.

Lo anterior puede indicar que basados en los marcos normativos de educación en contextos rurales e indígenas, el género femenino tiene obstáculos

culturales para acceder a la educación, siguiendo una dirección de ocupación en el núcleo del hogar y, en la mayoría de los casos, tal como ocurre en otras poblaciones indígenas del istmo de Tehuantepec, se dedican al comercio interétnico, donde el camarón y el pescado, son ejes preponderantes de ello.

En otro orden de ideas, el factor educativo es punto neurálgico hacia una propuesta de acción que se abordará en el siguiente capítulo. Si se nota una carencia educativa, ¿cómo fundamentar en su carácter dialógico una planificación que profundice en el entendimiento de conceptos ciencia-actor social? Es decir, una visión integral requiere de una colaboración conjunta entendiendo ciertas dinámicas de ambos lados pero, ¿es asequible un abordaje con elementos constitutivos de la perspectiva de cuenca con la población local? Ante todo, a juicio propio es rechazable establecer desde la visión científica un constructo sin una consulta de miradas al fenómeno, es necesario volver al creer, saber y conocer como presupuesto teórico planteado por Villoro (1982) para urdir esas tramas de diversidad epistemológica y pluralidad como dimensiones de la realidad en interacción y conocimiento entrecruzado.

Por esto, si bien la normatividad educativa es un escollo en Gui'xhi'ro', lo es en tanto la mirada científica no brinde ese acercamiento epistemológico y no reforme su carácter hacia una academia crítica. Así pues, “a la academia crítica le corresponde acompañar tales procesos [de movilización/resistencia/insurgencia contra el capital desde la acción comunitaria], empujando la genuina coproducción —reflexiva y participativa— de conocimiento, así como profundizar las miradas interdisciplinarias en torno a la complejidad que se verifica en la cotidiana construcción social de los territorios” (Delgado, 2016:67).

Entonces, desde éste presupuesto emerge la posibilidad de gestar ese diálogo en tanto se reconozca en el quehacer académico la posibilidad de que desde la comunidad existen conceptos propios, reapropiación de esquemas de lo político y, por ende, intenciones básicas de intervención. Más vale reconocer que antes que informantes, la gente con quien se trabajó fue mediadora para entender su mundo y llevar sus concepciones a la reflexión de la ciencia misma. Por tanto, la

escolaridad es un elemento nodal para partir a la reflexividad científica desde una mutua discusión.

4.3.5 Densidad de población

Éste valor es útil para medir la distribución de la población en un territorio determinado e indicar cuántos habitantes hay por kilómetro cuadrado, reconociendo así la concentración de habitantes por cuenca que da pie a saber cuál es la presión a la que está sometido el sistema hídrico.

Los habitantes de la microcuenca son 3558, mientras que el área de la microcuenca es de 21.8 km². El resultado de la operación que calcula éste parámetro es de 163.21, lo cual ubica a la microcuenca en una categoría de densidad de población media, es decir, la concentración no es baja pero está en un rango que ya muestra una presión sobre el territorio a tomarse en cuenta.

Sin haber acudido a una metodología más precisa para relacionar la presión territorial a través de la densidad de población, de algún modo se pueden establecer conectivas que conjeturen la relación entre la densidad y la escasez de agua, además de la desemejanza de un planteamiento demográfico que es la relación de desarrollo y mano de obra en territorios rurales.

Primeramente, la densidad hay que presentarla como un fenómeno distinto en el medio rural y urbano, dado que la microcuenca se ubica en un litoral de carácter rural, la dependencia productiva se enfoca a los recursos con los cuales se cuenta y, tomando en consideración que los pozos de agua son de amplio uso en la localidad de Gui'xhi'ro', ésta relación de población-recurso natural no fue gestionada de la mejor manera al grado de propiciar previo a la llegada de los planes del megaproyecto eólico, un impacto negativo debido a que la proporción entre pozos y habitantes no fue correspondiente. De algún modo, como refieren los usuarios del agua, había más población haciendo uso de pozos familiares que pozos a disposición, generando un desecamiento que se fue agravando con los años y que, visto desde la trinchera autonómica, era un motivo de la defensa del territorio pues como se relatará más adelante, no quedó claro de dónde provendría el agua para el megaproyecto. Aún con éste viso de defensa del agua, sigue el

faltante de la gestión, no obstante la impronta de análisis hidropolítico ya está dilucidado.

En contraste, un argumento que se ciñe al de densidad es el de desarrollo. Rodríguez, González, Martínez & Páez (2011), argumentan que la baja densidad poblacional implicaba erróneamente en América Latina la catalogación de “espacios vacíos”, preponderantemente en las zonas rurales y, de igual modo, desacertadamente, se fue catalogando a un gran número de territorios fuera de las urbes como de baja densidad y por tanto, necesitados de un empuje para el desarrollo. Planes productivos para mitigar la migración o megaproyectos para sostener y aprovechar el recurso virgen, empezaron a ser tendencia en la lógica del capital. Ahora bien, queda claro que dentro del seminal Plan Puebla-Panamá estas nociones fueron insertadas al momento de plantear alternativas en espacios rurales, por ello el territorio comprendido en la microcuenca Gui'xhi'ro' llegó a entrar como de baja densidad poblacional —a pesar de que el indicador muestre lo contrario—. Los megaproyectos fueron procesos que eran perentorios por la urgencia de soberanía nacional ante los resquebrajamientos de la gobernanza estatal en espacios rurales y, para el caso de Oaxaca, ante los sistemas normativos internos que acaparan gran parte de la entidad.

La variabilidad de uso del indicador de densidad de población, es en éste sentido de carácter político pues sentó bases para el ingreso de alternativas desarrollísticas en el esquema neoliberal mexicano, buscando dotar de estrategias a territorios para su ingreso a la modernidad. Los planteos pretendieron desvalorizar la reactualización del pensamiento socio-ambiental local, un encuadre complejo pues estos entrecruzamientos germinan de un ideario político y más puntualmente en la categorización de indicadores demográficos como expresiones abstractas que reflejan las características plenas de un sitio.

4.3.6 Atracción migratoria reciente

Éste parámetro manifiesta el rango de población residente en otra entidad respecto a la población total del municipio. Debido al dinamismo de la región se tomó éste

índice porque se calcula con la población establecida cinco años antes del censo poblacional, es decir, en 2005.

Para su cálculo, se requieren los valores de la población que cambió de lugar de residencia en el periodo de cinco años anteriores al censo, el cual es de 83 habitantes en la microcuenca, por otro lado, igualmente se necesita la población total del municipio, para lo cual se hizo una sumatoria de la población total de los municipios que intersectan el parteaguas, dando como resultado 172 004 habitantes.

El resultado final de 0.04, el cual se clasifica como muy baja atracción migratoria reciente, recalca lo mencionado con anterioridad en el apartado de migración, es decir, la microcuenca Álvaro Obregón/Gui'xhi'ro' no tiene atracción por movilidad humana, siendo así, un territorio donde la cultura local tiende a ser muy focalizada a los aspectos intracomunitarios y étnicos de los binnizá, punto importante para direccionar la discusión de la movilización política emergente.

Localidades fuertemente cohesionadas por la nulidad de movilidad hacia éstas, es de preponderancia en Oaxaca, posibilitando la progresión de sistemas normativos internos que además de ser ámbitos democráticos, también siguen una estructura que se funda en la cultura de cada asentamiento o etnia, por ello es que la cualidad autonómica en la microcuenca es manifiesta, no es pues, una sublevación contestaría en un tiempo específico, es la construcción de acuerdos entre pares, es decir, a través del reconocimiento identitario, una construcción posibilitada mediante la etnicidad. Se retoma esto en el análisis de la eclosión social.

4.3.7 Índice de desarrollo humano

Como factor socioeconómico, el índice de desarrollo humano es un parámetro que conceptualiza las relaciones entre el desarrollo y la calidad de vida, que se fundamenta en diversas variables que en su conjunto dan pauta al cálculo de éste indicador. Su carácter de importancia reside en los modelos que se pueden implementar desde la política pública para impeler la priorización de áreas específicas ligadas al desarrollo de los individuos sin dar un enfoque totalmente economicista, de éste modo, se puede evaluar la calidad humana desde las

dimensiones de la salud, ingresos y nivel de vida. La clasificación sugerida para el índice de desarrollo humano, va en cuatro rangos (Tabla 12).

Tabla 9. Clasificaciones de índice de desarrollo humano.

Alto	Índice de desarrollo humano > 0.8
Medio-Alto	0.65 a 0.799
Medio-Bajo	0.5 a 0.649
Bajo	IDH < 0.5

Fuente: INEGI.

La media geométrica de los tres componentes es el resultado de 0.8295, lo cual cataloga a la microcuenca con un índice de desarrollo humano alto, no obstante, a la vista del proceso etnográfico y las narrativas exploradas mediante el proceso de trabajo de campo, hay una brecha enorme entre el indicador y la realidad. El índice de desarrollo humano es una medida para reconocer en qué grado ciertos lugares tienen una calidad de vida más avanzada que otros en términos economicistas, sin embargo pareciera que focalizando a territorios más pequeños, dicho índice nos vislumbra la realidad.

De hecho, dentro del movimiento autonómico, una de las exigencias más claras es la búsqueda por una mejor calidad de vida, donde se prospere justo en las variables de salud, ingresos económicos y educación, sin embargo, el evaluar éste indicador en la microcuenca suscitó interrogantes sobre la caracterización de la vida mediante índices pues, como se analizó en los demás, hay distancias entre el discurso, el valor y la realidad, además, ¿puede la política pública atender particularmente la necesidad humana? Está claro que si bien el índice de desarrollo humano puede dar bríos a atender la situación, lo cierto es que carece de medidas certeras para estos espacios geográficamente minúsculos en relación a entidades federativas enteras. El cálculo denota una población más cercana al desarrollismo puesto en agendas mediante megaproyectos, sin embargo aun cuando Gui'xhi'ro' forma parte de un municipio con localidades más grandes, sigue perteneciendo a una regionalización construida en torno a la pobreza. El índice de desarrollo humano, por tanto, no aportó en gran medida a la caracterización relativa a las narrativas locales pues dista de aportar críticamente a la discusión y es altamente

dísímil a lo fundamentado por el Estado mexicano sobre el istmo de Tehuantepec y su coyuntura en los últimos 20 años, la subjetividad que acarrea no es plenamente útil para determinar procesos como la injerencia externa mediante planes geoestratégicos, la rebelión social y la disrupción en el escenario político del Estado.

4.4 Notas breves del análisis socioeconómico

En términos generales, la microcuenca Álvaro Obregón/Gui'xhi'ro' refleja mediante los parámetros obtenidos, una cualidad propia de un sitio habitado por un grupo indígena en una región de comercio preponderante, es decir, los rezagos en términos educativos son palpables, especialmente hacia el sector femenino, lo cual robustece la identidad étnica por los valores de monolingüismo y poca expulsión como recepción migratoria. Esto trae consigo que la mayor parte de la población, se aboque a las actividades básicas de subsistencia mediante el auto abasto agrícola y en mayor grado pesquero, lo cual puede ir esclareciendo qué tipo de soporte puede tener el territorio de la microcuenca ante la acción antropogénica.

Por otra parte, como se mencionó sucintamente, el hecho de que un proceso etnopolítico esté en marcha, posibilita los marcos de acción más eficaces en la microcuenca, al menos desde el plano organizativo con miras a la protección ambiental y al manejo del recurso hídrico, pues la emergencia de una organización comunitaria que surgió como valladar a los megaproyectos eólicos, es una vía de conceptualizar de otro modo el uso de los recursos de manera local, privilegiando la conservación desde un marco organizativo que se incrementa a través del factor étnico.

En consonancia a lo anterior, la mezcla de acciones locales con factores demográficos como la densidad de población, elucidan maneras y áreas de acción en la microcuenca, pues la presión sobre el territorio se focaliza primordialmente en las inmediaciones del punto de salida de la microcuenca, esto en los márgenes de la población de Álvaro Obregón. Así, la conservación de los recursos naturales, fundamentalmente el hídrico, puede darse analizando toda la mezcla de factores aquí arrojados en el plano socioeconómico —con las peculiaridades revisadas— en consonancia a lo biofísico dado el sistema complejo que representa una cuenca y,

a partir de ello, imbricar las situaciones hidropolíticas y de gobernanza que bordean la coyuntura.

Como ha sido evidente, los resultados expuestos hasta ahora, son la consecución de procesos realizados a través de SIG y examinación de bases de datos sociodemográficas, no obstante, para focalizar la atención al proceso inédito que aquí se aborda, es necesario tender la información de los apartados anteriores a la concurrente relación de la casuística etnográfica y cualitativa en la microcuenca a modo de contraste, sumatoria y análisis integral.

Lo que a continuación se expone, resulta de un proceso etnográfico y uso de herramientas de corte cualitativo como las entrevistas y grupos focales que se enfocó a conocer las maneras en que la población en la microcuenca, ha propendido para organizarse ante un panorama de extractivismo, lo cual enlaza totalmente la inmanente preocupación de la gestión de los recursos. Entonces, tres líneas son base de la discusión resultante del proceso etnográfico: 1) Coyuntura regional por megaproyectos —de la mano con la política hídrica en la zona—; 2) Lo comunitario-popular visto desde la organización interna y desde las prácticas, saberes y conocimientos en torno al agua; 3) El enfoque de cuenca en la brecha autonómica — ¿cómo se encuadra éste enfoque en un escenario de nuevas gobernanzas y una pugna de corte hidropolítico?—.

4.5 El Parque Eólico San Dionisio: Eclósión de conflictividades

La situación que ha propiciado el fenómeno de investigación, se origina en la posición política mexicana respecto a la visión del desarrollo que se pretende instaurar en el país en el marco de estrategias neoliberales. Más allá de ahondar en la narrativa general del macro proceso de inserción de éstas políticas al territorio de estudio, será menester abordar desde la revisión literaria propuesta en el plano metodológico y, en correspondencia con el viso etnográfico, las características de un proyecto que en consecuencia a la resistencia interna en la microcuenca Gui'xhi'ro', fue aplazado y finalmente anulado. En esta parte, es vital reiterar cómo las políticas abocadas a los recursos naturales y al agua, se fueron entrecruzando en el proceso de erigir un megaproyecto eólico, pues ciertos temas legales fueron

inspeccionados para, entre otras cosas, hacer manifestaciones de impacto y propuestas a las comunidades, una de ellas Álvaro Obregón en la microcuenca de la presente tesis.

4.5.1 El megaproyecto eólico y la gobernanza hídrica

Como se expuso en la metodología, la microcuenca Álvaro Obregón/Gui'xhi'ro' se ubica a los márgenes de un sistema lagunar que cuenta con una barra denominada Cabo Santa Teresa que pertenece al municipio de San Dionisio del Mar pero tiene una importancia cultural y económica para los pueblos que le rodean, a pesar de que su propiedad es comunal del Núcleo Agrario del municipio de San Dionisio del Mar.

La empresa llamada Vientos del Istmo S.A. de C.V., manifestó intención de intervenir la barra para iniciar la construcción de un parque eólico y, por dicho motivo, planeó una vida útil de 30 años sin menoscabar las actividades que los habitantes realizan cotidianamente, sin embargo, desde la injerencia para empezar a remover el terreno por parte de la empresa, a los habitantes les quedó claro que esto no sería así, además de las ejemplificaciones de otros megaproyectos eólicos en el istmo de Tehuantepec que han ido en detrimento del desarrollo local de los pueblos indígenas.

El proyecto comprendía 1761 hectáreas en un territorio de aproximadamente 27 kilómetros, es decir, casi la totalidad de la franja; para su construcción, la introducción de maquinaria a través de la microcuenca generó degradación a su paso. Si bien el proyecto en éste sentido no manifestó que algo de ésta dimensión acontecería, los habitantes expresan lo contrario:

Nos habían dicho que no iban a compactar el suelo, que no cortarían la vegetación del manglar a la orilla de la laguna y que no modificarían los cursos del agua a su antojo porque eso se los hicimos saber cuándo les dijimos por qué no queríamos ese proyecto. Pues fue lo contrario, entraron con un montón de máquinas por toda la comunidad, nos compactaron los suelos y dañaron los caminos que usamos los pescadores para llegar a la laguna, además nos comunicaron que requerirán agua, agua de nuestra comunidad, la que camina desde más arriba para la construcción de los

muelles de atraque. O sea que quieren modificar también nuestro paso de agua natural, eso nos puede secar nuestros pozos, de por sí cómo están algunos —entrevista realizada en marzo de 2016—.

La inmanente preocupación de los habitantes no es una noción presente desde la incidencia sobre el territorio por parte del proyecto, sino que orbitan desde unos años antes de la movilización social, inquietudes sobre especificaciones de éste. En primera instancia, la planeación constó de 102 aerogeneradores de 2,5 MVA⁸ que se reducen a 2,27 por los fuertes vientos de la región, teniendo como total planeado 231.54 MW⁹. Tales aerogeneradores representan individualmente, una altura de 80 metros con tres palas que ocupan 80 metros de diámetros, ello en el Cabo de Santa Teresa por el potencial eólico de la zona (Figura 14), además, esto es parte de dos subestaciones eléctricas y cuatro muelles de atraque. Los muelles que representan la primera señal de intervención en la microcuenca, fueron marcados por el proyecto como una necesidad ante los fuertes vientos que imposibilitan la entrada de trabajadores y maquinaria a la franja de terreno que es propicia a inundaciones en época de lluvia, cuando el caudal hídrico empantana la zona del punto de salida de la microcuenca hacia la Laguna Superior.

Por ser una zona frágil a pesar de los relieves bajos, el trazo de rutas y zonas de construcción, tiende a generar disgusto local pues impide el tránsito a la zona de pesca y es un foco rojo para los habitantes pues una intervención en dicha área es la apertura a la afectación de especies de flora y fauna, considerando que además, el proyecto se trazó a largo plazo, 30 años.

⁸El megavoltiamperio —MVA—, es una unidad de potencia para grandes instalaciones de generación de energía eléctrica.

⁹Megavatios.

Figura 12. Plan inicial del proyecto eólico



Fuente: Parque Eólico San Dionisio.

El proyecto tiene particularidades sobre el territorio y eso condiciona determinadamente la situación de los recursos disponibles. Al hacer la revisión de la manifestación de impacto y contrastar opiniones sobre la incidencia en los recursos hídricos, se fue constatando que en efecto, parte del proyecto requeriría agua potable transportada a través de pipas hasta el punto de salida de la microcuenca, sin embargo, ni operadores ligados al proyecto ni los planes revisados en torno a la edificación de los muelles de atraque y aerogeneradores, especificaron de dónde se obtendría el agua, sólo se refirió que sería lo justo que los municipios permiten sin ahondar en tal afirmación¹⁰. Lo recabado en cuanto al uso del agua, sin especificar su origen, se agrupa en las fases de 1) Preparación del sitio; 2) Construcción; 3) Operación; 4) Mantenimiento; 5) Abandono —luego de 30 años de operación— (Tabla 13).

¹⁰La información se obtuvo de la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto (s/f) y de habitantes de la ciudad de Juchitán de Zaragoza que estuvieron en cercanía con planificadores, quienes prefieren guardar el anonimato por la actual suspensión del proyectos y las tensiones emergentes durante todo el proceso de planificación-puesta en marcha-resistencia social-suspensión.

Tabla 10. Usos de agua planeados en el proyecto eólico.

Etapa	Agua	Consumo ordinario	
		Volumen	Origen
Preparación del sitio	Cruda	10 m ³ /mes	Contratista
	Tratada	No especificado	No especificado
	Potable	No especificado	No especificado
Construcción	Cruda	80 m ³ /mes	Contratista
	Tratada	No especificado	No especificado
	Potable	No especificado	No especificado
Operación	Cruda	4 m ³ /mes	Contratista
	Tratada	No especificado	No especificado
	Potable	No especificado	No especificado
Mantenimiento	Cruda	1 m ³ /mes	Contratista
	Tratada	No especificado	No especificado
	Potable	No especificado	No especificado
Abandono	Cruda	20 m ³ /mes	Contratista
	Tratada	No especificado	No especificado
	Potable	No especificado	No especificado

Fuente: Manifestación de Impacto Ambiental del Parque Eólico Istmeño (elaborado por INGESA, S.A. de C.V. para SEMARNAT).

Las necesidades a cubrir por parte del proyecto mediante el agua, tienen que ver con humedecer las zonas donde se edificaría el parque eólico, fraguar el concreto y las necesidades propias de los trabajadores. Sin embargo, al no haber información precisa sobre volúmenes y origen del agua, la situación se agrava pues, de acuerdo a los habitantes de Álvaro Obregón/Gui'xhi'ro', a través de técnicos del proyecto, se habían iniciado estudios hidrológicos en los terrenos propios de la microcuenca que propició la injerencia de extracción de agua de pozos para entubarla y dirigirla a la zona de inicio de construcción del proyecto, ello propició de

acuerdo a los habitantes, una expresa desecación de un par de pozos y, de igual forma, indicios de polución en el agua potable extraída.

En éste punto, es necesario reparar para analizar cuáles fueron los instrumentos jurídicos por los cuales, el proyecto eólico gozaba de beneficios para el usufructo de recursos hídricos. Los instrumentos normativos que se tomaron en cuenta, no eran exclusivos de la temática del agua, sino que eran abordados de un modo multidimensional pues la legislación vinculada por los planificadores, sigue la línea de los recursos naturales en general.

Retomando la Manifestación de Impacto Ambiental como las entrevistas abiertas realizadas en última instancia a ex operadores y trabajadores del proyecto, se identificaron los siguientes instrumentos normativos: 1) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente; 2) Ley del Equilibrio Ecológico del Estado de Oaxaca; 3) Ley General de Vida Silvestre; 4) Ley de Coordinación para el Fomento del Aprovechamiento Sustentable de las Fuentes de Energía Renovable en el Estado de Oaxaca; 5) Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental. Algo importante sobresale, no hay expresamente una mención ni en las entrevistas ni en la Manifestación de Impacto Ambiental, al Plan Hídrico Nacional de los periodos 2007-2012 y 2013-2018 —derivado del Plan Nacional de Desarrollo y del Programa de Medio Ambiente—.

Considerando que la legislación actúa sobre recursos naturales, la revisión literaria exhibe que, cuando se habla del recurso hídrico, las competencias quedan a cargo del sector Federal en detrimento de lo Estatal y Municipal, entonces, ¿dónde se visibiliza el abordaje del tema en la implementación de proyectos eólicos con acciones como las descritas previamente? En éste escenario, los atolladeros son constantes en el análisis. Primeramente, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente —LGEEPA— que se vinculó a los mecanismos del proyecto eólico, determina en su Capítulo IV que “Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental: I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación [entre un gran número más]” (Manifestación de Impacto Ambiental, s/f). La normativa choca con la puesta en marcha del proyecto pues, desde tiempo

antes de la realización de un Manifiesto, la actuación sobre el territorio colectivo de Álvaro Obregón, estaba construida sobre la inequidad y el soslaye jurídico.

Una conceptualización siempre presente en el proyecto eólico, subyace desde el concepto de lo sustentable, donde se pretende un desarrollo regional equilibrado y sobre estos preceptos recaen las estrategias tomadas en cuenta desde diversas legislaciones, por ejemplo, en el ámbito regional, el Plan de Desarrollo Sustentable de Oaxaca en los periodos de 2004-2010 y 2011-2016, marcan la necesidad de formular planes que fomenten la posibilidad de asignar el valor real a los servicios ambientales en zonas que posean recursos naturales para su venta a usuarios, lo cual, a la luz del proceso que mana en el interior de la microcuenca, contraviene toda posibilidad de preservación local desde las prácticas y conocimientos étnicos.

Asimismo, dentro de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se establece que todo proyecto de índole hidráulico y sus componentes —muelles, escolleras, bordos, dársenas, diques, muros de contención...— requieren una autorización federal, la cual, se otorgó al proyecto eólico por parte de la SEMARNAT sin consulta previa, libre e informada con habitantes impactados por el megaproyecto.

Considerando un instrumento jurídico que ha sido tomado en cuenta por grupos étnicos en la región en procesos similares al de Álvaro Obregón/Gui'xhi'ro' (Ulloa, 2013) y que, con la anuencia de gente al interior de la microcuenca, el Acuerdo 169 de la Organización Internacional del Trabajo es una posibilidad de freno ante estas políticas públicas que sitúan a la gobernanza hídrica como visión meramente estatal que mercantiliza la historicidad de la naturaleza y, de igual manera, su condición como recurso natural. Un artículo de éste convenio que ha sido notorio de mención en diversos foros donde concurren afectados por megaproyectos en el istmo de Tehuantepec y que tiene posibilidad de uso para Gui'xhi'ro' en voz de sus habitantes, es el 15 en sus apartados I y II donde se manifiesta que los pueblos originarios tienen el pleno derecho de “participar en la utilización, administración y conservación de dichos recursos [naturales]... En caso de que pertenezca al Estado la propiedad de los minerales o de los recursos del

subsuelo, los gobiernos deberán establecer procedimientos con miras a consultar a los pueblos interesados...Antes de emprender o autorizar cualquier programa de prospección o explotación de los recursos existentes en sus tierras” (OIT, 1989).

De lo anterior emerge la relación de la confrontación hidropolítica propuesta por Ávila (2001, 2009) porque existen tensiones por el control del recurso, su acceso y distribución así como por la incompatibilidad de intereses en torno a la política hídrica general.

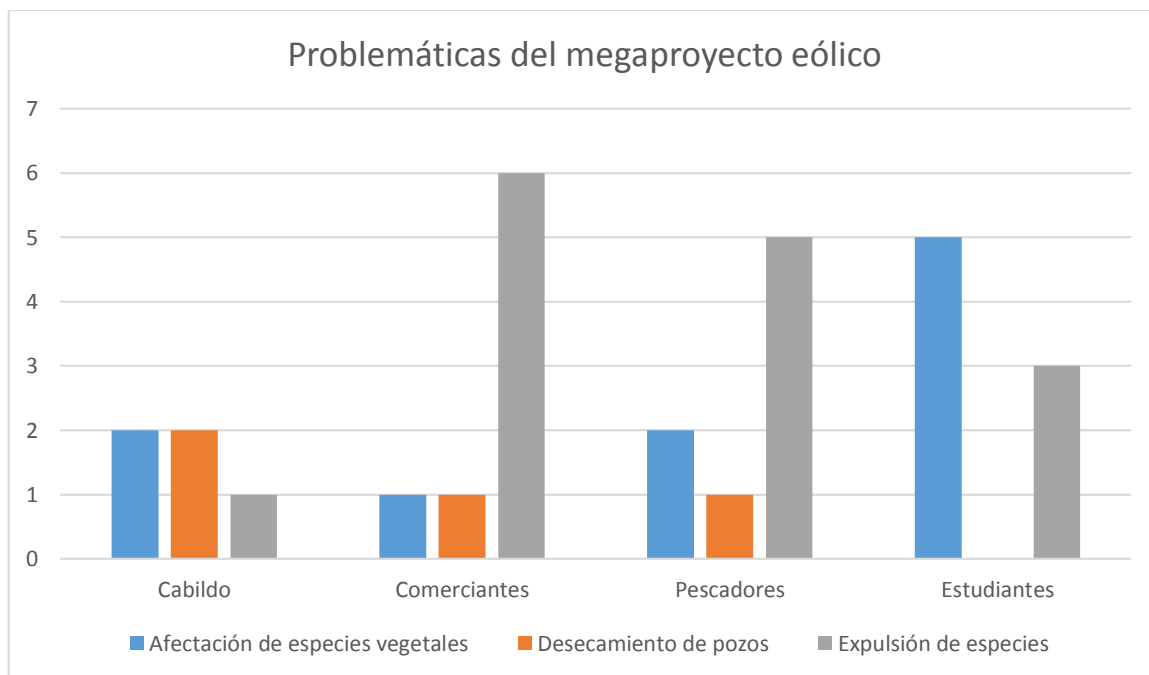
Las vías de abordaje son variopintas, sin embargo, lo primero es retomar el aspecto de la gobernanza local ya que de ahí discurren las respuestas y propuestas comunitarias ante la ausencia de una política hídrica que repare en las condicionantes regionales y pueda gestionar el recurso más allá del modo en que lo hace el Distrito de Riego 19 en el istmo de Tehuantepec —de modo desigual y con conflictividades, además de que su esquema de intervención es netamente técnico sin llegar a entrever que apuestas de usufructo del territorio de éste tipo, requieren una correspondencia de análisis social para su puesta en marcha pues el distrito toma el recurso hídrico de una gran número de actores disímiles—, que proviene de cuenca arriba en la presa Benito Juárez del municipio vecino de Jalapa del Marqués.

Así pues, las percepciones de impacto sobre los recursos es el primer paso para situar la correspondencia de un movimiento, comunidad e individuos frente a un proyecto que ha tenido omisiones protocolarias y de consideración social. Es importante retomar lo que la población consideró como posibles impactos de un proyecto que al día de hoy, se encuentra cancelado por un amparo en favor de las comunidades afectadas y que se movilizó a través de habitantes de San Dionisio del Mar. En Gui'xhi'ro' esto permitió enfocarse a su autodeterminación y de ahí que gran parte de lo que se construye en el presente, proviene de un pasado oprobioso que hoy advierte y repara en las percepciones que en su momento existieron sobre el megaproyecto, además de que ha permitido dilucidar de mejor manera cómo es su territorio y qué acciones a futuro pueden tomarse para retornar a escenarios por el usufructo de los recursos hídricos y eólicos, desde una postura étnica y con perspectiva de género, tal como se da cuenta en la cuestión sociodemográfica.

4.5.2 Percepciones sobre el impacto a los recursos naturales

Específicamente y de acuerdo con los habitantes de la microcuenca, la fase del proyecto que más conflicto causó, fue el denominado “Estaciones de atraque para el proyecto Parque Eólico San Dionisio”, debido a que es la etapa más palpable y con incidencia sobre el territorio, particularmente en la laguna que bordea la microcuenca pero, con la puesta en marcha de ésta fase, hubo daños causados por situaciones de contaminación y presión sobre los caminos y la laguna. Después de 29 entrevistas a personas del Cabildo, comerciantes, pescadores y estudiantes, existe un acuerdo general en que el impacto del proyecto que buscaba abrir brechas e introducir maquinaria de gran tamaño, propició desecamiento de algunos pozos familiares y, de igual manera, se ahuyentaron especies que son fundamentales para su pesca, primordialmente el camarón, así como la tala inmoderada de especies vegetales en la zona de manglar, cerca del punto de salida de la microcuenca (Tabla 14).

Tabla 11. Dimensiones de impacto del megaproyecto eólico.



Fuente: elaboración propia.

De la anterior tabla, se desprende algo que ha sido una preocupación desde la entrada del proyecto a territorio binnizá, pues ligado a una base económica, la

expulsión de especies pero, sobre todo pescados y camarón que son usados para autoconsumo y comercio, es una cuestión apremiante en cuanto a la defensa de sus espacios y sus recursos naturales. De aquí en más, muchas de las problemáticas expresadas en las entrevistas más que ligarse a una situación de larga data o bien, de responsabilidad comunitaria compartida, se juzga a partir del megaproyecto eólico, no obstante cuando se abordó la línea de la resolución de los problemas ambientales, siempre se aludió a una cuestión de organización intra comunitaria para su solvencia, esto es a la luz del análisis una declaración política. Al respecto se menciona:

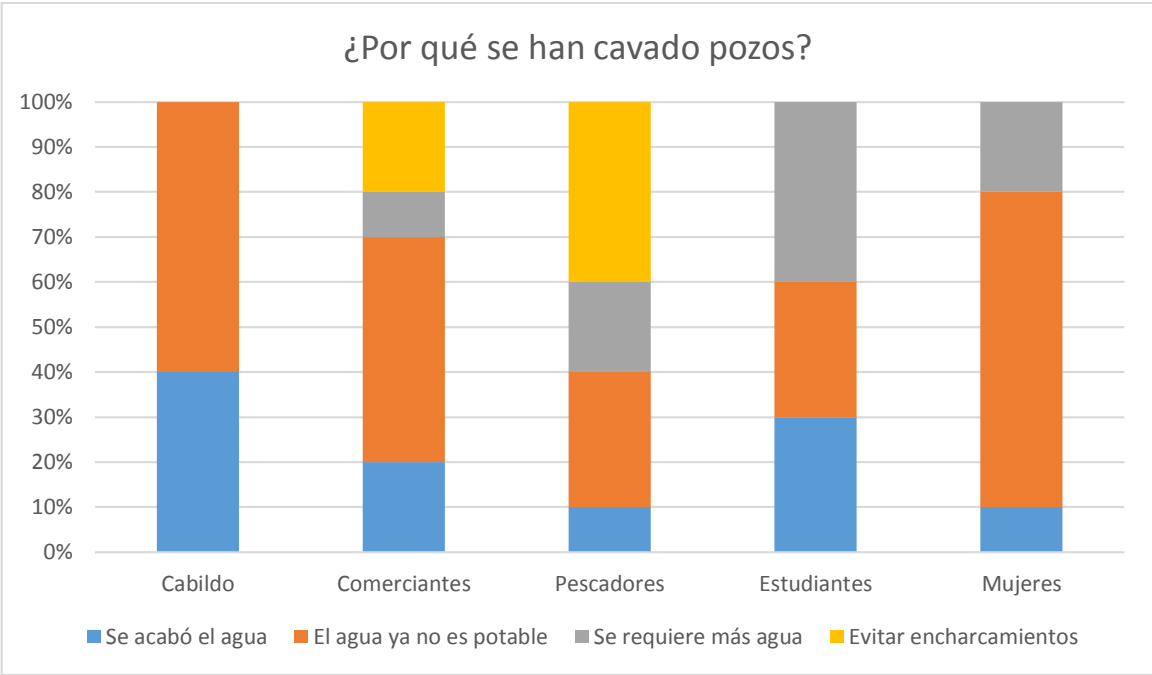
Cuando se metieron los de las eólicas, trajeron un montón de maquinaria y como no está con pavimento hasta la laguna, sumieron la tierra bien feo, le pasaron por encima a las plantas [...] En la laguna cortaron parte del manglar de alrededor y con tanto ruido que hacían, de repente ya no podíamos pescar porque no había pescado ni camarón, antes no era así, nunca había pasado eso y por eso nos metimos a defender lo nuestro, es lo que nos da de comer, ¿quién lo va a defender? El gobierno nunca, ellos metieron esos proyectos, sólo nosotros y nosotros —entrevista realizada en marzo de 2016—.

Aunque gran parte de las percepciones negativas sobre la debacle ambiental, se centran en el proyecto eólico, lo cierto es que detrás subyacen prácticas de cava de pozos por habitantes de la comunidad en otros contextos temporales y de prácticas. Un ejemplo de ello ha sido el desecamiento paulatino de los cauces secundarios y principal a raíz de ésta actividad pues los pozos existentes han tenido una baja gradual de agua —algunos habitantes refirieron que ciertos pozos tenían más de 50 años en uso—. Las nociones de las cuales parten los habitantes para construir nuevos pozos arrojan en ocasiones, razones disímiles; además, debido a que las mujeres tienen una cercanía notoria a la gestión del agua por actividades en el núcleo familiar, ha sido improporrogable su inserción en las estimaciones sobre la cava de pozos pues, son el grupo específico que a la luz de la investigación, tiene más conocimiento sobre la dinámica hídrica comunitaria (Tabla 15).

Por otra parte, mientras las mujeres tienen el conocimiento al interior de la comunidad en cuanto a la disponibilidad del recurso porque están más cercanas a las actividades ligadas al agua, como limpieza de los espacios familiares, cocina y

almacenamiento desde los pozos —usos domésticos y de consumo—, los pescadores por otro lado, tienen una noción que imbrica en cierta medida el conocimiento de la disponibilidad de sus espacios pero en mayor grado, lo que ocurre en la zona del punto de salida de la microcuenca, que es donde realizan sus actividades.

Tabla 11. Razones por las cuales se cavan nuevos pozos.



Fuente: elaboración propia.

Debido a que los habitantes de la microcuenca se abocan más a la pesca como actividad antes que a lo agropecuario, los usos del agua van mayoritariamente encaminados a procesos de uso doméstico y de consumo. Los pozos que se han ido edificando por decisión familiar, se da en un primer momento por la imposibilidad de tener agua entubada y, en segundo término porque el tener un pozo, permite la socialización en la comunidad y la posibilidad de organizarse entre pescadores. Se expresa al respecto:

Tener un pozo es importante en la comunidad, te da la posibilidad de apoyar a otros, de compartir el agua pura, la que usamos para otras cosas. Por ejemplo, el agua de la laguna significa otra cosa, es nuestra vida propiamente, nuestra fuente de alimento, de vida, de organización. También el agua del pozo pues, pero es diferente, esa es agua que usamos en nuestras casas, de la que subsistimos y que está ya en desabasto. Puede

que sea la entrada de maquinaria del proyecto eólico pero ya en lo personal, tengo muchos años con poca agua en mi pozo, ya no puedo compartir como antes con los vecinos y eso duele pues. Otros pobres ni pozo tienen y tienen que buscar hasta el otro lado de la comunidad pa' ver (sic) si alguien tiene pozo lleno [...] Además, cuando viene por decir mi compadre por agua al pozo, pues hacemos la plática y ya ahí nos ponemos de acuerdo a qué hora iremos a pescar, quién más irá, cuánto podremos traer y así uno ya va con la idea de qué hacer y cómo que es más fácil que ponerse a platicarlo en la orilla con los demás compas, luego se va el día. Y así le hago, viene mucho compañero pescador al pozo y así le vamos haciendo siempre, igual con los otros que tienen pozo del otro lado del pueblo, lo mismo. Y ahí vamos trayendo charalitos, pargo, huachinango o lisa —entrevista realizada en septiembre de 2016—.

Los arreglos socialmente construidos en torno a espacios donde se administra el agua, a saber, pozos, se complejizaría si se toma en cuenta que existen 40 grupos pescadores en Gui'xhi'ro', sin embargo, por arreglos variopintos y polifónicos hay una recomposición de los sitios donde hay interlocución comunitaria, así pues, los espacios desde donde se encauza el agua, son una fase previa al órgano netamente colectivo de Gui'xhi'ro', es decir, su Asamblea, ya que ahí se hacen confluir las intenciones colectivas pues es el órgano tutelar donde se van expresando las percepciones como las aquí expuestas.

4.6 El proceso de autonomía de Gui'xhi'ro': La dimensión biocultural de la resistencia étnica

A través de grupos focales que se diseñaron para desentrañar el proceso político de autonomía en la población de Álvaro Obregón, se indagó el contexto que propició dicha rebelión, las alternativas de organización y métodos de estructura y la relación del medio ambiente con el modelo político —impactos, soluciones, barreras y aspiraciones—. En ésta parte, también fue posible avizorar algunas de las prácticas, saberes y conocimientos, lo cual fue un planteamiento desde el marco conceptual y que encontró en éste ejercicio etnográfico, su maridaje con la coyuntura actual.

En éste sentido, luego de trabajar con integrantes del Cabildo y habitantes que no son explícitamente miembros de éste pero sí del movimiento¹¹, se fue elucidando el quehacer político a los márgenes del Estado y cómo el intrincado camino, puede refigurar las apreciaciones desde los planes de intervención social y, consecuentemente, al propio enfoque de cuenca que necesitaría una reestructuración metodológica para su abordaje en un caso como éste.

Álvaro Obregón, retoma la movilización en un primer momento, desde la reivindicación étnica, pues, considerando los previos análisis sociodemográficos, el territorio es plenamente binnizá lo cual abanderó la nueva identidad hacia afuera de los bordes territoriales, otorgando con más vehemencia el endónimo de pueblo de Gui'xhi'ro' —Cerro Grande como traducción estimada— para acaudillar desde los orígenes étnicos un discurso de oposición¹² y estimar desde éste momento, el contraste entre lo institucional y lo comunitario-popular.

Las condicionantes regionales, sobre todo de corte ambiental, situaron al istmo de Tehuantepec como escenario idóneo para la llegada de megaproyectos que a la luz actual, son de corte netamente extractivo. La injerencia de capital privado sin tomar en cuenta la consulta previa, libre e informada, ha provocado desavenencias con organizaciones locales de corte agrario y pesquero, los cuales son de raigambre indígena y, además, se insertan en espacios que son determinados sagrados por los grupos locales por su valor simbólico y por la relación estrecha de las comunidades con tales sitios.

Del pensamiento comunitario de Gui'xhi'ro', se caracterizó de infructuosa la entrada de proyectos eólicos a la región y en ese sentido, manifestó la idea de retomar el curso político como destino para ser sujeto colectivo. En ello, el territorio es la base de los reclamos. La movilización que se esbozó, fue el resultado de una estructuración de varias comunidades que se han visto afectadas a diversas escalas por los parques eólicos —instalados y en planificación—, especialmente el que se

¹¹Si bien no hay una estimación clara, sí se puede argüir que la gran mayoría de la comunidad de Álvaro Obregón, se adhiere a la movilización colectiva en defensa del territorio y en pro de su autonomía política.

¹²De aquí que la microcuenca y el pueblo, sean llamados en la presente tesis como Gui'xhi'ro' en lugar de Álvaro Obregón, ello en función de respetar la visión y construcción política de los habitantes adscriptos al grupo étnico binnizá.

planificó para la Barra de Santa Teresa pues, se hace referencia, que dicho lugar es un espacio donde viven entidades anímicas protectoras y sitúan por ende, puntos de peregrinaje en contextos rituales. Aquí el agua como recurso esencial, es considerada por dos vías, una cultural y otra pragmática pues así como es un recurso que posibilita la puesta en marcha de las tradiciones locales y el modelaje propio del territorio, es lo que permite la supervivencia y justifica la soberanía alimentaria mediante la pesca.

La sinécdoque de agravios por la entrada de proyectos de corte eólico al istmo de Tehuantepec, se condensó en una alternativa política con el surgimiento de la Asamblea de los Pueblos Indígenas del Istmo de Tehuantepec en Defensa de la Tierra y el Territorio, la APIITDTT, integrada por asambleas y organizaciones de las comunidades afectadas en la llanura istmeña, a saber, la Asamblea General del Pueblo Binnizá de Álvaro Obregón, la Asamblea de Comuneros de Santa María Xadani, la Asamblea de Comuneros de Unión Hidalgo, el Comité de Resistencia de Unión Hidalgo, el Movimiento de Resistencia de Santa María Xadani, la Asamblea del Pueblo Ikoojts de San Dionisio del Mar y los Comuneros de San Mateo del Mar. Sólo Gui'xhi'ro' iría más allá, constituyéndose como comunidad autónoma de facto en el año de 2013 y solidificando el proceso en 2014 con la puesta en marcha de un Cabildo basado en su sistema normativo interno (Figura 15). Así se otorga un viraje a la construcción de espacios políticos para la intervención en la microcuenca atendida.

Figura 13. Cabildo comunitario de Gui'xhi'ro'



Fuente: archivo propio.

Lo que permanece como una variable representativa de lo que ocurre en dicha microcuenca, es la capacidad de reorganizar la propiedad comunal para dirigir la mirada esencialmente a los nuevos espacios políticamente construidos, espacialmente ligados a los límites de la comunidad y el área del punto de salida de la cuenca. Es decir, existe un viso de la relación entre la comunidad y los espacios correspondientes al tránsito hídrico, se empieza a visibilizar la cualidad biocultural de la movilización étnica. Sobre ello se expresa:

El movimiento también sirvió para darnos cuenta de que el territorio donde vivimos tiene problemas, esos problemas se harían más graves con la entrada del proyecto [...] Se nos secan los pozos, a partir de la entrada de la maquinaria como que los peces y el camarón se fueron, un día amanecieron muertos y es por culpa de tanta contaminación del proyecto ese, metieron que aceite, que fierros, que herramienta. Por eso nos defendimos desde que entraron con el proyecto, nos querían prohibir la entrada al borde de la laguna [...] Tenemos que ir viendo cómo nos organizamos para cuidar sobre todo el agua que nos sirve para darle al ganado, sembrar parcela los que tienen y

no dejar que nos la quiten tan fácil, acá somos pescadores, es nuestro sustento —testimonio recabado en septiembre de 2016—.

La organización que mana del proceso de resistencia, se caracteriza como la construcción de un nuevo paradigma porque más allá de pugnar por la autonomía y desligarse del Estado, sus instituciones y marcos normativos, se genera la reconstitución de espacios, la restitución del método asambleario como esquema para la toma de decisiones con perspectiva de género y, por último, la toma de la palabra para profundizar en un proyecto que politiza la identidad étnica (Figura 16).

Figura 14. Integrantes del Cabildo de Gui'xhi'ro'.



Fuente: archivo propio.

Así pues, se ejemplifican órganos como la Policía Comunitaria que surge del hartazgo por la complicidad de las policías estatales y municipales con el ayuntamiento que ha pretendido imponer un proyecto eólico en la Barra de Santa Teresa mediante el Parque Eólico San Dionisio (Figura 17).

Figura 15. Miembro de la Policía Comunitaria



Fuente: tomada por Julia Weiß.

Con la metodología etnográfica propuesta, se visibilizó que el accionar de los miembros de la Asamblea, se direcciona en gestionar y poner en marcha una administración regida por el sistema normativo interno dirigida a labores de servicio público con recursos económicos de la propia comunidad, sin embargo, como preocupación inmanente están las acciones ligadas al quehacer ambiental pues estas han quedado estáticas por la escasez de capital. Especialmente, se marcó como necesario un monitoreo a lo que la comunidad refiere como el mar de la Barra Santa Teresa, que es donde desemboca el afluente que transita por la microcuenca pues, a diferencia del Océano Pacífico catalogado como “el mar que está vivo” y que reacciona más vehemente a la presencia humana, la Laguna Superior es más cercana a la realidad y construcción cultural de Gui’xhi’ro’ por la cercanía al pueblo, por ende su caracterización y valoración se torna más pragmática.

Si bien los avances en términos organizativos para la gestión general han sido notorios a partir del modelo de autonomía y de la declaratoria de pueblo libre, el

hostigamiento ha sido una constante ya que la expulsión del proyecto eólico por la presión social de las comunidades en cuestión, fue determinada por el gobierno municipal de la Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza como una profunda afectación al desarrollo local. Por tal acorralamiento, la Asamblea de Gui'xhi'ro' creó la Policía Comunitaria, integrada por gente de la propia comunidad para legitimar en la institucionalidad local, la defensa del patrimonio biocultural y por supuesto, de la población afectada.

La autonomía de Gui'xhi'ro', queda constreñida entonces a tres ámbitos de poder, estos son: 1) La Policía Comunitaria que se narra como una instancia de protección ante los embates del Estado mexicano y los megaproyectos impulsados desde el Proyecto Mesoamericano —previamente Plan Puebla-Panamá— mediante grupos de choque; 2) El Consejo de Ancianos que se fundamenta como grupo bienhechor que analiza las situaciones antes de llevarse a la siguiente instancia que es de plena toma de decisión; 3) La Asamblea Comunitaria, donde se discuten todas las situaciones que tienen que ver con la dirección de la movilización, la gestión de recursos económicos y ambientales.

En el escenario de las problemáticas aún no resueltas, una de las predominantes tiene que ver con los recursos hídricos y su administración debido a la localización de Gui'xhi'ro' en los márgenes de un sistema lagunar amplio, que es punto final de una microcuenca degradada que tiene como actividad principal, la pesca. Esto es no es solamente una referencia a planes y proyectos de gestión ambiental que debieran promoverse, insertar e imbricar éstas intenciones con el nuevo modelo de gobernanza suscitado, pues se podría concentrar la visión ecológica y la necesidad de crear puentes de diálogo para los saberes diversos dentro del propio colectivo.

Por lo analizado mediante grupos focales y entrevistas, además de la etnografía por varias temporadas, se puede apuntar que la autonomía es aún un proceso en construcción, el cual ha llegado hasta el año 2017 a construir una estructura política en vías de solidez, sin embargo no escapa a la fragilidad de la creación de un sistema que bordea al de una sociedad mayoritaria en México (Figura 18).

Figura 16. Plaza central de Gui'xhi'ro'



Fuente: archivo propio.

En dicho entramado, dos conceptos a la luz de un hilo conductor, ayudarán a la discusión y propuesta que se plantea luego de éste recorrido de resultados, esto es hidropolítica y gobernanza mediante el tamiz de la perspectiva de cuenca que otorga ciertas herramientas para discurrir en propuesta, no obstante, el proceso autonómico tiende a virar hacia aspiraciones fuera de un modelo hegemónico regional que pretende reformar lo que no permite la acumulación del capital (Harvey, 2005). Ya en los antecedentes y en el apartado teórico, se ataron en cierta medida los conceptos mencionados a través de experiencias puntuales en México y Latinoamérica; se pretende buscar nuevas vías de aporte desde el caso de la microcuenca de Gui'xhi'ro'.

Así, la autonomía revisada es un marco ideológico que territorializó la comunidad en primer término y luego, con la posibilidad de notar los procesos naturales que podrían verse afectados, a la propia cuenca, es decir, dotó de historicidad un territorio para otorgarle un viso más allá de lo institucional de la

estructura estatal hacia lo comunitario-popular que se impulsa por la identidad étnica movilizadora y la memoria biocultural binnizá, al respecto, Porto Goncalvez refiere:

[...] El territorio no es algo anterior o exterior a la sociedad. Territorio es espacio apropiado, espacio hecho cosa propia, en definitiva el territorio es instituido por sujetos y grupos sociales que se afirman por medio de él. Así, hay siempre, territorio y territorialidad, o sea, procesos sociales de territorialización (Porto-Goncalvez, 2009: 127 en Delgado, 2016: 51).

Las fronteras entre la gobernabilidad del Estado, en éste caso mediante proyectos de desarrollo y permisividad a la maleabilidad jurídica y la nueva gobernanza autonómica, pueden ser tan nítidas como difusas, dependiendo del lente con que se mire, pero la espacialidad vista desde las características biofísicas y sociodemográficas marca diversos escenarios a atender, desde la impronta de pugna hidropolítica hasta la normativa comunitaria, por lo cual el siguiente capítulo será un análisis de conceptos en disputa, disímiles y enfrentados que pueden dar certidumbre una vez atendidos hacia una estructuración distinta del enfoque de cuenca. Por ende, ¿puede el enfoque de cuenca ser un marco de intervención social en un nuevo orden de gobernanza? ¿El choque hidropolítico entre la política estatal y la gestión comunitaria pueden ir de la mano? Se explorará esto a través de los resultados de éste capítulo y la pertinente discusión de la propuesta, asumiendo desde éste momento con los resultados revisados que, como hace mención Delgado:

El replanteo de territorialidades para la vida, tanto urbanas como rurales, sus relaciones y sinergias, no puede darse sin dar cuenta seriamente de las potencialidades y las limitaciones biofísicas imperantes a escala global, regional y local. Tal ejercicio implica reconsiderar el concepto de desarrollo, para entonces contrastar las biocapacidades territoriales y globales con patrones de consumo para la vida en el corto, mediano y largo plazo [...] En tanto el empuje de otras territorialidades suele derivar de proyectos de resistencia social de base que con todo y sus dificultades y contradicciones, intentan desmontar la geografía del poder capitalista impuesta [...] Lo valioso de tales esfuerzos, sin embargo, es que posibilitan o abren rutas de transición hacia esquemas eventualmente antisistémicos. Pero no sólo eso. Y es que no basta con apostar por procesos de construcción (permanente)

de alternativas antisistémicas si éstas no abogan al mismo tiempo por ser alternativas social, cultural y ambientalmente armónicas, diversas y resilientes, cada vez más justas y genuinamente democráticas y participativas (2016: 64, 67).

El reto es, pues, la discusión del paradigma de cuenca en tanto la institucionalidad con la que debe lidiar en el caso de Gui'xhi'ro', es la representación de otras racionalidades surgidas desde una trama meramente comunitaria y de resistencia social que recrea otras veredas hacia la gestión ambiental.

CAPÍTULO V. PROPUESTA

Gestión hídrica en la trama comunitaria: aportes desde la perspectiva de cuenca

El caso analizado de la microcuenca Gui'xhi'ro', difícilmente puede ser una reverberación de otros casos de la coyuntura mexicana, sólo la aspiración por contribuir a una forma diferente de organizarse puede escudriñarse como reflejo de otros acontecimientos en el país. Sopesando ésta idea y tal como manifiesta Toledo (2016) respecto a la ciencia moderna y su enlace a la realidad actual, aunque el pensamiento crítico permee, éste no se encuentra totalmente a la altura de proporcionar soluciones a una crisis que se manifiesta social a la vez que ambiental y subjetiva.

En el contexto de megaproyectos, resistencia social y planteo de alternativas con matiz ecológico, la presente propuesta sólo abona a modo de diálogo polifónico a la concurrencia de ideas contra dicha crisis que diversos autores expresan (Linsalata, Navarro, Fini, Toledo & Delgado, 2016). De éste modo podría sostenerse una propuesta, es decir, teniendo como pilares la contribución científica y, asimismo lo continuamente expresado: prácticas, saberes y conocimientos del grupo étnico en cuestión.

Dicho esto y situando que la visión científica no es la quintaesencia de la presente propuesta, ni siquiera que la naturaleza es un recurso al servicio de la acumulación sino de la preservación para retomar el estatus biocéntrico de la vida social, aquí se pretende desde las percepciones locales y de quien suscribe la investigación, ahondar en las potencialidades de la microcuenca como territorio biofísico, las redes sociales que actúan sobre éste y las aspiraciones que fundamentan su defensa como parte de una lógica externa al análisis hidropolítico ya situado en el capítulo anterior.

Así pues, es necesario partir desde el objetivo de una gestión hídrica integral retomando algunas nociones del apartado de resultados y buscando vigorizar el

entramado comunitario desde las acciones posibles dimanadas de la perspectiva de cuenca, con los avatares de la configuración de tal concepto para éste caso.

5.1 Un punto de inicio: retomando lo hidropolítico

En cualquier región del planeta, la cuestión del agua es un ejercicio de poder entre dos o más actores y, como tal, la particularidad de la gestión tiene que abordarse desde lo político. Subyace en éste planteo que el recurso no necesariamente narra lo que es en sí mismo de modo pragmático, sino que muestra la valoración y definición de un sujeto, colectividad o política pública (Fini, 2016), por ende, lo hidropolítico es una emergencia de subjetividades antagónicas.

En éste caso se vierten dos subjetividades al análisis, tanto la de una política hídrica subsumida al eje neoliberal así como una gobernanza alterna que intensifica la voz local frente al oprobio. Esto es lo fundamental para los planteamientos siguientes.

En un ejercicio de múltiples conexiones entre hechos y conceptos hasta ahora revisados, la perspectiva de cuenca encuentra aquí una disociación. Desde 2004, la Ley de Aguas Nacionales introduce “el concepto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos como el proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con éstos y el ambiente” (Cotler, Galindo, González, Pineda & Ríos, 2013). Lo “coordinado” es en el aspecto jurídico, un trabajo conjunto entre sociedad civil e instituciones estatales ya que la gestión de cuencas en México está bajo el mando de la CONAGUA mediante consejos de cuenca. Sin embargo, ¿qué ocurre cuando consejos como el del Río Los Perros y la Costa de Oaxaca, a los cuales pertenece la microcuenca de Gui’xhi’ro’ no accionan el territorio mediante estrategias cualesquiera que sean? Y, ¿cómo llevar a cabo la coordinación cuando la comunidad de Gui’xhi’ro’ determinó regirse por un sistema normativa interno de facto?

Retomo la cuestión de antagonismos ya que es menester considerar la movilización frente a un proceso de desposesión que llevó intrínseca, la situación de una política hídrica jerárquica que tenía en la cima a un grupo de inversionistas privados. Paz (2016) reitera en un análisis general que inició con 64 casos de

afectados socioambientales, cuatro ejes que atañen la situación y cómo estos inciden en la lógica local de producción, su proceso guarda concordancia con lo examinado en el caso de Gui'xhi'ro'. Así, la primera tiene que ver con la destrucción directa de los medios de producción —tierra, ecosistemas acuáticos—; la segunda es el despojo de recursos necesarios para la producción agrícola —agua—; una tercera es la transformación del entorno —rural, costero, comunitario; obras hidráulicas, megaproyectos—; la cuarta alude a la falta de vigilancia y/o aplicación de la normatividad por parte de la autoridad en la jurisdicción.

A partir de esta merma en el territorio y en las relaciones sociales, desde Gui'xhi'ro' se planteó generar un modelo garante de la seguridad hídrica ya que desde la acción del Estado y con su movilización etnopolítica, sería erróneo establecer un puente con técnicos y especialistas de instituciones.

Si bien esta postura es de desagregación del Estado, puede solventar algunas situaciones de fondo en la perspectiva de cuenca hacia una posible propuesta de alternativas y modelos para seguir la narrativa de la movilización y así defender, sostener y re-afirmar la reproducción de la vida en general para dirigir la mirada a un proceso nuevo de gobernanza, capaz de autodeterminar en lo tangible y político, escenarios nuevos para autogestionar la vida en común (Linsalata, 2016).

5.2 Propuesta de gestión hídrica en clave comunitaria: el aporte de la perspectiva de cuenca

Como problemas base a atender luego del análisis de los resultados, se vislumbran características de degradación al recurso hídrico en la microcuenca Gui'xhi'ro' y, conjuntamente a esto, existe un escenario de escisión etnia-Estado. Por ello, la dinámica de la propuesta parte hacia hilvanar la expresión autonómica como base de organización preexistente y, como se reiteró, también funciona como recurso de defensa y fundamentación de estrategias ante la ausencia institucional del Estado.

Considerando en el plano físico que el área total de la microcuenca es de 21.8 km², es posible generar una propuesta que pueda abarcar con los habitantes, la mayor parte del territorio. Aunado, la relación de bifurcación caracteriza pocos cauces y con ello, una baja concentración de volúmenes grandes de agua —la

llanura provoca que no haya elevaciones de consideración y el drenaje sea lento—

Recordando lo anterior, se puede volver a mencionar que el sistema hídrico de la microcuenca es endeble, esto convoca a pensar en una gestión hídrica con el viso de integralidad para sostenerse con el pasar del tiempo. En primer término, se reconoció la fragilidad del recurso y ahora es menester invocar la vigorosa organización que puede en el trabajo conjunto, dar un brío diferente a la preservación de la cuestión hídrica para subsanar afectaciones externas e internas y así, encadenar otras formas organizativas al interior del constructo comunitario.

Parto de lo esencial, y es que para iniciar un desencadenamiento de la estrategia, es sustancial conocer la importancia del recurso hídrico y su funcionamiento integral, así como analizar la interacción que existe entre las aguas subterráneas y superficiales en diversas escalas temporales y por actividad antropogénica, con el fin de establecer una metodología de valoración hacia la protección ambiental (Matus, 2007).

La línea particular de ésta estrategia es la identificación de las zonas de recarga hídrica en la microcuenca pues, como se ha visto en todo el proceso de entrada del megaproyecto eólico y la degradación previa a ello, la actividad humana sobre el territorio ha perjudicado su óptimo proceso. En consecuencia, uno de los puntos más delicados del sistema complejo de una cuenca, son las zonas de recarga pues es donde se infiltra el agua superficial hacia capas profundas para nutrir a los mantos acuíferos que son reservorios del recurso hídrico. La zona funcional de la cuenca donde se pretende poner en marcha la propuesta, es la parte baja pues ahí es donde se ubica la localidad e igualmente es la porción altimétrica con menor elevación, lugar donde también se ubica la línea costera en que se desenvuelven los pescadores. Es importante señalar que desde las cualidades analizadas en la morfometría, también se denota que la parte baja es propensa a inundaciones por las bajas pendientes y por esto es factible un mayor grado de infiltración. En el área particular de la comunidad, los mantos acuíferos posibilitan la existencia de pozos familiares de donde se dispone y socializa el agua, ahí radica

la importancia del trabajo en la zona baja pues se confieren cualidades sociales al perfil paisajístico con sus propiedades biofísicas.

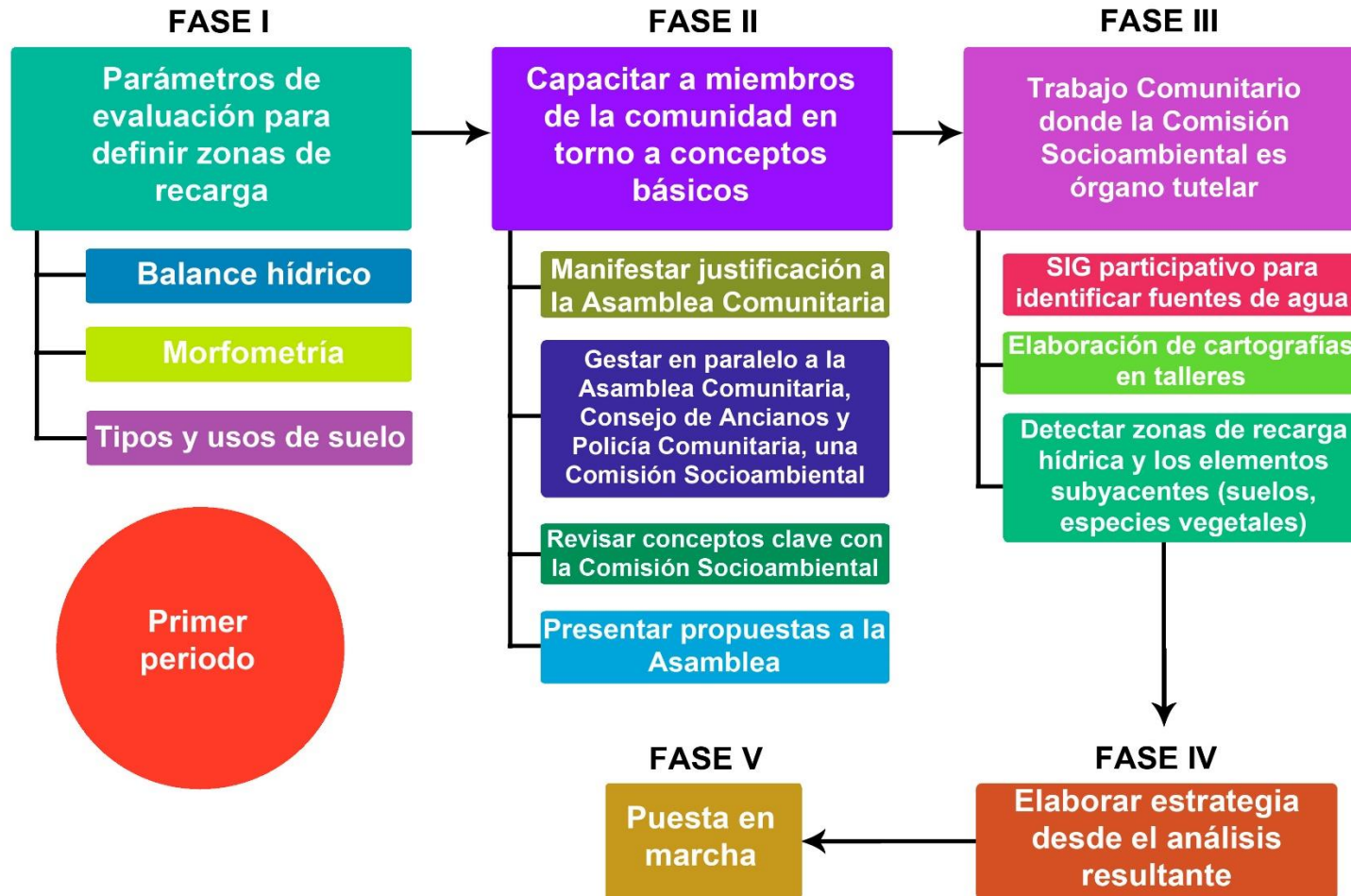
La metodología advertida tiene dos periodos consecutivos, donde se inicia desde el reconocimiento de conceptos hasta la aplicación de la estrategia, consecuentemente, se abre la posibilidad del monitoreo para examinar las acciones y el conocimiento adquirido. Si bien el segundo periodo puede dimensionar criterios que denoten objetivos no concretados, se considerará como el inicio de otras posibilidades, de éste modo, tal como el autogobierno que está en marcha, ésta propuesta es un proceso en construcción pero, con sus fases concretas, tenderá a considerar los diversos escenarios posibles.

Con lo anterior, el primer periodo es la parte más densa del desarrollo pues aborda desde una perspectiva crítica, las maneras en que se puede abrir la puerta hacia el entendimiento y detección de zonas de recarga hídrica en la microcuenca (Figura 19). La Fase I agrupa los procesos biofísicos que desencadenarán las siguientes acciones, ello mediante el balance hídrico, la morfometría y la caracterización de los tipos y usos de suelo, tanto presentes como aledaños a la microcuenca; la Fase II es el inicio del trabajo comunitario, donde a través de la capacitación, se ahondará en presentar qué es una cuenca, sus características principales y de ahí discurrirán las variables importantes para abocarse al trabajo conjunto en las zonas de recarga hídrica.

Es apremiante mencionar que es la fase más importante en cuanto a la organización colectiva pues se justificará ante la Asamblea Comunitaria la pertinencia de ésta propuesta en función del trabajo acometido durante ésta investigación y el diálogo horizontal que se fraguó con ello y, a partir de eso, se buscará crear conjuntamente un órgano específico para la cuestión ambiental y éste será la Comisión Socioambiental, órgano donde se pretende congrega a individuos clave que conozcan su territorio, abonen a la estrategia y tengan nociones básicas sobre el tema del medioambiente, sujetos escogidos por la propia Asamblea, tal como se hace con el resto de órganos internos en ésta visión de gobernanza alternativa; la Fase III es la puesta en marcha del trabajo de dicha comisión, donde con metodologías participativas, se convocará a grupos de habitantes para detectar

las zonas de recarga hídrica y de ahí, gestar cartografías participativas para traslapar con el material de la Fase I; la Fase IV será un ejercicio de diálogo y participación ya que desde los resultados obtenidos (dígase sitios a cubrir para trabajo, modos de organizarse, rectificación de la propuesta, etcétera) se elaborará una estrategia colectiva enlazando prácticas, saberes y conocimientos con la metodología científica y así se posibilitará la Fase V, o sea, la puesta en marcha.

Figura 17. Cuadro metodológico del primer periodo de la propuesta.



Fuente: Elaboración propia.

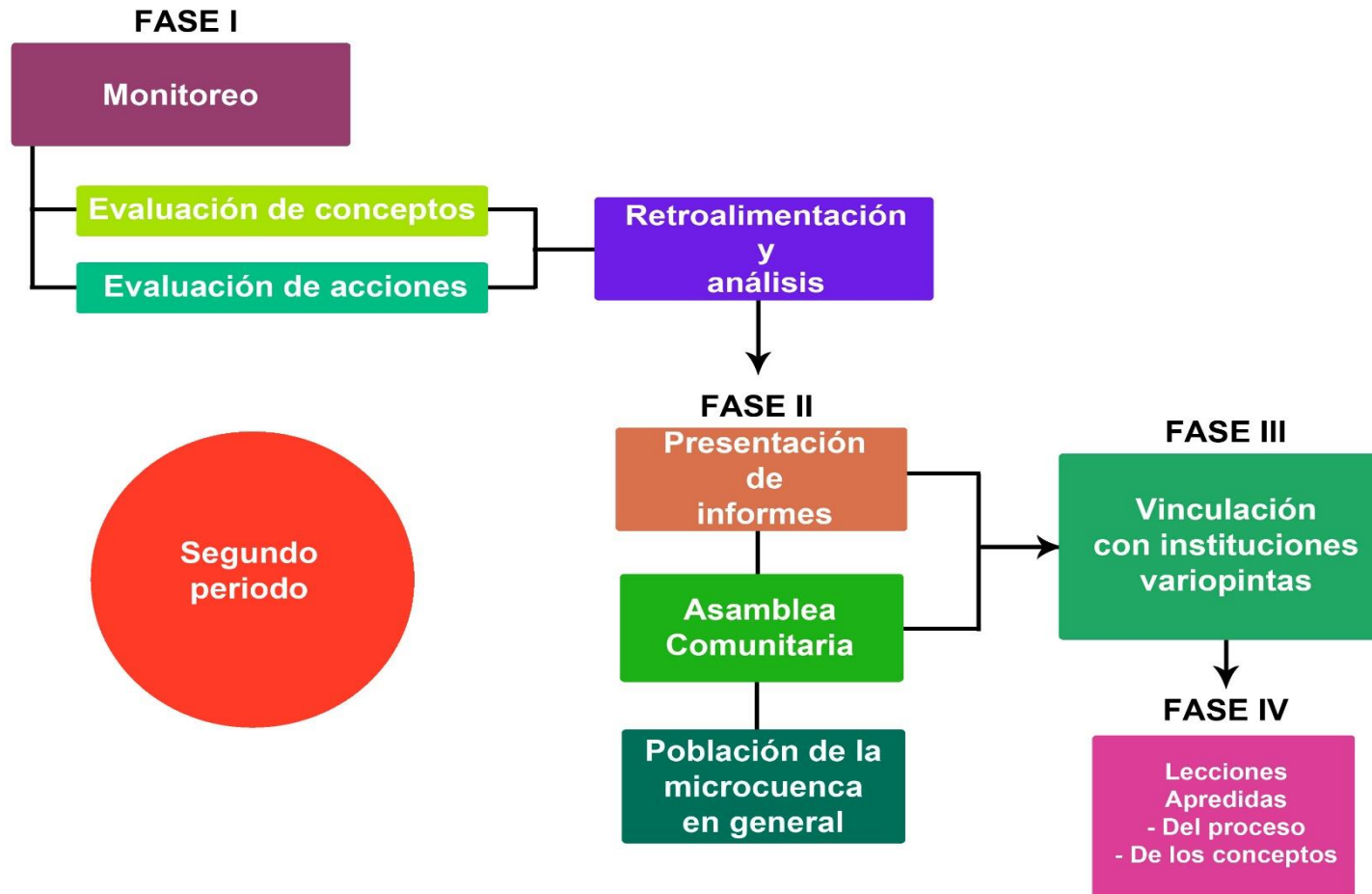
En cuanto al segundo periodo, éste se aboca hacia el análisis del trabajo suscitado para concatenar el proceso a otras posibilidades diversas en cuanto al ejercicio del poder, pero no desligadas del proceso autonómico (Figura 20), es decir, no se presupone una construcción de asimetrías con ésta propuesta sino una gestión integral desde el viso comunitario y la investigación-acción.

Así, la Fase I es la del monitoreo, donde se evaluarán los conceptos de la perspectiva de cuenca construidos en el primer periodo así como las acciones que partieron desde dicho conocimiento, esto guiará hacia una retroalimentación con quien suscribe ésta tesis para analizar el estado del proceso; la Fase II es la presentación del informe de la Comisión Socioambiental frente al órgano tutelar de la Asamblea Comunitaria como autoridad principal y, posteriormente, con el grueso de la población en la microcuenca para hacer de conocimiento colectivo el trabajo hecho y poner a disposición de los habitantes, las fases procuradas para llevar a cabo la propuesta; la Fase III es sustancial para el gestor, lo cual acarrea una responsabilidad de vinculación pues, debido a lo reiterado sobre el proceso autonómico pero considerando la necesaria colaboración de agentes externos, se buscará una vinculación con organizaciones diversas que puedan auxiliar a la Comisión Socioambiental a gestar modelos de prácticas comunitarias para asentar la integridad del hábitat y, subsecuentemente, la resiliencia socioambiental pues esto es el soporte esencial de un esquema de resistencia biocultural como el de Gui'xhi'ro'; la Fase IV es un cierre de ciclo pero, de igual modo, obertura. Aquí se aludirá la concepción de lecciones aprendidas, en primer término sobre el proceso en cuestión y, en segundo, de los conceptos vertidos a la palestra, es una fase de preguntas para abordar los aciertos y errores de la propuesta: ¿es la perspectiva de cuenca asequible en un proceso de reivindicación política como el de Gui'xhi'ro'? ¿Los conceptos básicos fueron aprehendidos a cabalidad o son disímiles de la realidad autoconstruida por la epistemología local? ¿La intervención social mediante la propuesta es genuina a la coyuntura de rebelión?

En su conjunto, el periodo de monitoreo y evaluación es de suma importancia ya que es puente de interlocución y allí se construye la mirada que se ha presupuestado en ésta investigación, donde la transdisciplina se trabaje desde una

ética científica que “discuta la relación sociedades-sociedades y sociedad-naturaleza a partir de un diálogo de saberes entre diferentes sistemas de conocimientos, a lo cual D’Ambrosio llama ética de la diversidad” (Xón, 2013: 140). Ésta ética desde el diálogo, es puntual para revitalizar un conocimiento endógeno que representa la experiencia de la colectividad con su entorno social y natural, que inserta como en éste caso, a los grupos originarios en una historia mundial de múltiples memorias y los posiciona como actores de cambio político nacional. En éste ámbito, el rol científico procura adherirse con sentido crítico a las ideas emanadas desde lo comunitario, aportando así a procesos y movilizaciones que posicionan a la vida, como foco y operador de estrategias. Ésta correspondencia ciencia-saberes es, pues, fundamento para una propuesta que concurre a la idea de emprender alternativas frente a la crisis societaria, en ésta ocasión desde la defensa hídrica y la pugna autonómica.

Figura 18. Cuadro metodológico para del segundo periodo de propuesta



Fuente: elaboración propia.

5.2.1 Fase I del primer periodo: parámetros de evaluación para establecer zonas de recarga

Al ser una propuesta transdisciplinaria, se debe pensar como estrategia que sume conocimientos científicos de diversas disciplinas, por ello, será necesario contar con el aporte de especialistas que sean capaces de instruir y realizar procesos que caractericen al territorio de modo biofísico. En consecuencia, es imprescindible contar con tres parámetros iniciales para desarrollar con un especialista, estos son: 1) Balance hídrico en la cuenca de la Laguna Superior e Inferior, subcuenca del Río Los Perros y microcuenca de Gui'xhi'ro'; 2) Morfometría de los mismos territorios; 3) Tipos y usos de suelo en la cuenca, subcuenca y microcuenca. El afán de realizar los procesos para los tres territorios, es contrastar los valores de las diversas variables y dilucidar mediante esos métodos, las características que puede tener una cuenca en relación al territorio que se habita.

El tener una base de ciencia aplicada en éste apartado, se requerirá la guía de Matus (2009) para establecer las zonas de recarga, ésta vez sólo en la microcuenca pues es la escala que se analizó multidimensionalmente en ésta investigación e ilustrativamente da bríos para reconocer la imbricación sociedad-naturaleza desde un panorama más comunitario, lo cual se exploró en los análisis biofísicos del territorio. De algún modo, ciertas consideraciones surgen desde el balance hídrico, la morfometría y los tipos y usos de suelo, no obstante, algunos elementos biofísicos necesitan agregarse para el abordaje pertinente y tomar las medidas correctivas planteadas en dicho modelo. Los elementos considerados son la pendiente, el tipo de suelo, tipo de roca, cobertura vegetal y el uso de suelo, dando en algunos casos ponderación para establecer los niveles de recarga desde una consideración cuantitativa como cualitativa pues es un ejercicio plenamente participativo.

Retomando a Matus (2009), el primer elemento que es la pendiente, se determinará por cinco tipos (Tabla 16).

Tabla 13. Ponderaciones para la recarga hídrica de acuerdo a la pendiente y el microrrelieve.

Microrrelieve	Pendiente (%)	Posibilidad de recarga	Ponderación
Plano a casi plano	0-6	Muy alta	5
Moderadamente ondulado o cóncavo	6-15	Alta	4
Ondulado/cóncavo	15-45	Moderada	3
Escarpado	45-65	Baja	2
Fuertemente escarpado	>65	Muy baja	1

Fuente: Matus (2009).

Con base en los análisis realizados en ésta tesis, se puede notar que los relieves de la llanura, no caben del todo en estos parámetros pues la mayor parte de la microcuenca entraría en un microrrelieve plano a moderadamente ondulado (Figura 21), dando una máxima posibilidad de una pendiente de 15% en los parámetros de Matus (2009), sin embargo, se retomará el modelo completo para tener posibilidad de contraste con otras regiones donde se ha llevado a cabo.

Figura 19. Vista de Gui'xhi'ro'.



Fuente: archivo propio.

En cuanto al tipo de suelo, el análisis debe evidenciar la textura, porosidad, permeabilidad y compactación. Matus (2009) refiere que entre mayor es la porosidad, el tamaño de las partículas y el fisuramiento del suelo, será mayor la capacidad de infiltración, entonces las zonas de recarga hídrica deben ser altamente permeables para apuntalar la infiltración (Tabla 17).

Tabla 14. Ponderaciones para la recarga hídrica del suelo de acuerdo a su textura.

Textura	Posibilidad de recarga	Ponderación
Suelos arenosos con partículas gruesas	Muy alta	5
Suelos francos	Alta	4
Suelos franco limosos con partículas de tamaño medio a finas	Moderada	3
Suelos franco arcillosos con partículas finas	Baja	2
Suelos arcillosos con partículas muy finas	Muy baja	1

Fuente: Matus (2009).

Respecto a la cobertura vegetal, se estimarán los porcentajes de suelos que están ocupados por comunidades vegetales permanentes (Matus, 2009). Se tomarán árboles, arbustos y hierbas como parte de ésta consideración pues la cobertura del suelo posibilita o no, la infiltración hídrica para beneficiar a la recarga (Tabla 18). La identificación de la cobertura es posible con recorridos en conjunto con la población de Gui'xhi'ro', quienes serán parte fundamental del reconocimiento de área, senderos de tránsito y áreas prioritarias.

Tabla 15. Porcentaje de cobertura vegetal y su ponderación para recarga hídrica

Cobertura vegetal (en porcentaje)	Estimación de recarga hídrica	Ponderación
>80	Muy alta	5
70-80	Alta	4
50-70	Moderada	3
30-50	Baja	2
<30	Muy baja	1

Fuente: Matus (2009).

Siguiendo con la consideración del acompañamiento local para la examinación de otras variables, la identificación de tipos de roca será un proceso donde igualmente personas de Gui'xhi'ro' serán determinantes pues ésta fase se

realiza desde el conocimiento territorial. Es importante mencionar que el tipo de roca determinará el nivel de recarga, es decir, si es a nivel superficial con una recarga hídrica o bien, profunda para los acuíferos. Las determinaciones del modelo se expresan de modo específico en el tipo de roca y sus características (Tabla 19).

Tabla 16. Tipos de roca y posibilidad de recarga

Rocas	Posibilidad de recarga	Ponderación
Muy permeables; muy suaves: arena gruesa, piedra pómez, grava o cascajo	Muy alta	5
Permeables; suaves: arena fina	Alta	4
Moderadamente permeables; semisuaves	Moderada	3
Poco permeables; un poco duras: combinación de gravas y arcillas	Baja	2
Impermeables; duras	Muy baja	1

Fuente: Matus (2009).

Por último, el uso del suelo tiene otra ponderación de ligue con los conocimientos locales del territorio porque dentro de las variables consideradas, es el que tiene más peso por acción antropogénica. Debido a esto, es perentorio encuadrar junto a los habitantes, los usos que le dan a los diferentes puntos de la microcuenca, asimismo considerar dichos usos positivos o negativos en las potenciales zonas de recarga pues los grados de impacto denotan la posibilidades de erosión e infiltración en cada zona. Se seguirá igualmente la consideración de Matus (2009) pues es un modelo que puede ser aplicable a diversos territorios (Tabla 20).

Tabla 17. Recarga hídrica de acuerdo al uso de suelo.

Uso del suelo	Posibilidad de recarga	Ponderación
Bosques con estratos de árboles, arbustos y hierbas	Muy alta	5
Sistemas agroforestales o silvopastoriles	Alta	4

Terrenos cultivados con obras de conservación	Regular	3
Terrenos cultivados sin obras de conservación	Baja	2
Terrenos agropecuarios de manejo intensivo	Muy baja	1

Fuente: Matus (2009)

Debido a que aún no están consideradas algunas variables biofísicas que pueden provenir sobre todo de las morfometrías, la etapa de cálculos será subsecuente a la realización de dicho proceso. Lo importante hasta éste punto de la propuesta, es obtener los parámetros con sus ponderaciones en la microcuenca para su posterior aplicación en un escenario real. Lo primero como se recalcó, será la obtención cuantitativa de cada variable para tener un sustento a la fase siguiente y las posteriores dentro del primer periodo.

5.2.2 Fase II: capacitar a miembros de la comunidad en torno a conceptos biofísicos

Ésta fase es de un enlace de la propuesta hacia el órgano tutelar de Gui'xhi'ro' que es la Asamblea Comunitaria. La discusión que se fraguó en el proceso de investigación fue inicio para justificar a los miembros de la comunidad y sus órganos internos, la importancia de un plan de gestión que abone a su perspectiva de cuidado del medio ambiente y, sobre todo, de los recursos hídricos en su microcuenca. Debido a la voluntad de un trabajo asociado, la propuesta plantea gestar desde una posible aprobación, un órgano más en conjunto al Consejo de Ancianos y la Policía Comunitaria, ésta es la Comisión Socioambiental.

La Comisión Socioambiental se pretende como la manifestación comunitaria abocada a las meras temáticas ecológicas pues, como se pudo observar en el proceso etnográfico, la Asamblea por sí misma, no tiene la capacidad de recursos humanos para abordar diversas tareas al mismo tiempo. Así, la comisión emergente puede enfocarse directamente a un problema tan importante como el político, que es la degradación natural por acciones naturales y antropogénicas.

La idea de conformación no escapa de la racionalidad local pues se pretende que éste nuevo órgano se constituya por un método democrático, asambleario y con perspectiva de género pues, como se puso en perspectiva en los resultados, la inclusión de género responde a que en gran medida, un gran reservorio del conocimiento de gestión hídrica, recae en las mujeres que administran el núcleo familiar y de igual manera, son artífices de un ideario autonómico por la defensa de los bienes naturales.

No es la intención de la propuesta sugerir métodos de conformación para la Comisión Socioambiental ya que en contraste a los ejemplos mencionados en el capítulo de antecedentes con comunidades rurales y movimientos sociales establecidos, Gui'xhi'ro' ha mostrado en los últimos años ser un modelo de organización notable en México desde el aspecto comunitario. Lo único que se procurará por parte del gestor es que se aglutinen los sentires de estudiantes, pescadores, mujeres, comerciantes y miembros de los otros órganos políticos para garantizar un diálogo de saberes desde las diversas experiencias, trayectorias y sentires inmanentes a los grupos y actores sociales que habitan el territorio.

Teniendo una Comisión Socioambiental, se puede ir trabajando con sus miembros —sin importar el número que determine la Asamblea Comunitaria— los conceptos que pueden dilucidar el trabajo de identificación de zonas de recarga. Si bien la Fase I es un trabajo colectivo previo a la conformación de un grupo, ahora debe situarse cada concepto útil a disposición de la comunidad para que, en un futuro, estos sean capaces de determinar las directrices de otro tipo de propuestas e idealmente, ser un ejemplo organizativo capaz de compartir y sociabilizar la perspectiva de cuenca a movimientos, colectivos y organismos que busquen desde la visión de gestión hídrica, la defensa del territorio mediante alternativas eficaces frente a la crisis societaria ya manifestada en el cuerpo de ésta tesis.

Por correspondencia, los conceptos clave se retomarán de nueva cuenta del modelo de Matus (2009) pues estos se direccionan a nutrir la propia propuesta del autor. Así, los conceptos a revisar con la Comisión Socioambiental a modo de capacitación son:

- 1) Escorrentía

- 2) Infiltración
- 3) Recarga hídrica y zonas de recarga

Además de factores otros que afectan la capacidad de recarga hídrica en una cuenca y que se fueron de algún modo, trabajando en conjunto desde la Fase I, estos son:

- 1) Clima
- 2) Suelo
- 3) Topografía
- 4) Estratos geológicos
- 5) Cobertura vegetal

Asimismo, y como cierre conceptual para la capacitación de la comisión, también se retomará la clasificación de las zonas de recarga (Faustino, 2006) a modo de incorporar nociones más técnicas pero que son eje nodal del plan de identificación de éstas zonas:

- 1) Zonas de recarga hídrica superficial
- 2) Zonas de recarga hídrica subsuperficial
- 3) Zonas de recarga hídrica subterránea
- 4) Zonas de recarga hídrica sobterránea

Con éstas revisiones conceptuales a modo de talleres y grupos de discusión en un tiempo no mayor a 15 días, deberá irse clarificando la propuesta para tener un primer bosquejo escrito a modo de estrategia, la cual se presentará a la Asamblea desde la Comisión Socioambiental para su aprobación. Discurre de ésta idea el hecho de que la aprobación permite en primera instancia, un trabajo con el resto de la población de Gui'xhi'ro' y, segundo término, el pleno conocimiento de los objetivos planteados para llevar a cabo un plan de gestión hídrica que incluye los resultados trabajados en la tesis donde se conjuntaron cuestiones culturales con indicadores biofísicos. Es, por tanto, una continuidad de la investigación que dará el sentido y pertinencia del proceso etnográfico llevado a cabo con anterioridad, así las situaciones de vínculos gestor-comunidad, quedan por demás resueltos frente al máximo órgano interno.

5.2.3 Fase III: trabajo comunitario con la Comisión Socioambiental

La Fase III es el pleno trabajo comunitario donde la Comisión Socioambiental es ya órgano tutelar que determina directrices. Con el apoyo de la metodología social con perspectiva de cuenca, se iniciará trabajando con el apoyo del software SIG ArcView, un proceso de SIG participativo, donde se presentarán variables que sitúen a los actores como pertenecientes a un sistema complejo, es decir, la microcuenca. Las variables serán básicas y reconocibles para ahondar con diversos grupos de escolaridad, edad y actividad, así pues, se incluirán las simbolizaciones del parteaguas, los cauces, la comunidad de Gui'xhi'ro' y los caminos carreteros principales y secundarios.

A modo de taller, la metodología del SIG participativo, es un momento de reconocimiento territorial, discusión de ideas diversas sobre las intenciones y aspiraciones para la gestión y el camino lúcido hacia la participación comunitaria en un órgano inédito hasta ahora como lo es la Comisión Socioambiental.

El método de organización de los talleres, la convocatoria de los mismos y su desarrollo, será guiado por el gestor pues al manejar grupos de interés por los diversos actores incluidos en ésta etapa, será menester dirigir la atención hacia escenarios de posible conflicto discursivo, solución de estos y así, abrir camino hacia la integración de intereses colectivos e individuales.

El espacio determinado para llevar a cabo estos talleres, serán de modo simbólico, el espacio político por excelencia de la comunidad, o sea, el Cabildo que cuenta con salones a disposición del uso de la comunidad para asuntos diversos y, además, es donde se llevan a cabo las reuniones de la Asamblea Comunitaria.

En ésta fase, resultará como material de trabajo, la elaboración de cartografías que marcarán zonas importantes donde se hace presente la conflictividad por el agua, a saber desde el capítulo anterior, pozos, cauces, punto de salida en la Laguna Superior y las variables que accionan dichos sitios como la actividad humana, los elementos naturales como los suelos, las especies vegetales y fauna.

La cartografía elaborada desde el proceso de SIG participativo, será herramienta clave para determinar las posibles zonas de recarga hídrica pues, con

base en los conocimientos conceptuales advertidos y la experiencia local mediante las prácticas, saberes y conocimientos, podrán mostrarse puntos específicos que se caracterizan por evidenciar zonas frágiles y/o de posible importancia para nutrir de agua a la microcuenca. Un método útil para adherir el conocimiento científico y el local en un procedimiento de intervención, es llevar a puntos marcados por GPS, las zonas identificadas como prioritarias y contrastarlas con las áreas de la primera fase, anexando de igual modo, las variables por las cuales, los habitantes manifiestan que es posible identificar zonas de recarga (Tabla 21).

Tabla 18. Variables biofísicas y locales para identificar zonas de recarga

Variables biofísicas	Variables locales
Microrrelieve/Pendiente	---
Textura de suelo	---
Cobertura vegetal	---
Tipo de roca	---
Uso de suelo	---

Fuente: Matus (2009) y añadidura propia.

5.2.4 Fases IV y V: elaboración de estrategia desde el análisis resultante y puesta en marcha

Los parámetros biofísicos de evaluación de zonas de recarga, la capacitación y conformación de un órgano comunitario, así como la metodología de trabajo colectivo, son la sinergia que permitirá ingresar a la siguiente fase del primer periodo, es decir, elaborar la estrategia puntual de acciones a considerar una vez identificadas integralmente, las potenciales zonas de recarga hídrica y con el sustento de conocimiento técnico que pueda valorarlas. Lo anterior se imbrica a la última fase que es la puesta en marcha del plan.

Las determinaciones resultantes, serán siempre con el viso de seguir la línea de gobernanza alterna en el territorio y con una articulación sólida en el entramado social pues, como se evidenció en el análisis hidropolítico, las vías estatales mediante leyes y acciones van en detrimento de la perspectiva de gestión local por el territorio —no perder de vista que esto se da en una coyuntura de desposesión territorial—.

Es de igual modo apremiante, revisar conjuntamente con la población de la microcuenca, las leyes que fueron ejercidas sobre su territorio para ingresar el

megaproyecto eólico, esto para fortalecer las capacidades legales frente a futuras intromisiones que no respeten la consulta libre, previa e informada. (Figura 17).

Figura 20. Esquema de variables de la investigación.



Fuente: Elaboración propia.

5.3 Monitoreo de la propuesta: La autonomía y la gestión hídrica en clave reflexiva

El proceso de monitoreo se enlaza directamente con la evaluación general pues, al no existir una constelación amplia de involucrados para la intervención presupuestada, ambas fases pueden darse en momentos no necesariamente cronológicos. En éste sentido, el monitoreo deberá ir acompañado por el gestor y los técnicos que colaboraron en fases previas ya que así se genera información

para mejorar la acción, reorientarla y así, planear de modo más asertivo a futuro (Berumen, 2010).

El monitoreo y la evaluación, serán la guía para vislumbrar los protocolos seguidos en la gestión planteada y, de igual modo, servirán para valorar a profundidad el conocimiento adquirido en el transitar de cada fase. Si bien la criba de información ha sido tanto de corte cualitativo como cuantitativo, el abordaje del monitoreo y la evaluación se posicionará con una postura más cualitativa porque eso permite el diálogo de saberes, la identificación de posibles conectivas que vinculen escenarios factibles y diluciden las lógicas que permean en cada acción. A modo de categorizar algunos resultados de ésta fase, también será necesario delimitar con ciertas variables tal proceso (Tabla 22).

Tabla 19. Variables para el monitoreo y evaluación

Variables	Estrategia de intervención y puesta en marcha	Indicadores para determinar cada variable	Verificación de indicadores y análisis
Objetivos de la propuesta	---	---	---
Acciones comunitarias	---	---	---
Resultados obtenidos del 1° periodo	---	---	---

Fuente: Elaboración propia

La asignación de responsables para el monitoreo y la evaluación, contará con posibilidades de ahondar también en la situación de medición de variables a través de consideraciones cuantitativas, dependiendo las tareas que deberán examinar.

En general, el método de trabajo que se considera en conjunto a la población de la microcuenca y la Comisión Socioambiental, se aboca a la realización de talleres para elaborar reportes, así como registros audiovisuales que señalen los avances y retrocesos. Esto se delimitará también con un encuadre que posibilite de modo sucinto, la revisión puntual de cada etapa de las fases desarrolladas en el primer periodo (Tabla 23).

Tabla 20. Registros e informe para el monitoreo y evaluación

Fase:	Fecha:	Técnica:	Frecuencia
Lógica de	Indicadores	Periodo:	prevista:
intervención		Estado de	Comentarios y
		avance	recomendaciones
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--

Fuente: Berumen (2010)

5.3.1 Fase I: evaluación de conceptos

Debido a que se brindó en el apartado anterior una visión panorámica del monitoreo y la evaluación de las acciones del primer periodo, queda por analizar cómo se situarán los conceptos que en un primer momento se pusieron en la palestra.

De igual manera, con un corte cualitativo, se evaluará el modo en que los conceptos sugeridos fueron apropiados para interpretarlos y encauzarlos hacia las acciones que fueron implementándose para reconocer las zonas de recarga hídrica de la microcuenca.

Ésta fase por tanto, requiere establecer correspondencias de concepto-acción y así, se diagnosticará hasta qué grado, los conceptos han sido interpretados y sociabilizados, igualmente, se analizará si la Comisión Socioambiental de Gui'xhi'ro' pudo establecer canales de diálogo para que estas valoraciones permearan (Tabla 24).

Tabla 21. Correspondencia de conceptos-acción

Conceptos	Interpretación	Acciones llevadas a cabo en relación al concepto
Escorrentía	---	---
Infiltración	---	---
Recarga hídrica y zonas de recarga	---	---

¿Se logró identificar las diferencias entre zonas de recarga superficial,

Fuente: Elaboración propia.

De éste análisis, se brindará la respectiva retroalimentación a los miembros del proceso metodológico para entablar una discusión en torno a lo que resultó de lo reconocido y establecer las áreas de oportunidad.

5.3.2 Fase II: presentación de la información

En un sentido de devolución a la comunidad de la microcuenca, se otorgará un informe por escrito y de modo oral a la Asamblea Comunitaria. También es una fase de consecución de trabajo meramente comunitario pues, acto seguido de presentar la información a la Asamblea, se pretende mediante su aprobación, exponer ante miembros de la comunidad los resultados del monitoreo y la evaluación.

Esta parte puede significar la necesidad de virar o bien, de construir sinergias que posibiliten enmendar desaciertos desde las actividades del gestor y la cualidad organizativa comunitaria.

A juicio propio, ésta fase permitirá revelar hasta qué punto la perspectiva de cuenca puede llegar a ser efectiva cuando existen vacíos de institucionalidad basada en el Estado y, por otra parte, si el ejemplo de Gui'xhi'ro' puede dar certidumbre a otros movimientos que defienden el territorio y sus recursos naturales para ejemplificar metodologías parecidas en sus espacios y lograr así, una autodeterminación de corte político que opere hacia los ejercicios diversos sobre el agua desde la visión del usuario y como tal, del sujeto político construido a partir de la resistencia social frente a los megaproyectos eólicos.

Más allá de la situación que se dé en ésta etapa, existe una planificación que establece una futura posibilidad de enlace a otro tipo de instituciones, ésta vez los de la sociedad civil.

5.3.3 Fase III: vinculación con instituciones variopintas

Ha quedado claro durante la fase etnográfica que los pobladores y los órganos políticos instaurados en Gui'xhi'ro', no pretenden entablar un diálogo con el Estado como se había venido dando hasta hace algunos años. Ya sea órganos como

SEMARNAT o locales como los Consejos de Cuenca de CONAGUA, siempre las instituciones han sido a la mirada de la población, espacios de conflictividad pues se manifiesta una incapacidad por planear, implementar y manejar una política del agua y otros temas en general, acorde a las capacidades del territorio y aspiraciones humanas.

Por ende, la intención de vincularse de nueva cuenta con el Estado, es una alternativa en disputa. Ante esto y más allá de los resultados del monitoreo y la evaluación, es necesario entablar un diálogo con otros actores para vigorizar las propuestas, el anclaje de estas al territorio y así, producir una alternancia institucional que sea acorde a los propósitos locales.

Dentro de las posibilidades de vinculación, se deberá reconocer las tareas que realizan diversas organizaciones de la sociedad civil e inclusive, de entidades internacionales en Oaxaca para buscar proporción en cuanto a su impacto con las actividades que se realizan en Gui'xhi'ro', desde el entramado político hasta las acciones que se pueden llevar a cabo en ésta propuesta.

Para lograr lo anterior, será necesaria una criba exhaustiva de dichas organizaciones para discutir las posibilidades de vinculación y de intercambio de experiencias que puedan surtir efecto tanto en nuevas metodologías como en posibles presupuestos económicos que aumenten la capacidad de acción en Gui'xhi'ro', incluso no sólo con la perspectiva de cuenca, sino más allá ya que encasillar el proyecto y la dinámica social a una territorialidad, podría ser causante de no entrever más amplias posibilidades de gestión ambiental y también de posicionamiento político desde la narrativa de insurrección que fue la causante del estado de las cosas actualmente.

5.3.4 Fase IV: lecciones aprendidas del proceso y de los conceptos

Además de que el monitoreo y la evaluación son fases para desentrañar los caminos acertados, erróneos y con posibilidad de consolidarse, son también fases de reflexividad que inherentemente llevan a pensar si los derroteros, metodologías, alcances y resultados son cuestiones que deben seguir llevándose a cabo como hasta ahora.

En cuanto a la gestión integrada de cuencas, la coyuntura autonómica permite identificar las disparidades con otros casos atendidos bajo ésta perspectiva en México y América Latina (véase Cotler et al, 2009). Lo que resulta es que existen conceptos y ejes metodológicos diversos, de ahí se fragua que cada estudio de caso por cuenca abone al contraste, entendimiento y puesta en marcha de investigaciones acordes a su contexto biofísico y social.

No obstante, todavía hasta ahora y al exterior de los grupos académicos que atienden casos mediante la territorialidad por cuenca, hay voces que avizoran ésta perspectiva como medida impositiva de políticas públicas del agua debido a que en el medio rural, muchas comunidades no consideran ésta manera de gestión pues acuden a sus propios recursos humanos, naturales y culturales para garantizar mecanismos de planeación.

En ello yace un eventual diálogo científico para tener en la perspectiva de cuenca una metodología más que puede ser respuesta a la crisis socioambiental actual. Por tal motivo, dentro de la propuesta presentada en éste capítulo, se puede comparar con otros casos, como los presentados en los antecedentes de ésta tesis, algunos rubros que pueden ser punto de partida para reconocer en el caso de Gui'xhi'ro', esas lecciones que se pueden ir retomando tanto conceptual como metodológicamente, por ejemplo: condicionantes socioambientales de diversa escala, nociones teóricas para el abordaje, medidas de participación comunitaria, retículas o apropiación de procesos.

Quizá en el análisis final, las percepciones sobre el recurso hídrico se modificarán, habrá espacio para nuevos procesos que se pudieron haber retomado durante la puesta en marcha de la identificación de zonas de recarga o bien, esto puede encaminarse a ser sobre todo, un proceso pedagógico que como la visión por cuenca, sería una narrativa inédita dentro de la movilización en Gui'xhi'ro. De ahí la exigencia de la integralidad, de estudiar mediante otras territorialidades los conflictos de un México convulso que busca en los resabios de los pueblos indígenas y sus emancipaciones, proyectos y experiencias que posibiliten la coexistencia societaria así como de sus paradigmas y, por sobre todas las cosas, la vida.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

Como corolario de la investigación, las conclusiones son un cierre metodológico, aunque no por ello deja de ser referencia inacabada o punto de inicio para otros estudios y procesos en la región de estudio. A través de lo examinado, se ha observado que las políticas públicas respecto al agua han tenido una injerencia notable a las intervenciones en la región del istmo de Tehuantepec y, por dicho motivo, aún quedarán algunas cuestiones en el tintero pero el análisis hidropolítico es conceptualmente bastante oportuno para ello.

El impacto de éstas acciones del Estado han sido de notorio interés para el estudio en México, particularmente para la microcuenca Gui'xhi'ro' porque estas acciones tienen un vínculo estrecho con la entrada de megaproyectos eólicos, los cuales conforman el mayor oprobio actual en el istmo de Tehuantepec. De manera paralela a estos procesos, actúa la situación de desposesión territorial, política y cultural de los grupos étnicos binnizá e ikoot, sin embargo, la memoria y resistencia de dichos pueblos ha recurrido a maniobras políticas expresadas en movilizaciones que, para el caso puntual de los binnizá, ha aterrizado a una gobernanza alterna a la del Estado, fundamentando así una autonomía política de facto de donde mana la posibilidad de metodologías variopintas para acompañar y coordinar intervenciones horizontales y dialógicas con los habitantes, una de ellas es la que se pretende con la perspectiva de cuenca.

Con la incursión de la perspectiva de cuenca, hay atisbos de algunas situaciones que aún deben seguir en construcción dentro del paradigma pues, no existe en la planificación de la CONAGUA ni en la literatura revisada para México y Latinoamérica, casos de ésta visión científica en situaciones de falta de institucionalidad, por lo cual los esfuerzos coordinados quedan supeditados a acuerdos comunitarios internos y la relación que se pueda establecer con actores externos a la dinámica local.

El trabajo etnográfico y las herramientas cualitativas, desembrollaron que desde la postura local, es improcedente fundamentar estrategias político-partidistas-estatales y lo que se conciba desde ahí para trabajar conjuntamente. Ante eso, se confirma la hipótesis inicial que señalaba a los quehaceres colectivos

como medida para el cuidado del medio ambiente; desde la gobernanza alterna, se ha caracterizado un modelo diferente capaz de llevar la coordinación esperada en el paradigma de cuenca hacia estrategias diferenciadas que tienen sustento en los procedimientos autónomos, aunque estos aún siguen en construcción pues el levantamiento popular inició en 2013.

Con la propuesta que se ha vertido a la tesis, también es posible señalar que esto tiene miras a cuestiones que se han visto afectadas no sólo por la entrada del megaproyecto eólico, sino por el impacto antropogénico de los propios habitantes en una gestión hídrica que ha modificado la disposición del recurso a las familias y la comunidad en general. Entonces, lo primordial es reconocer que la propuesta tiene un peso específico en llevar la robusta capacidad organizativa de Gui'xhi'ro' hacia temas de rehabilitación hídrica y no tanto a medidas capaces de darle otra perspectiva a las relaciones sociales presentes, pues éstas son fundamento de una estructuración comunal más grande y ya trabajada fuertemente desde el entramado étnico.

La potencialidad que se ha encontrado en Gui'xhi'ro' es amplia a pesar de la ausencia institucional del Estado, esto debe plantearse como un llamado de exigencia a la ciencia misma pues conceptualmente el paradigma de cuenca no ha fraguado estrategias para las nuevas coyunturas mexicanas que se enmarcan en una tendencia neoextractivista en Latinoamérica. Hay que reconocer por ende, que las estrategias de intervención en cuencas vienen desde una posición más vertical en un gran número de casos pues al ser una noción que propende a los análisis densamente biofísicos, dejan de lado el motor de la estructura, es decir, la dinámica social y su extensa complejidad que puede llevar al éxito o fracaso intervenciones cualesquiera que sean pues, para algunos gestores, la situación de análisis social sigue postrada como una narrativa ambigua y como mero requisito para intervenir.

La integralidad no es trabajo sencillo y menos en un espacio donde se ha logrado la plena reivindicación para auto-organizarse. La articulación de racionalidades que pueden tomarse como divergentes, en realidad son oportunidades para construir en ese vacío del paradigma de cuenca, posibilidades de gestión desde ese creer, saber y conocer planteado por Villoro (1982) y que, por

consiguiente, retoma la palabra activa y las acciones comunitarias que ya han sido preexistentes a los conflictos como son las construcciones de memoria y tradición que tienen intrínsecamente un ámbito pragmático y como tal, son manifestaciones que requieren una recuperación dentro del pensar del gestor antes que la inserción de conceptos que han sido rentables pero no son parte de la realidad regional, como podrían ser la sustentabilidad o el desarrollo rural.

Las actuales actividades en Gui'xhi'ro' son creadoras de actores sociales y como tal, debe retomarse no sólo su presencia para la elaboración de posibles planes de colaboración, sino también la historicidad con la cual conviven estos actores. La propiedad comunal permitió en primera instancia previo al conflicto, la posibilidad de fundamentar grupos de pesca, la expulsión del proyecto permitió la inclusión de la perspectiva de género a la organización y, en el comercio interétnico, los participantes dialogaron y comerciaron por años con otros grupos, posibilitando el transporte de experiencias y de ahí germinó un sentido del lugar, del colectivo, de los bienes naturales y de las aspiraciones.

Desde aquí se visibilizan las razones para agregar ciertos conceptos al análisis, uno que retomo en ésta parte es el de hidropolítica. Más allá de lo ya discutido hasta éste momento, es pertinente tomar nota de cómo tal concepto es de suma ayuda para situar éste caso en otros escenarios; por ejemplo, ¿es posible un análisis hidropolítico en otros contextos mediante la perspectiva de cuenca? A mi juicio, es ineludible. La hidropolítica en su justa dimensión, otorga certezas para ponderar que los conflictos por el agua surgen de tensiones entre actores y ello no discrimina los diversos esquemas de gobernanza donde aparece, ni los tipos de territorios (sociales o político-administrativos). En éste derrotero se ejemplifica a Gui'xhi'ro' pero a la luz de las conflictividades hídricas en México, Latinoamérica y otros sitios en el mundo, el concepto es pertinente pues se focaliza en las pugnas y no tanto en las fisonomías culturales de cada región, es pues, una herramienta metodológico-conceptual para abordar temáticas de conflictos por el agua en diversos territorios y abonaría de sobremanera en las discusiones que bordean a la perspectiva de cuenca.

Por otra parte, como construcción metodológica, es improrrogable para éste caso incitar como un eje nodal la necesidad previa de un entendimiento de los significados entre gestor-comunidad y viceversa, ya que el intercambio es preciso no sólo durante el desarrollo de una intervención colaborativa, sino que es vital para evaluar en el monitoreo todas las circunstancias que se entrelazan para derivar en planes de manejo fortalecidos desde la inclusión y acompañamiento, como se pretende con la propuesta de identificación de zonas de recarga hídrica pues requiere desde un primer momento, entender las nociones de interpretación del territorio y, frente a ello, reconocer las variables que la ciencia otorga a la territorialidad.

Una manera de resumir éstas perspectivas de cierre, es mediante una estructura sucinta de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas a la gestión hídrica a través de la perspectiva de cuenca, así se puede integrar de modo más preciso los hallazgos e inquietudes que surgieron de un proceso intrincado (Tabla 25).

Tabla 22. Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para la gestión hídrica.

F O R T A L E Z A S	<ul style="list-style-type: none"> • Robusta y activa organización social interna en la población de Gui'xhi'ro' que se expresa en un autogobierno. • Se desechó la alternativa de megaproyectos porque atentaban contra el territorio. • La microcuenca es pequeña, por lo cual es más factible una gestión hídrica pues se abarcaría la mayor parte de la microcuenca para elaborar estrategias como la de identificación de zonas de recarga. • Ya existe un pleno reconocimiento de la crisis ambiental que se enfrenta. • Factor étnico como variable de consolidación organizativa.
O P O R T U N I D A D E S	<ul style="list-style-type: none"> • Intenciones comunitarias de elaborar alternativas que posibiliten la gestión ambiental. • Existen organizaciones de diversa índole interesadas en colaborar con el movimiento. • El caso ha sido difundido al interior de organizaciones y comunidades que llevan procesos similares en Oaxaca y otras partes de México, posibilitando una red que puede generar diálogo para intercambiar experiencias, métodos y alcances. • Interés científico para realizar estudios precisos desde diversas disciplinas en la región —sociología, biología, antropología, ingenierías—.

D E B I L I D A D E S	<ul style="list-style-type: none"> • Las legislaciones no fueron soporte ante la intromisión de megaproyectos eólicos. • No existe actualmente una estrategia puntual para desarrollar planes de gestión ambiental. • El territorio está degradado no sólo por el megaproyecto eólico sino que, de igual manera, por la acción antropogénica de los habitantes de Gui'xhi'ro'. • No existe una noción técnica de aspectos del medio ambiente. • Falta por reconocer que algunas actividades de los habitantes, fueron detonante de la degradación ambiental. • La planificación que en su momento el Estado enfocó a la región, fue dejada a un lado por comunidad e instituciones. • Falta de recursos económicos. • Incertidumbre de acción por el actual proceso autonómico que está construyéndose.
A M E N A Z A S	<ul style="list-style-type: none"> • El Estado mexicano no pretende reconocer la autonomía y, por consiguiente, ha existido un notorio hostigamiento contra la comunidad. • La región no está exenta de la llegada de nuevos megaproyectos debido al potencial eólico. • Contaminación del recurso hídrico así como desecación de cuerpos de agua. • La falta de recursos económicos provenientes del Estado imposibilitan un margen de maniobra amplio. • La política abocado a temas hídricos fue insuficiente no por su concepción sino en su aplicación, eso podría desembocar en procesos de intervención futuras sin la consulta previa, libre e informada.

Fuente: Elaboración propia.

Retomando el debate aún más extenso desde donde se abordó el tema general de éste caso, Toledo (2016) manifiesta que éste tipo de procesos son en gran medida la construcción de modernidades alternativas que recubren la posibilidad de un mundo diferente, esto es un debate que va más allá de la fuerte tendencia latinoamericana a la descolonización ya que las cosmovisiones y los entramados etnopolíticos develan claves para la reconstrucción frente al avasallamiento del capital.

En otras latitudes, como en Bolivia y Ecuador, éste tipo de paradigmas son los que guían desde el Estado dicha “reconstrucción”, ejemplo de ello es el buen vivir¹³ que a la vista de Toledo (2016), sustituye al concepto del desarrollo. ¿Cuál es el avance general para el caso mexicano? Si bien Gui'xhi'ro' es un caso reluctante, se enmarca en un esquema oaxaqueño que surge desde los

¹³El buen vivir tiene ejes de crítica importantes, a las cuales me adhiero y aunque esto es parte de otra discusión, lo que quiero señalar no es tanto la pertinencia de su puesta en marcha sino que ha sustituido en algunas aristas y, al menos en la narrativa, al concepto del desarrollo en una agenda política en el contexto andino. Esto desemboca en postrar al desarrollo como término maleable y al cual quiero dar énfasis en éste punto, es decir, que así como desde un propio Estado o de ejes como el neoliberal, pueden surgir otras tendencias disímolas desde la movilización y las epistemologías diversas pueden encontrarse reservorios como ruta alterna a los esquemas neoliberales en sus vertientes económicas y políticas.

intelectuales indígenas y se reconoce como la comunalidad. Y aún más grande que esto, ha sido la movilización zapatista que se retomó aquí como ejemplo de autonomía de facto, es decir, ya existe un *corpus* que se ha construido políticamente desde al menos 23 años.

Estas eclosiones mayoritariamente étnicas se fundamentan en trayectorias diversas y, en tanto existe diversidad, la epistemología y la ciencia crítica deben generar narrativas acordes a la exigencia política. Cabe resaltar que dentro de los casos revisados a modo de antecedentes, el MST y el EZLN aunque coexisten en los debates teóricos como rebeliones contra el sistema capitalista, lo cierto es que en Brasil surge en el contexto de una post dictadura mientras que en México éste horizonte de resistencia, surge completamente y más visible de las luchas indígenas y la defensa de los triunfos agrarios post revolucionarios.

Movilizaciones como la de Gui'xhi'ro' también son una respuesta; de acuerdo con Martínez y Svampa (2017), el desarrollo es una palabra de uso obsesivo pues primero se abordó la necesidad de salir del subdesarrollo para categorizar las vías de entrada desde lo tradicional a lo moderno, sin embargo, las recientes y vigorosas resistencias comunitarias han cuestionado ese camino uniforme para conformar lo que Escobar reitera ampliamente como un pluriuniverso, una reivindicación de los pueblos que indica, como menciona Svampa (2016), la persistencia de un Sur/Tercer Mundo/América Latina que se ha abocado a la acumulación por exportación de la naturaleza, subordinándose a los procesos mercantiles. Territorios como el de Gui'xhi'ro' derrumban las visiones binarias y ponen en la palestra lo ya mencionado, es decir, marcos holísticos que son el soporte para entender que la jerarquización con la naturaleza es un vericuetto de cuestionable trazo dentro del desarrollo y la modernidad.

Así pues, encumbrar en el debate lo dialógico será lo más pertinente, captar las racionalidades del trabajo comunitario un deber y, por sobre todo, la ciencia como ejercicio reflexivo en manos de los investigadores, requerirá cuestionarse su conocimiento y partir hacia lo que Boaventura de Sousa (2009) ha llamado interconocimiento, un proceso utópico que nos obliga a aprender sin olvidar lo propio que a fin de cuentas, es la labor propia que idealmente debería formular un gestor

de índole interdisciplinario con sentido crítico y compromiso a un contexto como el mexicano, el cual requiere más aprehensión hacia su alteridad étnica y realidad nacional. Por ende, la función de la academia emerge de nueva cuenta al debate, de la Cadena & Starn (2009) lo reiteran ampliamente en la consecución de interconectividades de los saberes y el quehacer científico:

Una función para la academia cuidadosa y comprometida puede ser contribuir a la comprensión y el activismo que reconoce las paradojas, los límites y las posibilidades de los variados vectores de la indigenidad en lugar de caer en los tipos monológicos y vacuos de análisis esencializado y los juicios de cualquier tipo. (p.2014)

Lo pretendido en ésta investigación fue dilucidar el actuar de los órdenes políticos del Estado en un fenómeno en particular, la gestión del recurso hídrico y los avatares que encierra, no obstante, en la progresión del trabajo de campo tanto cualitativo como cuantitativo, fue evidenciándose el profundo arraigo hacia asimetrías del saber, donde la razón expresa de raigambre occidental era la operadora de intervenciones hacia el territorio, lo cual fue analizado en función del megaproyecto eólico y, además, de las jerarquías manifestadas en la política pública del agua. Los entresijos vislumbrados han suscitado la necesidad de caracterizar en éste texto, las posibilidades de direccionar los conocimientos y urdirlos para fomentar la simetría del creer, saber y conocer entre el contexto de la modernidad y la cualidad de lo local, la tarea es entonces hilvanar una nueva manera de producir discursos capaces de sostener la mirada sistémica hacia una horizontalidad sociedad-naturaleza(s).

No basta reconocer los fenómenos de la modernidad y su influencia en el medio ambiente, las poblaciones humanas y las diversas culturas que convergen en los territorios, sino abarcar la manera en que, como científicos, nos acercamos a otras formas de conocimiento, lo cual no es meramente un ejercicio intelectual es también una pugna para delinear el espectro político de acción para el reconocimiento de la pluralidad, siendo parte activa de ella para dejar atrás las concepciones hegemónicas y periféricas pues, la tarea es borrar las diferencias asimétricas entre lo “académico y no académico, [lo] local y universal” (de la Cadena & Starn, 2009: 217).

En ésta ocasión Gui'xhi'ro' fue el detonante de las reflexiones científicas en torno a temas como el neoextractivismo, los megaproyectos, gestión hídrica y gobernanzas alternas, pero es altamente reconocible que ciertos contextos cercanos también sufren de las problemáticas planteadas que movilizan conceptos, memorias y éticas, no obstante, de lo aprendido en éste estudio de caso, subyace de nueva cuenta la necesidad de postrar el concepto de vida como eje nuclear del análisis más allá de los territorios que se abordan desde la ciencia. Los conceptos biofísicos y sociales no detonarán hacia los impactos esperados sin tomar en cuenta ésta centralidad de supervivencia dentro del contexto de avasallamiento, por tanto, ahondar en otros conceptos y métodos de análisis será perentorio si es que aún la ciencia tiene el auténtico interés de acudir al llamado coyuntural en México, pues abonar desde diversas miradas a fenómenos en común, puede colectivizar el saber para hacerlo dialogar y recrearlo permanentemente, un fin todavía disperso pero en ciernes y, por tanto, también en disputa.

BIBLIOGRAFÍA

- Allan, J. (2005). Water in the Environment/Socio-Economic Development Discourse: Sustainability, Changing Management Paradigms and Policy Responses in a Global System. , 40 (pp 181-199). Blackwell Publishing: Oxford, UK.
- Almeyra, G. & Alfonso, R. (2004). El Plan Puebla-Panamá en el istmo de Tehuantepec. México, D.F.: Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- Álvarez-Legorreta, T. (2011). Uso y manejo de recursos hídricos. En Riqueza biológica de Quintana Roo (pp.121-125). México, D.F.: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).
- Ávila, P. (2002 a). Cambio global y recursos hídricos en México: Hidropolítica y conflictos contemporáneos por el agua. México: Instituto Nacional de Ecología.
- _____ (2002 b). Agua, cultura y sociedad en México. Michoacán, México: El Colegio de Michoacán A.C.
- Arce-Ibarra, M. & Armijo, N. (2011). Uso y manejo de los recursos naturales. En Riqueza biológica de Quintana Roo (pp.112-115). México, D.F.: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).
- Barkin, D. & Lemus, B. (2015). Soluciones locales para la justicia ambiental. En Gobernanza ambiental en América Latina (pp.297-329). Buenos Aires, Argentina: CLACSO.
- Berumen, J. (2010). Monitoreo y Evaluación de Proyectos. Medellín: USB Cartagena.
- Brenner, L. (2010). Gobernanza ambiental, actores sociales y conflictos en las Áreas Naturales protegidas mexicanas. Revista Mexicana de Sociología, 72, NUM. 2 (abril-junio), pp. 283-310. México, D.F. ISSN: 0188-2503/10/07202-04.
- Cervantes, R. (2008). Propuesta de herramientas para el desarrollo de procesos de cogestión de cuencas hidrográficas en América Central (Tesis de Maestría). Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica.

- Charles, A. 2001. Sustainable fishery systems. Fish and Aquatic Resources Series 5. Blackwell Science. Oxford.
- Cochrane, K. (Editor). 2002. A Fishery Manager's Guidebook. Management measures and their application. Fisheries Technical Paper Num. 424. FAO, Roma, Italia.
- Cotler, Galindo, González, Pineda & Ríos (2013). *Cuencas hidrográficas. Fundamentos y perspectiva para su manejo y gestión*. SEMARNAT. México.
- Cotler, H. & Caire, G. (2009). Lecciones aprendidas del manejo de cuencas en México. México: Instituto Nacional de Ecología.
- De la Cadena, M. & Starn, O. (2009, enero-junio). Indigeneidad: problemáticas, experiencias y agendas en el nuevo milenio. *Tabula rasa*, 10, p. 191-223.
- De Sousa, B. (2009). Una epistemología del sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social. México: Siglo XXI y CLACSO.
- Delgado, G. (2016). Configuraciones del territorio, despojo, transiciones y alternativas. En *Despojo capitalista y luchas comunitarias en defensa de la vida en México. Claves desde la Ecología Política* (23-50). México: BUAP.
- Dourojeanni, A. (2015). Diferencias conceptuales entre los términos "Manejo (integrado) de cuencas" y "Gestión (integrada) de los recursos hídricos". Junio 14, 2016, de Fundación Chile. Sitio web: https://www.academia.edu/19508502/DIFERENCIAS_CONCEPTUALES_GESTI%C3%93N_DE_GESTI%C3%93N_POR_CUENCAS
- _____ (2007). La gestión integrada por cuencas: Una elección política de gobernabilidad sobre territorios delimitados por razones naturales. Mayo 31, 2016, de Fundación Chile. Sitio web: https://www.academia.edu/6471770/GESTION_INTEGRADA_ELECCION_POLITICA
- Dourojeanni, A et al. (2002). *Gestión del Agua a nivel cuencas: Teoría y práctica*. División de Recursos Naturales e Infraestructura, Serie 47, CEPAL, Santiago, Chile.
- Dourojeanni, A. & Jouravlev, A. (2001). *Crisis de gobernabilidad en la gestión del agua*. Santiago, Chile: Organización de las Naciones Unidas.

- Elhance, A. (1999) *Hydropolitics in the 3rd World: conflict and cooperation in internacional river basins*, United Status Institute of Peace Press, Washington.
- Escobar, A. (2014). *Sentipensar con la tierra. Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia*. Medellín, Colombia: UNAULA.
- Escobar, M. (2014). *Saberes ambientales de los rarámuris de Ba'winokachi*. *Ciencias*, 111-112, pp. 54-65.
- Faustino, J. & Kammerbauer, H. (2007). *La cogestión de cuencas hidrográficas en América Central: planteamiento conceptual y experiencias de implementación*. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
- Faustino, J. et al. (2006) *Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza —CATIE—. Turrialba, Costa Rica.
- Faustino, J. (1996). *Gestión ambiental para el manejo de cuencas municipales*. Preparado para curso corto dictado en Guatemala, Nicaragua y Honduras. CATIE.
- Ferney, H., Aguilar, M. & Medellín, P. (2015). *Gestión participativa en la cuenca del río Valles, oriente de México*. En *Dimensiones sociales en el manejo de cuencas* (181-206). Michoacán, México: Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA-UNAM).
- Garcés, J. (Marzo 2011). *Paradigmas del conocimiento y sistemas de gestión de los recursos hídricos: La gestión integrada de cuencas hidrográficas*. *Revista Virtual REDESMA*, Vol. 5(1), pp.30-41.
- Gómez, A. (2011). *Visiones y sentires sobre el deterioro ambiental. Un punto de partida para el manejo sustentable y la autonomía*. En "Luchas muy otras". *Zapatismo y Autonomía en la comunidades indígenas de Chiapas* (pp. 489-516). México: UAM-X, CIESAS & UACH.
- Gómez, A., Wagner, L., Torres, B., Martín, F. & Rojas, F. (2014). *Resistencias sociales en contra de los megaproyectos hídricos en América Latina*. *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe*, Vol. 97, 75-96.

- González, A. & Velasco, J. (2015). La muerte de un humedal. Ambiente y cultura en la Cuenca alta del Río Lerma. México: Alpe Ediciones.
- Gramsci, A. (1981). Cuadernos de la cárcel: México, D.F.: Ediciones Era.
- Granados, L.E. (2011). Más allá del parteaguas. Diversidad de saberes en el manejo y la gestión del agua. El caso de La Joya, Querétaro, Qro. México. (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro, México.
- Harnecker, M. (2002). Sin Tierra: Construyendo Movimiento Social. Barcelona, España: Siglo Veintiuno.
- Hernández, M. (2011). La construcción social de acuerdos: Proyectos de desarrollo, actores sociales y negociación. El caso de la posible construcción hidroeléctrica en Paso de la Reina, Oaxaca 2006-2010 (Tesis de maestría). Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, D.F.
- Hogenboom, B., de Castro, F. & Baud, M. (2015). *Gobernanza ambiental en América Latina*. Buenos Aires: CLACSO.
- I.A. Shiklomanov & J.Rodda. (2003). World Water Resources at the Beginning of the Twenty-First Century. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- INGESA. (2009). Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, Sector Eléctrico. Febrero 2, 2017, de INGESA, S.A. de C.V. Sitio web: <http://www.nacionmulticultural.unam.mx/mezinal/docs/3412.pdf>
- Kauffer, E. (2010). *Hidropolítica del Candelaria: Del análisis de la cuenca al estudio de las interacciones entre el río y la sociedad*. 25/08/2015, en Redalyc, recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13718469007>
- _____ (2009). Ni coopération, ni conflit ouvert : L'hydropolitique dans les bassins versants internationaux à la frontière entre le Mexique, le Guatemala et le Belize. Agosto 18, 2016, de Congrès de l'Association française de science politique. Recuperado de: <http://www.congresafsp2009.fr/sectionsthematiques/st30/st30kauffer.pdf>
- Linsalata, L. (Coord.). (2016). Lo comunitario-popular en México. Desafíos, tensiones y posibilidades. México: BUAP.

- Martínez, J. (2017). Maristella Svampa: Debates latinoamericanos de sociología política. Junio 13, 2017, de Ecología Política. Cuadernos de debate internacional. Recuperado de: <http://www.ecologiapolitica.info/?p=6861>
- Martínez, G. (2013). *Usos y manejos locales de los cuerpos de agua en la microcuenca San José El Alto frente al crecimiento urbano del municipio de Santiago de Querétaro* (tesis de Maestría). Universidad Autónoma de Querétaro, México.
- Matus, O., Faustino, J. & Jiménez, F. (2009). Guía para la identificación participativa de zonas con potencial de recarga hídrica. Serie técnica, Boletín técnico, 38, 29. 2017, abril 1, De CATIE Base de datos.
- Mauro, G. (2000). O MST e o Meio Ambiente. *Revista Nacão Brasil*, 122, 22-25.
- Maya, G. (1990) *La relación entre la escasez y los precios en la teoría neoclásica: el problema urbano*. *Ensayos de economía*, 1 (1). pp. 101-114. ISSN 0121-117x.
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua. (2014). MMAyA. Plan Estratégico Institucional 2014-2018. Recuperado de: http://www.mmaya.gob.bo/uploads/planificacion/PEI_2014_2018_MMAYA_Version_Oficial.pdf
- Mol, A. (2003). *Globalization and Environmental Reform: The Ecological Modernization of the Global Economy*. Boston: MIT Press.
- Nahmad, S. & Dalton, M. & Nahón, A. (Coords.) (2010). *Aproximaciones a la región del Istmo, diversidad multiétnica y socioeconómica en una región estratégica del país*. México: CIESAS-Secretaría de las Culturas del Gobierno de Oaxaca-CONACULTA.
- Paz, M. (2016). Conflictos socioambientales en México: la defensa de la vida. En *Despojo capitalista y luchas comunitarias en defensa de la vida en México. Claves desde la Ecología Política* (111-134). México: BUAP.
- Pereira, C. & Jiménez, C. (2011). La gobernanza versus globalización: Estudio de caso ISA. *Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*, Enero-Junio, pp. 89-109.

- PNUD. (2014). Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: nueva metodología. México: Oficina de Investigación en Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en México.
- Pozo, C., Armijo, N. & Calmé, S. (2011). *Riqueza biológica de Quintana Roo*. México, D.F.: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).
- Restrepo, E. (2006). Teoría social, antropología y desarrollo: a propósito de narrativas y gráficas de Arturo Escobar. *Boletín de Antropología*, Vol. 20 N° 37, pp. 307.326.
- Rodríguez, J., González, D., Martínez, J. & Páez, K. (2011). Población, territorio y desarrollo sostenible. Santiago de Chile: CELADE-CEPAL.
- Svampa, M. (2016). El Antropoceno, un concepto que sintetiza la crisis civilizatoria. Junio 13, 2017, de La Izquierda Diario. Recuperado de: <http://www.laizquierdadiario.com/El-Antropoceno-un-concepto-que-sintetiza-la-crisis-civilizatoria>
- Toledo, V. (2016). La ecología política llegó para quedarse. Junio 12, 2017, de Ecología Política. Cuadernos de debate internacional. Recuperado de: <http://www.ecologiapolitica.info/?p=3626>
- Toledo, V. & Barrera-Bassols, N. (2008). La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Barcelona, España: Icaria.
- Turton, A. (2001). Towards hydrosolidarity: moving from resource capture to cooperation and alliances. En SIWI Seminar, Water security for cities, food and environment-towards catchment hydrosolidarity, report 13, Estocolmo.
- UNDP. (1997). Governance for Sustainable Human Development, New York, United Nations Development Programme.
- Vázquez, A. (2010). *La (re)invención de la naturaleza. Discursos, acciones y política de intervención dirigida hacia la gestión y el manejo del medio ambiente en la microcuenca El Lindero, Querétaro*. Tesis de maestría. Universidad Autónoma de Querétaro, México.
- Villoro, L. (1982). Creer, saber, conocer. México, D.F.: Siglo veintiuno editores.

- Wallerstein, I. (2006). *Análisis de sistemas-mundo. Una introducción*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- Wagner, L. (2008). La lucha contra la contaminación y el saqueo: de las movilizaciones en Mendoza a la unión de las reivindicaciones socioambientales en América Latina. *História Unisinos*, Vol. 12 (3), pp.195-206.
- Waterbury, J. (1979). *Hydropolitics of the Nile Valley*. Syracuse, N.Y.: Syracuse University Press.
- Xon, J. (2013). La revitalización de las epistemologías endógenas como proceso de reivindicación política de los pueblos indígenas. *Ciencias*, Volumen 111, número 12. pp. 132-141.

ACRÓNIMOS, ABREVIACIONES Y SIGLAS

AMPAP	Asamblea Mendocina por Agua Pura
CATIE-ASDI	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza-Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONASUPO	Compañía Nacional de Subsistencias Populares
COPLAMAR	Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas
EZLN	Ejército Zapatista de Liberación Nacional
GEA	Grupo de Estudios Ambientales
GIC	Gestión Integrada de Cuencas
GPS	Global Positioning System
INB	Ingreso Nacional Bruto
INE	Instituto Nacional de Ecología
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
LGEEPPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
OIT	Organización Internacional del Trabajo
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
REDLAR	Red Latinoamericana contra las Represas
REPDA	Registro Público de Derechos de Agua
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SIG	Sistema de Información Geográfica
UAC	Unión de Asambleas Ciudadanas

Anexo I



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Ciencias Naturales
Maestría en Gestión Integrada de Cuencas



Entrevista dirigida a la población de la microcuenca (5 personas del Cabildo, 8 personas comerciantes del mercado, 8 pescadores, 8 estudiantes en un rango de edad de 15-18 años).

Nombre:

Edad:

Género:

Ocupación:

Reconocimiento del sitio en que vive.

1. ¿Qué problemas observa respecto al medio ambiente dentro de la microcuenca?
2. ¿La comunidad actúa para remediar los problemas colectivamente?
3. ¿Qué acciones toma el Cabildo sobre el medio ambiente?

Recursos hídricos

4. ¿Cuál es la situación del agua en la microcuenca?
5. ¿Cuál es la calidad del agua que consume?
a) Muy buena b) Buena c) Regular d) Mala
6. ¿Por cuál vía usted se abastece de agua?
7. ¿Cómo se administra el uso de los pozos?
8. ¿Cómo se relaciona el agua con sus actividades de trabajo cotidiano?
9. ¿Qué representa en todos los sentidos posibles tanto el agua de la laguna como de los arroyos y pozos al interior de la microcuenca para usted?
10. Antes de la autonomía, ¿qué programas y acciones realizaba el gobierno partidista relacionado al agua?
11. ¿La cantidad de agua que consume en su hogar es suficiente para sus necesidades?
12. ¿Qué acciones propondría dentro del Cabildo para gestionar el agua?
13. ¿El agua que usa proviene de la microcuenca?

14. ¿Existen personas de otros sitios que usan el agua de la microcuenca?
15. ¿Qué afectaciones creen que provocaría la instalación del parque eólico?
16. ¿Cuál es el escenario ideal con respecto al agua de la actualidad hasta dentro de 10 años?

Anexo II



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Ciencias Naturales
Maestría en Gestión Integrada de Cuencas



Diseño de grupo focal (Se realizarán 2, uno contará con la presencia de integrantes del Cabildo, el siguiente con miembros diversos de la comunidad donde se ubica la microcuenca Gui'xhi'ro').

Nombre	
Edad	
Género	
Ocupación	
¿Pertenece al Cabildo?	

Preguntas estímulo

1. ¿Cuál fue el contexto en que decidieron encaminarse a la autonomía política?
2. Después de la salida de órganos del Estado, ¿qué alternativas se plantearon para organizarse políticamente y qué estructura diseñaron?
3. ¿Tiene relación la contaminación que hoy se nota con el proceso de autonomía?
4. ¿Se han tomado acciones colectivas para solucionar el problema ambiental?
5. ¿Qué escenario sería el ideal desde el Cabildo —y sus acciones— para el medio ambiente y particularmente el recurso hídrico?
6. ¿Cuáles son las barreras más grandes para el desarrollo de alternativas y acciones puntuales?
7. ¿Qué estrategias son posibles hoy para frenar la degradación con la participación comunitaria?