



OBSERVATORIO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO

Revista

**OBSERVATORIO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO**

Instituto de Estudios de América Latina y el Caribe · IEALC

ISSN 1853-2713

<https://publicaciones.sociales.uba.ar/observatoriolatinoamericano/>

Volumen 5 · Número 2 (julio-diciembre, 2021)

---

## El agua, como recurso colectivo en comunidades indígenas rurales. La Copuda de Ocotlán, Oaxaca

**Yanga Villagómez Velázquez y Gilmaro Cuéllar-González**

---

RECIBIDO: 8 de septiembre de 2021

APROBADO: 3 de diciembre de 2021

## **Energías extremas en Argentina. Un acercamiento a las potencialidades y limitaciones económicas de la explotación de Vaca Muerta**

Yanga Villagómez Velázquez  
Centro de Estudios Rurales / Colmich  
villa@colmich.edu.mx

Gilmaro Cuéllar-González  
Centro de Estudios Rurales / Colmich  
cuellarg@colmich.edu.mx

### **Resumen**

El tema que abordamos en este artículo está relacionado con las formas de organización y acceso al recurso agua por parte de comunidades indígenas en Oaxaca, México. Las condiciones y la relación con la agencia de gobierno que centraliza el acceso al recurso colectivo ha sido una problemática que remite a la discusión sobre la supuesta condición de escasez de agua como consecuencia del cambio climático, y también al sesgo que aparece en la administración centralizada que decreta limitaciones en el acceso al recurso y la necesidad de producir alimentos para continuar en el mercado y obtener un ingreso. Esto provoca que las comunidades de usuarios de agua, los pequeños productores campesinos se movilicen, obligadamente, para tener acceso a este recurso tan importante para las comunidades rurales, pues es indispensable para realizar sus actividades productivas y aprovisionar de alimentos a los habitantes de la región. Es decir, se trata de adecuar las relaciones asimétricas entre habitantes y usuarios del agua a la centralización en el manejo del agua para mejorar las condiciones de bienestar social de la población. La organización regional Coordinadora de pueblos unidos por el cuidado y la defensa del agua (Copuda) en este sentido representa un ejemplo para consolidar la idea de que la gestión y acceso al agua es posible si se fortalecen mecanismos sociales de gestión del recurso colectivo.

**Palabras clave:** *pueblos indígenas - Oaxaca - recurso colectivo - agua*

### **Abstract**

The issue we address in this article is related to the forms of organization and access to water resources by indigenous communities in Oaxaca, Mexico. The conditions and the relationship with the government agency that centralizes access to the collective resource has been a problem that refers to the discussion on the supposed condition of water scarcity as a consequence of climate change, and also to the bias that appears in the centralized administration that decrees limitations on access to the resource and the need to produce food to continue in the market and obtain an income. This causes the communities of water users, small peasant producers to mobilize, forcibly, in order to have access to this resource so important for rural communities, as it is essential to carry out their productive activities and supply food to the inhabitants of the region. In other words, it is about adapting the asymmetric relationships between inhabitants and water users to the centralization of water management to improve the social welfare conditions of the population. In this sense, the regional Coordinating organization of Peoples United for the Care and Defense of Water (Copuda) represents an example to consolidate the idea that management and access to water is possible if social mechanisms for managing the collective resource are strengthened.

**Keywords:** *indigenous peoples - Oaxaca - collective resource - water*

## **Introducción**

En el tema de nuestro interés, abordamos una problemática cada vez más frecuente en comunidades rurales donde éstas deben enfrentar al Estado debido a su negativa en autorizar la construcción de infraestructura hidráulica que permita el acceso al agua mediante el afloramiento de aguas subterráneas, recurso necesario para las comunidades de pequeños productores rurales indígenas. El lugar se ubica en el valle de Ocotlán Oaxaca y comprende quince comunidades rurales indígenas. Hay cierta concepción en las políticas de Estado según la cual, empresas de todo tipo, cerveceras, refresqueras o mineras pueden operar y disponer del recurso hídrico ampliamente, aunque los pequeños productores no puedan disponer de agua ni cavar pozos para acceder al agua subterránea.

Esta problemática remite a la discusión sobre la supuesta condición de escasez de agua como consecuencia del cambio climático, y también al sesgo que aparece en la administración centralizada que decreta limitaciones en el acceso al recurso y la necesidad de producir alimentos para continuar en el mercado y obtener un ingreso, lo cual provoca que las comunidades de usuarios de agua, es decir, los pequeños productores campesinos se movilicen, obligadamente, para tener acceso a este recurso tan importante para las comunidades rurales.

La forma en la que se dan estas situaciones sociales muestra que cuando se trata de la regulación del acceso a recursos como el agua, la relación entre comunidades de usuarios y el Estado se caracteriza por una relación de conflicto, en el que los sectores de usuarios no se reconocen en la legislación actual, que limita los derechos de los usuarios y de los pueblos indígenas. Desde esta perspectiva, se pueden establecer varios tópicos que desembocan en la problemática social, organizativa de comunidades que buscan resolver el acceso a un recurso estratégico para mantenerse como comunidad y como cultura.

## **La crisis actual**

Actualmente a nivel mundial se vive una crisis ambiental. Pero ¿cómo definirla? Contrariamente a lo que se cree, esta crisis no es consecuencia directa del agotamiento paulatino de los recursos naturales o de la reducción de la capacidad biológica de resiliencia de los diferentes ecosistemas, sino que es producto de otra crisis, la del modelo de desarrollo industrial actual que remite a su vez, a otros factores como sectores de la población sin acceso a recursos esenciales para la vida como el agua y la aplicación indiscriminada de la ciencia y la tecnología en ciertas áreas de la actividad industrial, o el crecimiento económico incontrolado que repercute de manera negativa en los

ecosistemas debido al fortalecimiento de una concepción errónea de la relación naturaleza-hombre-sociedad.

Ese es el origen del término de crisis socioambiental que se usa en una amplia producción académica, y nos ayuda a comprender que, primero, las causas generan los problemas ambientales son siempre sociales y, segundo, que las consecuencias de dichos problemas también repercuten en la sociedad. Por otro lado, es importante aclarar que la crisis ambiental no es producto de una evolución natural del mundo, sino que es una consecuencia específica de la dinámica que ha tomado la propia sociedad humana, misma que en su frenética búsqueda por lograr el avance tecnológico más sofisticado y la mayor cantidad de producción a ultranza para satisfacer las necesidades del mercado, ha generado un sistema cuya especificidad es el haber desquiciado a la naturaleza. Es decir, no solamente se ha conseguido ampliar la distancia de la sociedad respecto de la naturaleza, sino que se ha producido un impacto, cada vez más irreversible en los ecosistemas, lo cual es grave para la propia sociedad. Y a nivel más a ras de la tierra, más social, lo que se constata es que los comportamientos van determinados por las formas de percepción, de comprensión y de definición de lo que se supone representa una serie de problemas ambientales que requieren una atención y solución cada vez más urgentes. De ello depende la capacidad de la sociedad por adaptarse a nuevas situaciones y de tener y generar una acción en el contexto de un paradigma determinado y también de la geopolítica condicionada por lo que se denomina la racionalidad de la modernidad. En esa medida entonces, cada vez es más importante hacer un análisis de tipo sociológico pero ahora desde una perspectiva ambiental, es decir, debemos entender que la sociedad no funciona por sí sola, sino que todo el aparato productivo que sostiene la economía mundial se fundamenta en el uso de recursos naturales y el empleo de energía de origen fósil.

Por otro lado, tanto la crisis ecológica global como los problemas socio-ambientales que se documentan en diversos medios, siguen manteniéndose lejos de la conciencia y de la realidad cotidiana e inmediata del ciudadano común y corriente (el vertimiento de aguas contaminadas en arroyos y ríos, el derrame de petróleo en sistemas marinos como el Golfo de México, la fuga de gases tóxicos, el envenenamiento por el uso de plaguicidas en la agricultura de agroexportación, la plastificación de la agricultura en regiones específicas, la deforestación de superficie boscosa para introducir cultivos de productos que satisfacen mercados como los del aguacate en Estados Unidos, los incendios forestales en época de canícula e incluso los desastres debido a la frecuencia e incidencia de inundaciones, deslaves, desbordamiento de corrientes superficiales, por causa del calentamiento global), que ve afectadas directamente sus condiciones materiales de vida, solo cuando el evento de que se trate toca cerca o en su lugar de residencia. El reto que

tenemos como sociedad consiste entonces, en trascender la visión del mundo orientada por una ideología del progreso, desprendida de las condiciones ecológicas de sustentabilidad, que choca con la ley límite de la naturaleza en el sentido de que no podemos seguir creyendo en que la explotación de los recursos naturales es ilimitada. Algunos especialistas han señalado ya que la llamada racionalidad social se encuentra definida bajo formas de pensamiento y reglas de acción social en los ámbitos económicos, políticos e ideológicos y éstas tienden a expresarse en los imaginarios sociales, en las normas de conducta, en la capacidad de generar arreglos institucionales producto de esfuerzos organizativos que se concretan a lo largo de décadas, a veces de generaciones, en formas de producción agrícola local más bien de corte tradicional, y también en los diferentes tipos de patrones de consumo, en sociedades urbanas o rurales, todo lo cual orienta y da sentido o condiciona a la organización social.

En este contexto, comunidades de usuarios del agua por ejemplo, organizadas según el sistema de Usos y Costumbres, han logrado consolidar proyectos y plataformas que reivindican frente a la hidroburocracia estatal, principios relacionados con el acceso al agua subterránea en un contexto de restricción legal que afecta de manera definitiva el desarrollo de actividades productivas a escala local.

La sociología ambiental o en su caso la ecología política, representan ambas corpus de sistematización de conceptos con los que se pueden abordar temas de estudio relacionados a la diversidad de conflictos socio-ambientales derivados de la degradación ecológica, de las resistencias y las protestas que llevan a consolidar la organización social en la defensa del ambiente, y el acceso a recursos estratégicos como el agua para fines de producción agrícola o para consumo doméstico, y que constituyen parte de las estrategias discursivas de la sustentabilidad y las formas socioculturales de reapropiación colectiva de la naturaleza (Leff, 2011).

### **El agua en México**

En México, el manejo del agua se ha dado desde la primera parte del siglo XX con una fuerte presencia y protagonismo del gobierno federal tanto como mediador en situaciones de conflicto, como administrador, regulador, usuario de las aguas nacionales y constructor de grandes obras de riego, como lo muestra la red de infraestructura hidráulica que existe en el país. Al mismo tiempo, esta presencia gubernamental en los distintos usos del agua ha sido mediante una centralidad de la autoridad federal para consolidar a nivel legislativo y administrativo su papel en el manejo del agua, lo cual ha generado una situación según la cual el reconocimiento de otro tipo de instancias de la sociedad organizada, no sean reconocidas como interlocutores válidos con el Estado ni

con la hidroburocracia (Aboites, 2009). En esa medida y conforme han avanzado el crecimiento y el fortalecimiento de los distintos sectores de usuarios del agua, tanto en las ciudades como en el campo, que es el sector social de nuestro interés, el nivel de rivalidad por el recurso también se ha incrementado.

En efecto, de manera reciente se han venido dando cada vez con mayor frecuencia acontecimientos sociales como movilizaciones sociales, acciones colectivas, protestas públicas, demandas sociales derivadas del rechazo de decisiones que tienen que ver con la construcción de obra hidráulica, de cuestionamiento de la política de despojo de agua a comunidades rurales, entre otras, y que casi siempre involucran a comunidades de usuarios en localidades rurales que han interpelado este protagonismo del Estado en las decisiones tomadas de forma unilateral como parte de su política de gestión del agua. Y no sólo eso, sino que además se ha obligado a la Comisión Nacional del Agua (Conagua) a negociar los términos en los que se pueden satisfacer las exigencias de acceso al agua que la misma Ley Nacional de Aguas regula. Hay que decir que esta ley no contempla formas distintas de acceso al recurso fuera de lo que se entiende y presupone la figura de la concesión, con lo cual los habitantes de localidades rurales y comunidades indígenas, entre otras, han buscado en los últimos diez años para integrar una reformulación legislativa que comprenda formas distintas de participación de los mismos usuarios de tal forma que los criterios usados hasta ahora se adapten a las condiciones actuales e integren la participación ciudadana ausente en la legislación vigente y que sean más horizontales en un contexto de acceso con equidad. Como ya han señalado algunas investigaciones, los cambios tecnológicos recientes "... deben ir de la mano de la participación social y la agenda de los partidos políticos en el poder en unas regiones y ciudades, y los partidos de oposición en otras, debe contener definiciones conceptuales y prácticas para hacer accesible y distribuir este escaso recurso" (Melville y Cirelli, 2000:12).

De esta manera, sectores de la sociedad que llevan décadas organizándose para afinar sus dispositivos de regulación de acceso al agua y de organización social, exigen ahora a la autoridad formal y burocrática un reconocimiento e interlocución para ser reconocidos por la ley y lograr acuerdos en beneficio de los usuarios.

### **El agua, un bien común**

El agua es un recurso escaso, complejo y estratégico que pone a prueba la capacidad de la sociedad por lograr acceso a ella y donde se manifiestan situaciones que generan relaciones de rivalidad por ella en los distintos sectores de usuarios. A nivel global hay sectores de la sociedad que insisten en manejar el agua y los demás recursos naturales como si éstos fueran una parte más de las mercancías integradas al mercado internacional

y regional, y que son los mismos que se han erguido como los tomadores de decisiones por excelencia en las políticas estatales que condicionan la política y las leyes locales. Pero hay otro sector, de población rural, de ejidatarios, comuneros, pequeños productores, etc... que por generaciones se ha vinculado estrechamente a los ecosistemas y que entiende que el agua es un recurso colectivo que no puede privatizarse. En efecto,

(...) el agua es el bien común más importante, una de las pocas cosas de la cual dependemos todos, y creemos que abordar el futuro del agua a través de la lente de los ámbitos comunes ofrece la posibilidad de transitar un camino que nos lleve a un futuro sano y justo en el uso y manejo del agua (Barlow, 2009:7).

Desde esta perspectiva, el agua como bien común, no pertenece a nadie, sino que “debe pertenecer a la Tierra y a todas las especies por igual, tal y como lo explica Vandana Shiva, para quien el agua es un recurso en constante movimiento, necesario para la vida y la salud de los ecosistemas, y dado que no tiene sustituto, el agua debe entenderse como un ámbito público común y ser preservada para siempre como tal, por intermedio de la ley y la práctica” (Barlow, 2009:8). Por eso no se puede concebir que el agua se vaya perfilando como un recurso controlado a nivel global por una especie de cártel multinacional que sólo defiende los intereses de mercado de las grandes corporaciones. Eso sería como destinar el uso y usufructo del agua sólo para satisfacer intereses comerciales, cuando hay otro tipo de necesidades como las ambientales y las productivas de un sector de la sociedad que sigue siendo importante y que está representado por las familias campesinas y los pequeños productores que desempeñan un papel importante en el logro de objetivos como el de autosuficiencia alimentaria, marcados en la Agenda 2030 de la ONU, por ejemplo. Para estos sectores de la sociedad la privatización del agua no es viable ya que eso impediría resolver problemas como la conservación, la justicia y equidad en el acceso a dicho recurso o el de la democracia.

En efecto, los hábitos de consumo son diversos y al carecer de alternativas productivas que satisfagan hábitos culturales de consumo diferenciados, lo único que quedaría sería consumir comida industrializada a la que no todos tienen acceso por un factor económico. Por otro lado, se ha documentado ampliamente que las empresas que embotellan el agua y la comercializan prosperan gracias a la apertura irregular de pozos que extraen agua de los acuíferos dejando sin ese recurso a comunidades enteras. Por eso generan escasez, y en ocasiones contaminación, a lo cual se agregan los niveles de incertidumbre en el acceso al agua en los sectores más vulnerables de la ciudad y el campo. Y México no es la excepción. El agua entonces, en sus modalidades de gestión y de reglamentación de acceso público local y democrático, debe permanecer como parte de los ámbitos comunes.

Por eso también es importante recalcar que no se puede seguir usando como argumento de decisión el supuesto valor económico del agua para apropiarse de ella y lucrar, como

suele ocurrir. Es una discusión muy frecuente en las administraciones de los gobiernos que no tiene respuesta mientras siga habiendo sectores de la sociedad a los que se les niega el acceso a ella.

El agua no debe privatizarse ni tampoco ser integrada como cualquier mercancía a la lógica del mercado, ni se la debe almacenar para su venta posterior, ni se la debe exportar con fines comerciales. Los gobiernos deben declarar que sus ámbitos comunes nacionales de agua son un bien público y deben asumir la responsabilidad por el servicio público de abastecimiento de agua potable y segura a todos sus ciudadanos (Barlow, 2009:28).

En esa medida, se percibe un interés más explícito por parte de comunidades rurales de usuarios del agua por desarrollar sistemas de gestión, de ordenamiento territorial, de organización social y de acciones colectivas que permitan una conservación y el acceso equitativo al recurso hídrico. Frente a la trayectoria de centralización de la administración gubernamental respecto del manejo del agua, se han dado respuestas que apuntan a otro modelo de gestión. Dicho de otra manera, “ningún nuevo sistema de agua -o de transporte, generación de energía u otros “desarrollos” impulsados por el Estado-, deben ser propuestos si el derecho de la comunidad afectada a decir ‘no’ ha sido claramente reconocido y si la no realización del proyecto no se debate públicamente como una opción concreta.” (Robert, 2018:86)

En aquellas comunidades donde las comunidades mantienen con ellos una relación fuerte y de gestión colectiva hacia los recursos comunes, se ha demostrado que

los bienes comunes suponen una lógica muy distinta a la del mercado para el manejo de los recursos. Ofrecen formas de propiedad y administración más equitativas que la propiedad privada. Buscan la sustentabilidad del recurso a largo plazo, a diferencia de la propensión del mercado a maximizar los beneficios (financieros) a corto plazo. En el ámbito de los bienes comunes se respeta el autogobierno como un principio importante. Lejos de una ‘tragedia’, la idea del manejo ciudadano de nuestros recursos consiste en establecer reglas claras y eficaces para dar acceso a un recurso compartido (Bollier, 2008: 37).

Se tiene que considerar que estamos en un escenario en el que “el agua se ha convertido en un problema de escasez aguda en muchas regiones pues se estima que medio billón de personas viven en territorios con falta crónica de agua y que, con la actual tendencia, la cifra llegará a los cuatro billones en 2050” (Schejtman y Chiriboga, 2009: 17).

## **Gestión local y bien común**



En México, como en otras partes de América Latina, existen sistemas de gestión hídrica campesina e indígena que son la base del sustento local y de una parte importante de la seguridad alimentaria regional. Por eso es importante investigar los problemas de acceso al recurso hídrico, pues de eso depende en gran medida, la actividad productiva que estos pueblos desarrollan en el campo. En efecto, sin agua, la producción agrícola de pequeños productores campesinos e indígenas se vería afectada. A esto se agrega el hecho de que, históricamente ha sido claro que el acceso al agua ha sido muy desigual, sobre todo tratándose de comunidades rurales, y esto ha sido así debido a la creciente presión que hay sobre el recurso hídrico, pero también por las políticas de las agencias de gobierno, como la Conagua, que ha promovido decretos presidenciales, mediante los cuales se ha restringido, por razones poco claras en su momento, el alumbramiento de aguas subterráneas con fines de producción agrícola. Por eso se dice que los gobiernos sólo actúan cuando hay un interés realmente importante de beneficio para ellos. Y la mayoría de sus políticas y legislaciones no consideran seriamente las duras realidades ni los contextos particulares en los que han vivido durante décadas los pueblos indígenas. El presente trabajo aborda el caso de dieciséis comunidades indígenas del valle de Ocotlán, Oaxaca en su movilización por lograr un acceso al agua. Esto significa entonces que las decisiones acerca del manejo del agua a nivel regional y local ya no pueden ser tomadas solamente por una autoridad centralizada, como se ha acostumbrado desde hace décadas en México.

El momento actual es diferente, debido a varios aspectos que debemos mencionar: por un lado, ha crecido el interés, los niveles de organización de sectores de la sociedad que antes no formaban parte del espectro político o de las organizaciones ciudadanas que se han movilizadado alrededor de una plataforma de reivindicaciones que interpela las acciones de la burocracia estatal; por otro lado, las acciones, decisiones y políticas aplicadas a través de la Conagua, cada vez son más cuestionadas por favorecer a organizaciones empresariales que hacen uso del agua de manera irrestricta, despojando a pueblos enteros de dicho recurso, con lo cual, esta agencia de gobierno ha dado marcha atrás en algunas decisiones recientes. Son muchos los pueblos organizados que en diferentes partes del país se han manifestado en contra de la Conagua y su decisión de construir infraestructura hidráulica que podría afectar a pueblos enteros, son los ejemplos de La Parota, la presa Arcediano, Zapotillo, el trasvase del río Pánuco en la huasteca veracruzana, entre otros.

De lo que se trata es de motivar y propiciar la formación de nuevos tipos de gestión, partiendo del supuesto de que el manejo del recurso hídrico debe ser “integral” en las cuencas, tal y como se recomienda en el discurso oficial nacional e internacional inclusive. Y lo integral también debe involucrar a las comunidades de usuarios de pueblos indígenas

y localidades rurales. Es en estos lugares donde hay que fortalecer la participación ciudadana, la colaboración entre usuarios con la misma representación del recurso y los mismos intereses para que se hagan efectivas las medidas para su conservación, reproducción y mantenimiento. De la misma manera, la dinámica social, caracterizada por la constante movilización y realización de acciones colectivas, han sido formas y estrategias de lucha para desarrollar la capacidad de enfrentar a las hidro-burocracias estatales en las tensiones constantes de las relaciones de poder. Es claro que los residentes de un barrio o delegación, los de una localidad rural donde hay nacederos de agua, los usuarios organizados como productores de una unidad o de un módulo de un distrito de riego, los habitantes campesinos de una comunidad indígena han logrado acumular años de experiencia para reivindicar el agua como un derecho al que el Estado tiene que enfrentar en algún momento.

En este contexto, una asociación civil llamada *Agua para todos* ha propuesto que, para poner fin a la corrupción, el acaparamiento, el despojo, la sobreexplotación y la impunidad es necesario ya no dejar exclusivamente en manos de la Conagua la determinación de la disponibilidad ni el otorgamiento y renovación de las concesiones, que es la figura predominante en la Ley Nacional de Aguas vigente. Además, considera que los derechos de los pueblos indígenas y de los núcleos agrarios tienen validez propia y que por lo mismo, no requieren de un procedimiento para su registro que no dependa del "permiso" de la Conagua, entre otros aspectos, lo cual ofrece un panorama diferente en la confrontación legal que con frecuencia tienen los pueblos indígenas con la Conagua. Y el estudio que hemos realizado muestra precisamente cuáles han sido las condiciones que han caracterizado esta relación entre la hidroburocracia estatal, el mismo estado federal y las comunidades rurales de esta parte del estado de Oaxaca.

### **El estudio de caso. El caso Oaxaqueño, la Copuda**

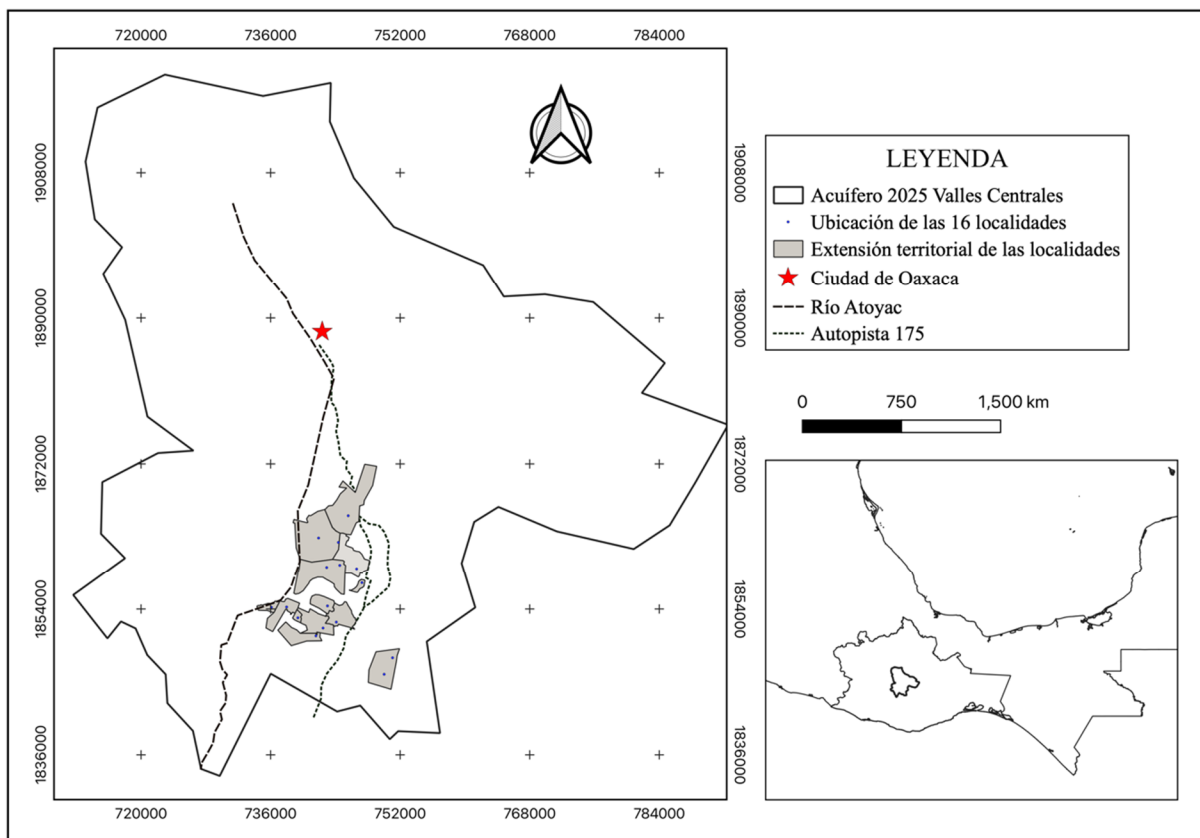
El estudio de la experiencia a partir de la Copuda se centra en el agua subterránea como un recurso de uso común; se describen las formas de apropiación; regulación; el origen de su disputa; las actividades de provisión gestionadas desde los apropiadores; y la institucionalización en tanto forma de gestión efectiva producto de una lucha social y su fusión con los saberes locales.

Entre los años 2005 y 2006, en la región de los valles centrales de Oaxaca, en México, dieciséis comunidades se agruparon en una Coordinadora de pueblos unidos por el cuidado y la defensa del agua (en adelante Copuda o Coordinadora). Su demanda, en principio, fue oponer resistencia al pago de multas establecidas por la Comisión Nacional del Agua (Conagua) bajo la justificación de que los campesinos estaban haciendo una

extracción excesiva de agua subterránea. Posteriormente, después de años de organización, débil interlocución con las instituciones del Estado y descubrir que en la zona había un Decreto de veda para el acuífero, su demanda se enfocó en la derogación o modificación del Decreto y hacer cumplir su derecho al territorio en tanto comunidades indígenas.

Las dieciséis localidades de los valles centrales se ubican sobre el Acuífero 2025 de valles centrales, 14 de ella corresponden al distrito de Ocotlán: San Antonino Castillo Velasco, Tejas de Morelos, San Felipe Ocotlán, San Jacinto Ocotlán, San Pedro Mártir, Asunción Ocotlán, San Pedro Apóstol, Santa Ana Zegache, San Isidro Zegache, San Martín Tilcajete, Santiago Apóstol, San Sebastián Ocotlán, El Porvenir y Maguey Largo; una corresponde al distrito de Ejutla de Crespo: San Matías Chilazoa; y otra más del distrito de Zimatlán de Álvarez: La Barda Paso de Piedra. Como se muestra en la figura 1, las localidades son cercanas territorialmente.

**Figura 1.** Ubicación geográfica de las 16 comunidades que integran la Copuda.



**Fuente.** Elaborado propia con datos del Sistema Nacional de Información del Agua y del Registro Agrario Nacional, 2021.

El acuífero 2025 de valles centrales tiene una extensión de 3,769.55 km<sup>2</sup> (SINA, 2021). Con datos del el Sistema Nacional de Información del Agua (SINA), este acuífero no se encuentra en la categoría de sobreexplotado como otros en el país, debido a que posee una recarga anual de 153.60 hectómetros cúbicos (hm<sup>3</sup>)<sup>1</sup> por una extracción anual de 127.29 hm<sup>3</sup>, lo que resulta en una disponibilidad de 7.91 hm<sup>3</sup> anuales (SINA, 2021).

### La construcción de lo común

El agua para uso *agrícola*<sup>2</sup>, *público urbano* y *diferentes usos* (según la catalogación de la Conagua) se extrae directamente del subsuelo, o sea del acuífero, a través de la perforación de pozos profundos y mediante bombeo. El acceso a las aguas subterráneas del acuífero de los valles centrales es regulado por la Conagua a partir de la *concesión* como instrumento de gestión del agua. Las concesiones son otorgadas por el Ejecutivo a través de Conagua por medio de los organismos de cuenca. Además de la concesión, el gobierno federal dispone de diversas medidas regulatorias, entre las que se encuentran zonas de veda, reglamentos y declaratorias de reserva, donde se prohíbe o restringe la extracción de agua (Conagua, 2019).

La cantidad de concesiones otorgadas por la Conagua, suponiendo que cada concesión representa un pozo y reduciendo la muestra a ocho municipios que integran la Coordinadora, suman un total 859 concesiones, de las cuales 802 son de uso agrícola (Registro Público de Derechos de Agua -REPDA-, consultado 25 de agosto de 2021). Estos datos oficiales son objeto de sospecha ya que en los recorridos de campo, los campesinos hacen referencia a pozos en operación sin registro (concesión), a pozos en operación con concesiones vencidas y también a pozos con registro que no están funcionando. Es difícil emitir una cantidad exacta. La región de los valles centrales, con sus límites similares al del acuífero, se conforma de 121 municipios<sup>3</sup>, por lo tanto, en una aproximación apresurada, el número de concesiones para la extracción de agua se eleva a varios miles. Bajo este escenario y entendiendo el acuífero como un sistema de recursos, resulta lo suficientemente costoso para excluir a destinatarios potenciales de los beneficios de su uso, por tanto, el agua del acuífero posee las características de *difícil exclusión*<sup>4</sup> y de *alta sustractibilidad* (Ostrom, 2000), propias de un recurso de uso común.

Sin embargo, lo “común” no solo se construye con cifras y conceptos, persiste también en el imaginario y la narrativa de los colaboradores de esta investigación. Si bien no se fundamenta en abstracciones conceptuales, su significado proviene de la experiencia

---

<sup>1</sup> Un hectómetro cúbico (1 hm<sup>3</sup>) es una unidad de volumen que representa un millón de metro cúbicos de agua.

<sup>2</sup> Cursivas propias para diferenciar el término.

<sup>3</sup> Consultado en <https://www.oaxaca.gob.mx/regiones/#>

<sup>4</sup> Cursivas propias para diferenciar.

vivida y de la dualidad metafórica *agua-vida*, en expresiones como: “Debemos cuidar el agua. Todos lo podemos hacer porque todos vivimos de agua. Aunque no tengo pozo, pero vivo de agua. Hay gente que no hace conciencia” (Entrevista, Mujer, San Sebastián, 2021). El término “todos” hace referencia a una colectividad, sin importar la ocupación, cultivar o no, tener pozo o no, el agua es asunto de todos, tanto su cuidado como su uso.

### La apropiación y su “regulación”

En la microrregión de la Copuda, la apropiación del agua, en tanto proceso de sustracción (Ostrom, 2000), derivado de un análisis de las concesiones encontradas en el Repda y según la categoría de *titular de la concesión*, se distinguen dos tipos de apropiadores: uno individual y otro colectivo. El apropiador individual corresponde a una persona como titular de la concesión; por apropiador colectivo aparecen una comunidad pero que en la práctica recae la responsabilidad en sus representantes, si es municipio, en el presidente municipal. En otras zonas del acuífero hay concesiones a privados, distritos de riego, entre otras figuras que no son objeto de este trabajo. Las concesiones de tipo individual son las concernientes a uso agrícola, mientras que la de tipo colectivo responde uso público urbano (agua potable) o para diferentes usos.<sup>5</sup> Nos enfocaremos en las concesiones de uso agrícola, ya que constituyen la demanda central de la Coordinadora. A los apropiadores individuales los nombraremos campesinos.

La apropiación de los campesinos está ligada a su actividad agrícola. Se hace referencia a un tipo de campesino que vive en condiciones de marginación<sup>6</sup> y practica una agricultura minifundista y de subsistencia (Acevedo y Restrepo, 1991; Martínez, 2014). Los principales cultivos irrigables de la zona son alfalfa, hortalizas y especias, plantas ornamentales, maíz, frijol, entre otras. En los últimos años han surgido cultivos en invernadero como el pepino, el jitomate, calabaza, distintas variedades de chiles, entre otros. También, el cultivo de agave para producción de mezcal, aunque este no es irrigable pero comienza a ganar terreno en la zona. El cambio de cultivo no es reciente, en la década de los setenta predominaba el maíz pero el crecimiento y la demanda de un mercado urbano de productos lácteos impulso el cultivo de la alfalfa (Lees, 1976) que se mantiene en la actualidad, y esta misma dinámica aplica para las hortalizas y plantas ornamentales, pues la producción de estos es destinada a los mercados regionales y urbanos de Ocotlán de Morelos y la ciudad de Oaxaca.

---

<sup>5</sup> Existe una ambigüedad en este tipo de categorización, no hallé una descripción sobre a qué tipo de usos refiere específicamente.

<sup>6</sup> Los municipios de Asunción Ocotlán, San Pedro Mártir, San Pedro Apóstol son considerados de Muy alta marginación y San Antonino de marginación alta, por mencionar algunos. <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/Default.aspx?tipo=clave&campo=mun&valor=20>

Existe una relación directa entre la superficie de cultivo y el tipo de cultivo con la cantidad de agua concesionada. Como ejemplo, para Asunción Ocotlán la cantidad mínima concesionada para uso agrícola es de 732 metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de agua y la máxima de 7128 m<sup>3</sup>, mientras que la propiedad de la tierra de riego oscila entre 0.5 y 5 hectáreas (dividida en dos o hasta tres lotes y en lugares distintos). Los pozos de agua para uso agrícola están ubicados, comúnmente, a un costado o en el centro de la parcela, tratando de ubicar una veta<sup>7</sup> de agua suficiente y facilitar la irrigación. El tipo de riego que se practica es el rodado, que consiste en inundar surco por surco de principio a fin. El riego ha sufrido transformaciones, pasando de un riego tradicional/manual<sup>8</sup> en la década de 1950 a un riego mediante bombas a base de gasolina, con una potencia de 1 a 3 caballos de fuerza y que con una salida de agua de entre 2 y 3 pulgadas. Posteriormente, a partir de la década de los 80, en el cual mediante un programa gubernamental se electrificó las zonas de cultivo, los campesinos comenzaron a utilizar bombas eléctricas, de entre 1 y 2 caballos de fuerza y conectadas con mangueras de 1 y 2 pulgadas, con capacidad para subir agua en línea recta de hasta 40 metros si fuese necesario. Con este cambio en el tipo de energía empleada para la extracción, se facilitó el riego, se disminuyó la fuerza de trabajo humano empleado y se incrementó la productividad, pero también se elevó considerablemente la cantidad de agua extraída y que se traduce en un deterioro acelerado y descontrolado del acuífero.

Los campesinos argumentan que en la década de los noventa comenzaron a notar que la cantidad de agua en sus pozos disminuía, por lo que tuvieron que cavar más profundo. En la década de los 70, el agua se encontraba a 2 metros de profundidad, ahora -iniciando la década de 1990- aparece a 18 metros (Acevedo y Restrepo, 1991), y entre 2003 y 2005, los campesinos tuvieron que cavar todavía más, hasta 30 o 40 metros, “en 1985 todavía tenemos agua aquí. Ya a partir de 1990 empezó a escasear poquito, ya no venía la lluvia como antes [...] ya para 2005 llegamos a tope, topamos con la roca, se había escaseado el agua, totalmente” (Flor y Canto A.C., 2017, [testimonio en video documental]).

Entre los años 2003 y 2005 se generó un período de escasez en la zona de la Copuda, percibiéndose con mayor intensidad en San Antonino Castillo, Santiago Apóstol, San Sebastián, San Pedro Mártir, Asunción Ocotlán y San Isidro Zegache. Esta situación provocó que los campesinos, para poder extraer de agua de entre 30 y 40 metros de profundidad, utilizaran dos bombas. Una a mitad del pozo para extraerla y otra en la cima,

---

<sup>7</sup> De esta manera los campesinos nombran a las corrientes de agua subterráneas.

<sup>8</sup> A esta técnica refieren los campesinos cuando realizaban riego de forma manual. Consistió en extraer el agua del pozo con un cántaro -recipiente de barro- tirado por una cuerda y verter el agua directamente en el surco o planta con las manos.

para enviarla con presión suficiente al surco. Otros campesinos pararon su actividad porque la cantidad de agua de los pozos no era suficiente para irrigar su cultivo.

La escasez traería otras consecuencias. A raíz del uso de dos bombas, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) notificó a la Conagua del consumo excesivo de energía. La Conagua lo interpretó como un consumo de agua excesivo y comenzó a emitir cartas a algunos los campesinos anunciándoles que tendría que pagar una multa por sobrepasar el límite de agua concesionada. Las multas oscilaban entre 2 mil pesos mexicanos (100 dólares aproximadamente) hasta 24 mil pesos (1200 dólares aproximadamente), que en un contexto de marginación como el descrito, puede significar las ganancias de varios meses de trabajo. La respuesta de Conagua fue coercitiva, al encontrar como solución a las multas la instalación de medidores volumétricos en cada uno de los pozos concesionados cuando la preocupación central de los campesinos era la escasez.

### Los “*sembradores de agua*”

La Copuda fue creada en principio, para agruparse y tener fuerza como una colectividad para negociar ante la Conagua en tanto institución del Estado, y que mantiene el monopolio de la administración del agua y hasta cierto punto, nivelar las relaciones de poder existentes. Se negaron a pagar las multas excesivas y se opusieron a la instalación de medidores volumétricos. A la par, ideaban la manera de recuperar el agua en sus pozos. En su búsqueda e innovación, a partir de conocer formas de captación de agua de lluvia, de una visita al museo del agua en San Gabriel Chilac, Puebla, y la asesoría de expertos en el tema, comenzaron con la construcción de los *pozos de absorción*, que su función principal es captar el agua de lluvia que transita por la superficie e infiltrarla al subsuelo. El funcionamiento es, al parecer, sencillo. El pozo de absorción consiste dos pozos profundos, uno de entre 7 y 10 metros de profundidad y otro de entre 15 o 20 metros, a veces más. Ambos están conectados mediante un tubo plástico de PVC de 5 o 6 pulgadas de diámetro. La distancia entre uno y otro varía dependiendo el terreno. El primero, de menor profundidad, lo denominan *arenero*: colecta la tierra, basura y todo lo sólidos que el agua arrastra de la superficie. Al llenarse el arenero, el agua transita a través del tubo conector hacia el pozo de mayor profundidad, cae y el proceso de infiltración es automático. Los primeros pozos se construyeron con recursos de los propios campesinos, cooperaban para los materiales y se organizaban mediante el *tequio*<sup>9</sup> para su construcción. A decir de los campesinos, no recibieron recursos de ninguna institución. “Los primeros frutos de nuestro trabajo aparecieron en 2009, cuando el manto acuífero comenzó a

---

<sup>9</sup> Una forma colaborativa de trabajo donde se percibe un salario. En otros lugares le conoce como mano vuelta, gozona, minga o faena.

recuperarse y el agua volvió” (Orozco y Martínez, 2018: 25). Al percatarse de la funcionalidad en pocos años, comenzaron una construcción masiva en los catorce pueblos asentados en la zona plana de la microrregión. Los pozos incrementaron su nivel de agua y normalizaron su actividad agrícola, además, comenzaron con la realización otro tipo de obras con el mismo fin, recargar el acuífero. Así, en lo arroyos que atraviesan esta microrregión, construyeron gaviones para retener agua, en donde había posibilidad construyeron bordos para represas, y en el caso de las comunidades que están en los lomeríos como Maguey Largo y El Porvenir, construyeron ollas captadoras, con la característica de no colocar la membrana plástica, puesto que lo que se busca en la infiltración y no la retención. En la actualidad, son más de 500 obras distribuidas en las dieciséis comunidades, entre pozos de absorción, gaviones, represas, bordos y ollas de captación para recargar el acuífero. Por todas estas actividades de provisión (Ostrom, 2000) y de su éxito, surgieron los denominados *sembradores de agua*.<sup>10</sup>

La lucha de los campesinos no terminó aquí, apenas comenzaba. Después de lograr la recuperación del acuífero y elevar el agua en sus pozos, tenían pendiente las multas y la insistencia de Conagua por los medidores volumétricos. Conagua se justificaba en la veda establecida en 1967, la cual menciona que “se establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona conocida como Valle de Oaxaca, cuya extensión y límites geopolíticos comprenden los ex distritos de Etna, Centro, Tlacolula, Zimatlán y Ocotlán” (SRH, 1967). La veda, además de su carácter de infinidad, se justificó en que había alumbramientos de forma desordenada y habría que procurar la conservación del acuífero. En su artículo tercero establece que “nadie podrá extraer aguas del subsuelo dentro de la zona vedada, ni modificar los aprovechamientos existentes sin previo permiso de la Secretaría de Recursos Hidráulicos” (SRH, 1967, art. 3). Desde entonces, se materializa lo establecido en la Constitución de 1917 sobre el derecho de propiedad y regulación del Estado y la centralización de la gestión del agua en la Secretaría de Recursos Hidráulicos como única encargada de otorgar o denegar permisos, y en su caso, cancelarlos. Como dijo un funcionario federal de la Conagua a una comisión de la Copuda que viajó hasta la Ciudad de México para negociar, “la ley es la ley” (Orozco y Martínez, 2017: 30).

Fue entonces que inició la batalla legal por la derogación o modificación el decreto únicamente para la microrregión de la Coordinadora. Y es que, con justa razón, los campesinos argumentaban “fuimos nosotros los que trabajamos solos, nada más uno que otra comunidad recibió apoyo de su autoridad municipal. Y ahora que ya tenemos agua, Conagua volvió a querer apropiarse de ella” (Orozco y Martínez, 2018:25). La Copuda

---

<sup>10</sup> En referencia a un video documental que narra la experiencia de la copuda y fue titulada: Sembradores de agua. Ver <https://www.youtube.com/watch?v=k40-jnqfFIk&t=13s>



logró que en 2013 un Tribunal de Justicia ordenara a la Conagua “valore la solicitud para proponer al Ejecutivo federal la modificación del Decreto de veda del acuífero a través de una consulta indígena a los pueblos indígenas zapotecas del Valle de Ocotlán y Zimatlán” (Martínez, 2014). Dos años de consulta, de 2015 a 2017, un acto inédito en el país para planear conjuntamente, la Conagua y las Copuda, la administración del acuífero.

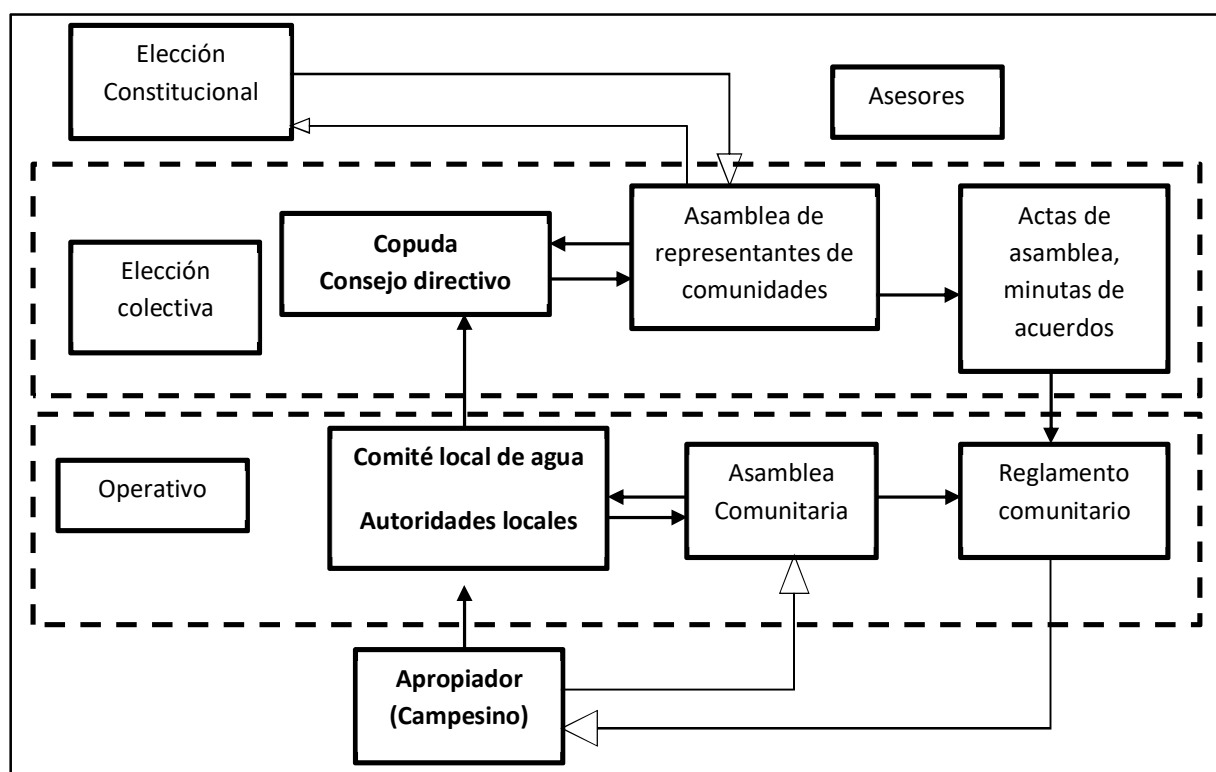
La Copuda tenía claro su planteamiento, sustentado en normativas internacionales, planteó el ejercicio de hacer efectiva el derecho de propiedad sobre una porción del territorio y hacer efectivo el uso, disfrute y administración del agua del subsuelo (Flor y Canto, s. f., p. 6). Como resultado de proceso de consulta, se firmó en octubre de 2019 el “Decreto por el que se establece la zona reglamentada comunitaria e indígena del acuífero 2025 de valles centrales del estado de Oaxaca”. Este acuerdo contempla aspectos relevantes en relación con las pueblos indígenas de la Coordinadora: “se reconoce la libre determinación y autonomía, así como su derecho al territorio y a participar en la administración coordinada del acuífero”, también que las comunidades tendrán derecho de contar con una “concesión comunitaria cuya implementación estará a cargo de las autoridades comunitarias”, además, las comunidades “deberán elaborar y aprobar un reglamento comunitario” al que se sujetarán todos los usuarios del agua”, y por último, el uso y el manejo estará sujeta a la “propia reglamentación interna comunitaria” (DOF, 2020).

La Coordinadora sigue un esquema organizativo similar al de las comunidades que lo integran, donde la instancia máxima de toma de decisiones es la asamblea. La Copuda se rige por una mesa directiva que se conforma de un consejo directivo y un consejo de vigilancia. El primero es integrado por un presidente, un secretario y un tesorero; el segundo de manera similar, un presidente, un secretario y un tesorero. En la asamblea convocada por el consejo directivo asisten los comités locales de agua (existen dieciséis, uno por cada comunidad) junto con las autoridades comunitarias administrativas y agrarias, y la organización asesora, Flor y Canto A.C. Como es de esperarse, siempre hay ausencias. Aquí se discute y decide las acciones que se seguirán como colectividad organizada. También se analiza el cumplimiento de los acuerdos para cada una de las comunidades, cumple una función de automonitoreo, porque quienes van avanzados reprochan a los otros y así se evita lo que Ostrom (2000) denomina costo de operatividad porque no existe un comité vigilante para el cumplimiento de acuerdo. En cierta medida esa función la asume también el consejo directivo.

Un segundo nivel organizativo es el local. En cada una de las dieciséis comunidades hay un Comité local por el cuidado y la defensa del agua, que se integrado también por un presidente, un secretario y un tesorero. En este nivel se ubican también las autoridades comunitarias administrativas y agrarias. En este nivel se toman decisiones de índole local

y que repercuten directamente en la forma de apropiación de la unidad de recurso común. Siguiendo con Ostrom (2000), estos conformarían los niveles de institucionalidad para la gestión local del agua, entendiendo a una institución como un conjunto de reglas que se utilizan para determinar quién tiene derecho a tomar decisiones en cierta área, determinar qué acciones están permitidas o prohibidas, qué procedimiento deben seguirse hasta qué retribuciones se asignaran a los individuos. Estas reglas contienen prescripciones que prohíben, permiten o requieren alguna acción o resultado. Ostrom define tres tipos de instituciones: las de *carácter operativo*, estas reglas afectan directamente las decisiones de los apropiadores; las reglas de *elección colectiva* o de segundo nivel, y estas afectan directa o indirectamente a las reglas operativas; y las reglas de *elección constitucional* que afectan directamente las actividades y resultados de las anteriores. En estas se ubican quienes aprueban las leyes.

Figura 2. Relaciones en la conformación de la institucionalidad de la Copuda.



Fuente. Elaboración propia.

Resulta relevante hacer este tipo de interacciones para mostrar las interconexiones que se establecen entre los distintos actores, las instancias de tomas de decisión y los conjuntos de reglas. El diagrama inicia con el apropiador. La idea general es que, en esta experiencia, el apropiador al estar integrado dentro de un sistema de organización más amplio que es

la organización comunitaria, según las normas locales y trayectoria en el sistema de cargos, puede formar parte del comité local por el cuidado y la defensa del agua, así como ser integrante de las autoridades locales. Los apropiadores son quienes conforman los comités locales de agua y el consejo directivo. El consejo directivo de la Copuda se renueva cada dos años mientras que los comités locales de agua y autoridades comunitarias dependen de su dinámica local, puede ser de un año o dos para el comité; de un año para las comunidades adscritas a un municipio y de tres años para los presidentes municipales. Es un esquema rotativo y representativo, quienes ahora presiden el comité local, la autoridad comunitaria o el consejo directivo de la Coordinadora, terminando su período volverán a cumplir el rol de apropiadores. Las relaciones entre el conjunto de reglas de elección constitucional y la asamblea de la Copuda se establece en doble dirección a partir de que mediante la presión social y el juicio ya descrito, se logró su transformación, es decir, se incidió en un conjunto de reglas de corte constitucional. Los asesores están fuera del esquema puesto que ellos han acompañado el proceso desde sus inicios y no participan en los esquemas de tomas de decisiones, aunque sí tiene influencia en las decisiones.

En este tipo de situaciones que son representativas de la realidad social, ambiental y productiva es que se puede tener presente la complejidad de las relaciones que median las acciones del Estado, las agencias de gobierno y las comunidades rurales organizadas en búsqueda de hacer valer derechos como el acceso al agua. Y lo más significativo, la capacidad de organización y de autogestión que se puede desarrollar en las comunidades que tienen altos niveles de capital social y en las que se pueden desarrollar y fortalecer iniciativas de acceso con equidad y conservación de un recurso estratégico en la región.

## Bibliografía

- Aboites, A. L. (2009). *La decadencia del agua de la nación. Estudio sobre desigualdad social y cambio político en México, segunda mitad del siglo xx*. México, El Colegio de México.
- Acevedo, M. L y Restrepo, I. (1991). *Los valles centrales de Oaxaca*. Gobierno de Oaxaca. Centro de Ecodesarrollo.
- Barlow, M. (2009). México. Heinrich Böll. *El agua. Nuestro Bien Común. Hacia una nueva narrativa del agua*.
- Bollier, D. (2008) “Los bienes comunes: un sector soslayado de la creación de riqueza.” en Silke Helfrich (Comp.) *Genes, bytes y emisiones: bienes comunes y ciudadanía*. Fundación Heinrich Böll.
- Centro de Derechos Indígenas Flor y Canto A.C. (03 de abril de 2018). *XNIZAA, Sembradores de agua* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=GvUJwI7HAmc&t=2s>
- Comisión Nacional del Agua. (09 de octubre de 2019). *Instrumentos de gestión del agua*. Recuperado el 26 de agosto de 2021 de <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/instrumentos-de-gestion-del-agua>
- Coordinadora de Pueblos Unidos por el Cuidado y la Defensa del Agua. (s. f.). *Propuesta para el diálogo y la construcción de acuerdos con la Comisión Nacional del Agua en la etapa consultiva*. Oaxaca, México.
- Diario Oficial de la Federación. (20120). *Decreto por el que se establece como zona reglamentada la correspondiente al acuífero "Valles Centrales", clave 2025, del Estado de Oaxaca*. México.
- Leff, E. (2011). “Sustentabilidad y racionalidad ambiental: hacia "otro" programa de sociología ambiental” en *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 73, núm. 1, enero-marzo, pp. 5-46 Universidad Nacional Autónoma de México
- Lees, S. (1976). Hydraulic and political response in the valle of Oaxaca, México. *Anthropological Quarterly*, 49 (3), 197-210. <https://www.jstor.org/stable/3316498>
- Martínez, A (2014). *Análisis de vulnerabilidad hídrica en la cuenca del Valle de Ocotlán, Oaxaca* (tesis de maestría). Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca.
- Melville, R. y Cirelli, C. 2000. “La crisis del agua, sus dimensiones ecológica, cultural y política” en Memoria, Núm. 135, abril.
- Moreno, C. (1999). *Conflicto agrario y organización campesina. Los cambios al Artículo 27 constitucional en el Estado de Oaxaca*. [Tesis de maestría]. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Orozco, E., y Martínez, J.C. (2018). *En defensa del Agua. Experiencia de la Coordinadora de pueblos unidos por el cuidado y la defensa del agua*. Oaxaca, México: Centro de Derechos Indígenas “Flor y Canto” A.C.
- Ostrom, E. (2000). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: UNAM-CRIM-FCE.
- Robert, J. (2018) *El agua bien común*. Cochabamba, Bolivia.
- Schejtman, A. y Chiriboga, M. (2009) *Programa Dinámicas Territoriales Rurales*.
- Secretaría de Recursos Hidráulicos. (25 de septiembre de 1967). *DECRETO que establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de agua del subsuelo en la zona conocida como Valle de Oaxaca, cuya extensión y límites geopolíticos comprenden los es distritos de Eila, Centro, Tlacolula, Zimatlán y Ocotlán, Oax.* DIARIO OFICIAL.
- Sistema Nacional de Información del Agua. [agosto de 2021]. *Acuíferos*. Recuperado el 25 de agosto de 2021 de <http://sina.conagua.gob.mx/sina/index.php?p=1>
- Registro Público de Derechos de Agua. (27 de julio de 2021). *Títulos y permisos de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes*. Recuperado el 26 de agosto de 2021 de <https://app.conagua.gob.mx/ConsultaRepda.aspx>
- Entrevista oral. (2021). San Sebastián, México.