

Struggling for Sustainable Water Governance
Social conflicts and alternatives from the bottom up in Mexico

Inaugural dissertation
of the Faculty of Science,
University of Bern

presented by
Heliodoro Ochoa García
from Mexico

Supervisor of the doctoral thesis:
Prof. Dr. Stephan Rist
Centre for Development and Environment (CDE)
and Institute of Geography, University of Bern

Co-supervisor:
Prof. em. Dr. Pedro Arrojo Agudo
Department of Economic Analysis, Universidad de Zaragoza

Struggling for Sustainable Water Governance
Social conflicts and alternatives from the bottom up in Mexico

Inaugural dissertation
of the Faculty of Science,
University of Bern

presented by
Heliodoro Ochoa García
from Mexico

Supervisor of the doctoral thesis:
Prof. Dr. Stephan Rist
Centre for Development and Environment (CDE)
and Institute of Geography, University of Bern

Co-supervisor:
Prof. em. Dr. Pedro Arrojo Agudo
Department of Economic Analysis, Universidad de Zaragoza

Accepted by the Faculty of Science

Bern, May 2020

The Dean
Prof. Dr. Zoltan Balogh

Water ignores all separations and boundaries save for those of the watershed itself. As such, it offers a vehicle for bringing those who share it together and, since it touches all we do and experience, it suggests a language by which we may discuss our common future.

Wolf 2012

Dedicated to the water caretakers and water defenders, especially those who live in the Santiago River and Verde River watersheds. Thanks for your tireless effort in favor of all the people and living beings.

Table of contents

Acknowledgements	3
Summary	5
Introduction to Contemporary Challenges in Water Governance	7
The study area of the Santiago River watershed, Mexico	10
Conceptual Framework	15
Research design and objectives	18
Methods of integration and stakeholder interaction processes	20
Methods	21
Integration of public space and empowered space	24
Key results and research questions	26
Who are the key actors involved in water governance and how are they having an effect on the generation of knowledge for the distribution, efficient use, conservation and sustainable management of water?	26
What are the socio-political, legal, environmental and institutional circumstances that appear to be related to water conflicts?	29
How do the struggles for water justice contribute to the generation of knowledge and institutional innovation towards sustainable water governance?	30
General overview of results	33
Discussion	36
Postscript	39
References	40
Annex	49
Publications	49
Curriculum Vitae	
Conference contributions	
Newsletter	
Interviews for the media	
Maps, Tables and Figures	
Map 1. The study area: upper watershed of the Santiago River	11
Table 1. Involvement with stakeholders for multilevel transdisciplinary research	22
Table 2. Research results: scope and contribution for and from collaborative research	33
Figure 1. Key elements identified in the struggles for sustainable water governance.	37

Acknowledgements

This doctoral research was developed thanks to the financial support from ITESO, the Jesuit University of Guadalajara, and the National Council of Science and Technology of Mexico (CONACYT). Complementary funding, also greatly appreciated, was granted by the Centre for Development and Environment (CDE) of the University of Bern and the International Graduate School North-South (IGS - Universities of Basel, Bern, Lausanne, and Zurich), as well as the ProDoc Program headed by the University of St. Gallen. Thanks to the generous academic, economic, and institutional support provided by all these institutions, I was able to initiate and conclude this project.

The research was conducted in a fertile environment of co-learning constituted by diverse academic platforms and networks of Swiss and Latin American universities. Within groups and social movements, who are struggling for a water justice, I found great challenges for research and discovered many hopes and possibilities for cooperation from the academy. This research is an attempt to contribute in that direction. I am deeply grateful to all those people who collaborated in this stage of my training and learning, especially my colleagues at ITESO, the researchers and lecturers at CDE, IGS North-South, and participants in the ProDoc Program, along with several social leaders, activists, families, students, and politicians who are committed as water caretakers taking part in water conflicts as well as in crafting alternatives in the Santiago River watershed. Thanks to everyone for their day-to-day effort in building up better foundations for learning, justice and sustainability.

Heliodoro Ochoa-García

Guadalajara, Mexico, May 2020.

Summary

This doctoral research consists of three peer-reviewed papers and seven other publications. They contribute to an increasing interest in water conflicts and their linked multi-scale emerging alternatives for sustainable water governance. This being a transdisciplinary research, a variety of actors took part in this research related to the Santiago River watershed in Mexico. Deliberation exercises, participation in collective agreements, assessment of water problems, critical examination of hydraulic projects, definition of priorities for water management and improvement of governance were part of a joint analysis where the affected communities, governments, official institutions, activists, social networks and universities were involved from the local to international level.

The study of struggles for sustainable water governance is rooted in the alternatives that arise for water justice as a key reference in the distribution of and access to water in quantities and of a quality suitable for human needs and for environmental cycles. The motivation for studying water conflicts came in response to a social demand of the communities being affected by the El Zapotillo hydraulic project and the contamination of the Santiago River. Approaching the issue from the perspectives of human geography and political ecology allowed me to understand, contextualize and integrate the study of water conflicts and the social outcry by addressing the interventions in the hydro-social cycle and the deployment of alternatives. The strategies of collective action play out on various fronts (technical, political, legal, social, institutional, media, and agro-ecological) and the sharing of experiences makes it possible to conduct studies and construct support networks based on solidarity and cooperation towards sustainable water governance.

Introduction to Contemporary Challenges in Water Governance

Fresh water, including its social and ecological condition – quality, quantity, access and distribution –, is now considered a source of prosperity for some, and a misfortune, conflict or occasion for cooperation for others, yet different actors and power relations are intertwined at different levels (CEPAL, 2015; Rodríguez-Labajos & Martínez-Alier, 2015b; UNPD, 2006; WEF, 2016; WWAP, 2018; Zeitoun & Mirumachi, 2008). As a basic element of natural resources, water is on the geopolitical agenda (Nogué Font & Vicente Rufi, 2001), mainly at the international and national levels. In this context, the local space has become the field of action and struggle for social movements, which establish claims and demands, calling for alternative forms of water governance that are consistent with their view of water as a common good. In recent decades, there has been a growing consensus that problems of water are of central importance; however, global and national agendas conform to the long-established priorities and evaluations of each historical-geographical context (Cosgrove, 2003; FAMA, 2018; FAO, 2012; Francisco, 2015; WWAP, 2009, 2015, 2018).

In spite of great scientific and technological advances, there is a general concern about the scarcity of water on the Blue Planet. Demand for water has increased six-fold in the past one hundred years and continues to grow at around 1% annually (WWAP, 2018); hydrological systems have deteriorated, and water reserves are showing significant changes due to the effect of human activity and climate change (Rodell et al., 2018). It is estimated that 80% of the world's population is exposed to high levels of threats to human water security and biodiversity due to watershed disturbance, pollution, water resource development, and biotic factors (e.g., cropland; impervious surfaces; dam density; river fragmentation; pressure on fisheries and aquaculture; loading of nitrogen, phosphorus, pesticides, sediment); areas with a lack of infrastructure and little or no investment become the most vulnerable (Vörösmarty et al., 2010). In this context, disputes over water are heating up on all sides causing confrontation, violence, and sometimes casualties in urban and rural populations. Communities fight for water access, equitable distribution, management of water systems and public services, decision-making in water policies, and occasionally, water is used as weapon of war. The majority of documented cases are located in Western Asia, Sub-Saharan Africa, South Asia, and South America (Pacific Institute, 2009; Temper, Del Bene, & Martínez-Alier, 2015).

In response to growing water scarcity, the construction of dams and aqueducts has been a classical way of ensuring greater reserves of water. In order to deal with the impact of these constructions, the effects of these works are usually evaluated *ex ante* and *ex post* (WCD, 2000); notwithstanding the intense evaluations, the reports and evaluations of their impacts mainly conceal the human

suffering, and the anxieties and injustices that around 80 million people displaced by this kind of project have been subjected to (Arrojo Agudo, 2010; Del Bene, Scheidel, & Temper, 2018). Since 1980, over 150 indicators have been used for evaluating water scarcity (Damkjaer & Taylor, 2017). However, even though it is recognized that scarcity really originates from unequal power relations, poverty, and inequality (UNPD, 2006), very few indicators are looking at this specific root cause of water scarcity. In spite of the huge number of indicators, which are supposed to monitor and adapt water management based on quite accurate methods to determine “hydric stress” or water shortage, water demand still increases. A constant reduction in the amount of high-quality water available (underground or surface) is observed, affecting up to 27% of the world’s population (Rodell et al., 2018; WWAP, 2018). The situation has negative repercussions on socio-ecosystems, provoking social tensions and insecurity, and threatening big cities and rural areas all over the world, especially where the most vulnerable members of society live. In the global South, the principal shocks that occur to cities are due to pollution of the drinking water, public health emergencies, and political crises (Patterson, 2018). The United Nations says water scarcity can have various social and natural origins, most of which can be cured or mitigated (FAO, 2012).

This is the context in which water governance was adopted in the 1990s as a regulatory concept that recognizes social, economic, environmental and cultural values. It is also acknowledged that these elements should form part of a political order that plays out in a process favoring the joint participation of actors and a reduction in the number of hierarchical or imposed forms of interaction between the State and society (Allan, 2003; Castro, 2007a; Schulz, Martin-Ortega, Glenk, & Ioris, 2017). The aim of “guaranteeing the availability of water and its sustainable management and purification for everyone” (Sustainable Development Goal 6) cannot be realized with current policies focused on sectorial approaches; the global water challenges are increasingly complex, which is why a determined push for cooperative alliances, water reforms and financial innovations is needed, as well as commitment for the implementation of good practices (World Water Forum, 2018). With evidence that water reserves are diminishing (Rodell et al., 2018), cooperation at all levels is necessary to balance the competition for water, to defuse potential conflicts and to create innovative mechanisms of shared responsibility for the care of water. Water governance models should be drastically improved; all the institutions and decision-making processes should question the approaches of different sectors of the economy and allow the right decisions to be taken at the local level (WWAP, 2018).

Due to the myriad water-related conflicts and the need for better institutions, in the last twenty years, social movements and struggles for water have grown and consolidated in local and regional spaces. These are now called “water justice” movements (Boelens & Vos, 2012;

Martínez-Alier et al., 2014; Rodríguez-Labajos & Martínez-Alier, 2015b). Water justice recognizes the importance of context in problems related to water and its management; it is therefore understood as a process that allows for a peaceful advance towards what is just or most appropriate, depending on the circumstances, values, needs and points of view of those involved in the joint management of water; it also includes notions of equality, reciprocity, solidarity, a tolerance of plurality, fair treatment, honesty and impartiality (Dore, 2014; Zwarteveen & Boelens, 2014).

In this general context, the Mexican case is analyzed here in order to understand why water management has failed and what kind of alternatives towards water justice are emerging from the bottom up. In this Latin American country, water-related problems are reflected in a general deterioration and over-exploitation of water, corruption in the sector, failures of governance in the operating organizations, outdated infrastructure, and an obsolete, demand-driven water policy (Conagua, 2011). The geographical area studied in this research project is located in the upper watershed of the Santiago River, a place of importance because of its water assets and the five million inhabitants whose well-being has been especially damaged, as well as the emergence of several conflict situations scaling from the local to the national and international levels. The main features in the region of influence are environmental deterioration, severe pollution of the waters, water-related human health affections, imposition of large-scale hydraulic projects (dams, aqueducts, water transfers), the ineffectiveness of territorial planning, land speculation, corruption in the awarding of rights for water use, careless waste disposal, rapid and disorderly real estate development, and an intensification of conventional agricultural production. All these factors play out in complicated relations that create a number of contemporary conflicts and potential alternatives related to water (McCulligh, Lezama, & Santana, 2016; Tetreault, Ochoa-García, & Hernández-González, 2012).

The purpose of this research is to analyze, at a local level, how the global challenges related to water manifest themselves in the selected local context, how the social conflicts are expressed, and what alternatives are emerging and how they relate to water justice. As will be explained below, the transdisciplinary design and the objectives of this research focus on a socially relevant problem where scholars and different stakeholders participate in a learning process by having in common an interest in improving the situation towards sustainability (Kläy, Zimmermann, & Schneider, 2015; Pohl & Hirsch Hadorn, 2007). The approach to the Mexican context required the adoption of a transdisciplinary and multi-scalar perspective to respond to a social demand that calls for the provision of knowledge by means of collaborative research that can contribute to the search for solutions that will improve sustainable water governance in the upper watershed of the Santiago River. Achieving this end meant including the visions of the various actors involved in

the process of formulating the problem and constructing alternatives for the sustainable management of water.

The study area of the Santiago River watershed, Mexico

Mexico is considered to be one of the ten countries in the world that consume the most water (in the Americas, only the USA consumes more). Despite the large and diverse Mexican geography, the single authority equipped to administer the nation's waters is the National Water Commission (Conagua, *Comisión Nacional del Agua*), which has been called the most powerful institution in the world because of the amount of control it has and the extent of the territory it manages (WWAP, 2009). The auxiliary organizations of Conagua – watershed committees, irrigation districts, and others – are spaces of social participation that are still without much effective involvement in decisions (Dourojeanni, 2011), while the responsibility of municipal governments is limited to public water provision and purification services whose performance is generally deficient in every respect.

Water scarcity is a general concern in this country: between 1950 and 2013 the volume available went down from 18,035 to 3,982 cubic meters per person per annum. The official figure is that 35 million people are in the situation of having little water available to them, in terms of quantity and quality (Conagua, 2014, p. 23). With less water available, Conagua has concentrated its efforts on regularizing use and controlling permits, as well as implementing fiscal measures and establishing markets for water rights. Water consumption and demand refer mainly to the first use of waters; treated water (57% of the waste water generated) and the desalination of sea water are only just starting to be considered as possible alternatives that could reduce the pressure on the water systems, especially in arid and semi-arid zones¹.

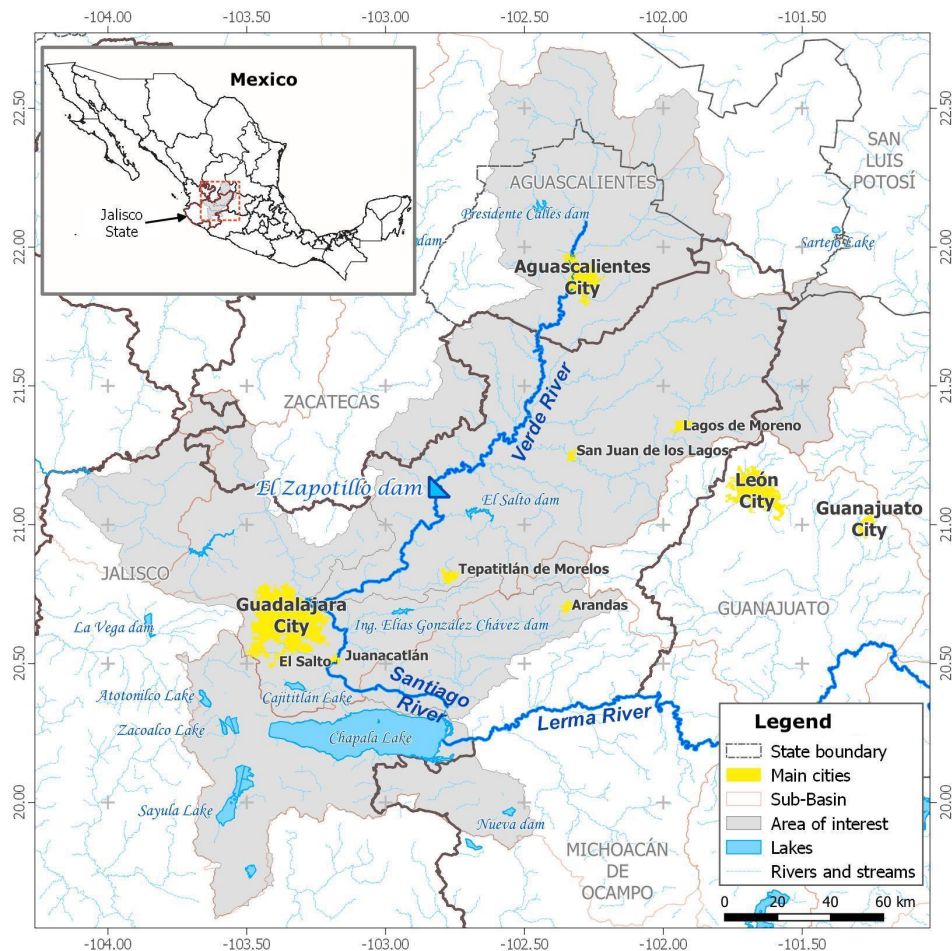
In the current legal and institutional framework, the Mexican State recognizes that the diversity of water problems “leaves them beyond the reach of the authority that administers the nation's waters” (Conagua, 2014, p. 28), while the lack of coordination between institutions deprives them of credibility with society, creates delay and has implications for the deterioration of water resources. Tendencies point to an increase in the population, and its concentration in 74 metropolitan zones, which, added to increased economic activities, will put more pressure on water resources (Conagua, 2018).

The study area belongs to the Santiago River watershed, located in the western part of central Mexico (Map 1). The entire watershed covers an area of 75 thousand square kilometers and

¹ The replacement of first-use waters by treated-waste waters is estimated at 8.6 m³/sec in the whole of Mexico, while the total volume conceded for consumptive uses is 2,785 m³/sec (Conagua, 2018, pp. 76, 131).

stretches over seven states; the most populated and industrialized part of the watershed is in the upper area. It is in a tropical zone with a semi-hot climate of low humidity that has rains in the summer and an average annual precipitation of 850 mm. The main bodies of water are Lake Chapala, Lake Cajititlán, the Verde River and the Santiago River, as well as a network of intermittent streams, small irrigation ponds and channels, and also hot springs. The hydrological systems have been significantly modified from the 20th century onwards, creating important changes in the dynamic balance of the regional water cycle; however, the complex hydraulic infrastructure that has been built has not reduced the degree of vulnerability to hydrological and meteorological disasters caused by heavy rains (storms and cyclones) or by prolonged periods of drought (Valdivia Ornelas & Castillo Aja, 2014).

Map 1. The study area: upper watershed of the Santiago River



Water rights and concessions have become a resource for considerable economic and geopolitical speculation (López-Ramírez & Ochoa-García, 2012; Reis, 2014). For example, water available in the Verde River watershed has been disputed by the states of Jalisco and Guanajuato since 1990, when it was determined by decree and without social participation that “shortage of water should not become a brake on progress” (Ochoa-García et al., 2014, p. 272). The water volumes for distribution between rural and urban areas have been an important subject of conflict and legal disputes involving a wide variety of local and outside actors (Flores-Elizondo, 2014; Gómez Godoy & Espinosa Saucedo, 2015; Poma, 2014; Wester, Mollard, Silva-Ochoa, & Vargas-Velázquez, 2009). There is also a gap between rural and urban municipalities with the inequality between them constantly increasing due to institutional mechanisms that favor the city, and within the city, those sectors that can pay for water (Bertrab & Wester, 2005; Castro, 2004; Martínez-Austria & Vargas-Hidalgo, 2017).

Investment in rural municipalities has historically been poor (Silva Rodríguez de San Miguel, 2016), whereas the majority of resources for storage and purification of water in the state of Jalisco have been concentrated in the metropolitan area of Guadalajara². Agricultural and livestock production in Jalisco is distinguished by constant growth and it now reaches markets in 80 countries (Gobierno de Jalisco, 2018). In spite of the socio-economic relevance that this production has, there has been no research on the subject, and there are no specific policies for research on water and agriculture, while the producers expect to keep increasing their production (Bollo Manent & Hernández Santana, 2016; Ochoa-García et al., 2014).

Deficiencies in water management have led to numerous conflicts centered on situations of scarcity or pollution, reserves and the quantities of water distributed, increased charges for public services, and more recently, opposition to decrees on the distribution and availability of water in watersheds and aquifers, as well as a general rejection of a federal government reform of the national water law, *Ley de Aguas Nacionales* (Alatorre Frenk, 2018; Burns & Cotler, 2016; López et al., 2017; Paz Salinas, 2014).

The outcry from society – which got louder starting in 2000 – has received an echo from some authorities in the nation, as well as from recognized academic experts, news media and the representatives of international organizations such as the United Nations and the Pan-American Health Organization, *Organización Panamericana de la Salud* (Becerra Pérez, Sáinz Santamaría, & Muñoz Piña, 2006). At different scales, technical, political and human rights recommendations have been made with the aim of improving the monitoring of the environment, the control and treatment of discharges, and the implementation of actions to restore the environment and manage

² During the last period of Jalisco’s government (2013-2018), 86% of the state’s investment went for water supply projects related to Guadalajara city (44Lab [2018](#), see also Gobierno de Jalisco 2018).

water in an integrated manner. The current institutional arrangements and public investment continue to be fragmentary, and in practice a model of management that is still a long way from “integrated water resource management” (IWRM) continues to predominate.

In this situation, social resistance groups have multiplied and play an ever more coordinated and pro-active role in institutional innovation (local, intermunicipal and regional), as they take part in bringing the legal frameworks up to date (regulations and laws), and also in implementing technological alternative innovations on a small scale, according to each context, for the management of water and the restoration of the environment at the level of micro basin. The affected communities have developed their own vision of good living (*vivir bien*), taking into account, among other things, defense of the rivers and other forms of life; at the same time, it is notable that agro-ecological practices are being included as part of their repertoire and the strategic vision they have of autonomy in the long term (Morales Hernández et al., 2017)³. Social organization has been successful in communicating the problems, and also in organizing legal processes against hydraulic projects, and rejecting initiatives favoring private intervention in water management. Unfortunately, defenders have run the risk of repression and of being criminalized when they confront the State and private interests (OACDH, 2015).

As a result of social conflicts, different spaces have been formed for public deliberation, which have not managed to solve the root causes or establish priorities by common accord (Aceves Ávila et al., 2018). The only agreement shared by all the actors is that the current situation with respect to water (surface and underground) is unsustainable. Local perceptions of the problems are very different, and technical evidence, or that of social perception, is usually questioned in an atmosphere of polarization between actors and great imbalances of power. Within the regional government apparatus, a number of individuals have been identified who take advantage of their power relations to influence public water policy, institutional discourse and infrastructure projects (Escobar Hernández, 2012), sometimes with insufficient technical studies and falsified social consensus (Juárez-García, 2015).

Exercises in discussing the problem have focused on specific cases that call for actors to join working panels according to the topic, special committees and tasks of evaluation; normally in these spaces perspectives and figures regarding the subject come into confrontation, and there are accusations of omissions in procedures, lack of transparency, lawbreaking, failure to honor agreements, effects on livelihood in its various dimensions, and other complaints. In spite of many attempts over the last twenty years, the outcry of society and the attention of officials remain

³ Agro-ecological practices are fundamental for limiting environmental damage and the erosion or desertification that affects 85% of Mexico’s territory. 70% of the soils have less than 1% organic matter in them and 45% are degraded in chemical, physical or biological terms. There are 166.4 million hectares affected by erosion, of which 88 million are in a process of desertification due to chemical contamination, and/or wind or water erosion (CEPAL 2018:28).

dispersed and few substantive advances have been made towards more sustainable management of water. The periodical change of government does not help with following up on commitments and advances, while water justice movements have created new institutions. Society faces a powerful apparatus of institutions in which a policy stressing the economic value of water persists (Ochoa-García & Rist, 2018) and operates through large-scale projects of dams, aqueducts and treatment plants that receive 75% of the financial resources of the water sector (McCulligh & Tetreault, 2017).

Resistance struggles have developed into movements linked to local or global networks (Del Bene et al., 2018; Rodríguez-Labajos & Martínez-Alier, 2015b). In the region studied, mobilizations are typically peaceful and look for solutions in the local offices of government through dialogue and the provision of evidence in support of the groups' own points of view. The imposition of decisions and the failure to honor agreements or follow administrative procedures have often led the affected party to present numerous lawsuits in defense of collective rights in the framework of water justice as described above. The State's decisions have characteristically involved insufficient studies, falsified evidence of social participation, legal omissions, non-compliance with court orders, among other questionable actions. Social and political pressure has forced the State to review or modify its decisions, conduct new studies, cancel contracts, and show it is determined to see that the law is respected. In all cases, organized civil society – frequently with the support of other actors – has proposed technical alternatives and different types of governance, which are considered more appropriate in the context. Following Schulz et al. (2017), the values assigned to water and the vision of the desired future (Schneider, Bonriposi, et al., 2014) form the basis of what is defended and what it is hoped can be changed with regard to this common good. Social actors, communities, institutions, and governments of the region have called for debate, the gathering of information and a search for proper solutions to the large, urgent and strategic needs of water management. An important aspect of confrontation between actors is the constant separation of technical knowledge (handled by experts) and socio-political aspects (people's perceptions, agreements between authorities) (López-Ramírez, 2012); this separation limits democratic consensus in defining the problems and establishing the needs of society, prevents common objectives from being reached and blocks the design of solutions in which the various actors freely take part. In recognition of this situation, it is explained below why the present PhD research was designed to play a part in the debate and in the joint production of knowledge, gained in the building of alternatives to deal with the regional problems of water and the conflicts which occur in the upper watershed of the Santiago River.

Conceptual Framework

The water crisis in all its manifestations and related social conflicts are regarded as a crisis of governance, which translates into one of the most complex transversal challenges on political, social, economic, and environmental agendas (Castro, 2007b; Conagua, 2014; Cooley et al., 2014; UN-Water, 2015; WEF, 2016; WWAP, 2018). Following this idea, the task to be undertaken is that of advancing towards sustainable water governance (SWG), whose priorities are attention to conflicts, the promotion of water justice, and care for livelihoods; in this way, institutional innovation is seen as a positive outcome when it comes from the collective efforts of a diversity of actors, who promote the creation of knowledge and joint action to push for better policies and water technologies that are adequate and sustainable in their own context. SWG, conflicts over water and water justice were used as central pieces in the development of this research. The publications listed in the Annex show how elements of these three concepts were adopted as an umbrella.

Sustainable water governance (SWG) is a notion that allows the alternatives that arise from water justice to be integrated. The alternatives emerge from the conflict and the defense of collective rights, and are integrated into a conflict transformation process by means of deliberation and confrontation as courses of action involving all the relevant actors seeking to improve their social and economic well-being through the management of water (Alarcón et al., 2017; Ochoa-García & Rist, 2015; Schneider, Herweg, et al., 2014; Schneider & Rist, 2013). The conflict transformation process takes place in what Dryzek and Stevenson (2011) call public space and empowered space. In the first instance, there are no restrictions on participation by actors; hence a diversity of opinions and discourses circulate openly by different routes (see López-Ramírez, Díaz Alba, Ochoa-García, Jiménez Rodríguez, & Bogantes, 2014; Ochoa-García et al., 2014, pp. 86–107). Empowered space is controlled by those wielding power, and these people make decisions and exercise authority through formal and informal mechanisms (see López-Ramírez et al., 2014; Ochoa-García et al., 2014). Ribot and Peluso (2003) recognize that the exercise of power is a mechanism to shape individual or institutional capacity in a way that will be of benefit to those wielding the power to determine who will benefit from the resources. Among the structural and relational (legal or illegal) mechanisms of access introduced by Ribot and Peluso (2003), having *access to authority* seems to be a key element for water access in the Mexican context because “[i]n effect, authorities are nodes of direct or indirect forms of access control where multiple access mechanisms or strands are bundled together in one person or institution. People and groups gain and maintain access to other factors of production and exchange through them” (Ribot & Peluso, 2003, p. 170). This kind of situation makes it possible to implement laws

(or have them applied selectively), impose decisions in an authoritarian manner and even to obtain economic resources, for example to prioritize the development of large-scale hydraulic projects under concessions that favor the private sector (see Escobar Hernández, 2012; Ochoa-García & Rist, 2015).

SWG implies a cooperative synergy between actors who wield power and those who do not. Initially, the legal and institutional framework determines the limits of possible action and of institutional innovation; even the creation and validation of data and information about water (physiographic and administrative) has to adhere to regulatory instruments that apply all over Mexico in all its geographical diversity (Alatorre Frenk, 2018); for example, these instruments prescribe how the boundaries of watersheds are established, the limits of aquifers, the volumes of water available, the quality of the water, the regulation of discharges, rights of access, and so on. Such regulations and structures are often questioned in situations of conflict. Organized civil society, academia, users, and other actors, mobilize in various contexts to intervene in the empowered space and change its structure through the renewal of pre-existing institutions and through participation in updating the legal framework of regulations.

Water conflicts are an increasingly common subject of social outcry and tend to be addressed from the perspective of political ecology. Political ecology studies the exercise of power in the distribution of goods and access to natural resources in ways that have provoked social and economic inequalities affecting especially the most vulnerable communities (Martínez-Alier, 2011). Rodríguez-Labajos and Martínez-Alier argue that the political ecology of water studies “interventions in the hydro-social cycle and the deployment of power in ecological-distributive conflicts of this type” (2015a, p. 302). Formerly, water conflicts were included as a subject among other environmental conflicts; however, the growth of organized social movements and the importance of problems having to do with water have turned it into a powerful field of study for academics and a wide field of action for social organizations and public and private institutions (Isch López, 2012; Sikor & Newell, 2014; Zwarteven & Boelens, 2014). In recent years it has been observed that collaboration between academia and social organizations has strengthened their association and mutual learning in the transformation of conflicts through the exchange and joint production of knowledge, as well as the sharing of the recognition, the resources and the results gained (see Temper & Kothari, 2018). Now the study of water conflicts has come to be catalogued in different sub-topics, such as dams, aqueducts, pollution, scarcity, privatization of services, governance, hoarding and dispossession, human rights, and the integrated management of watersheds (Rodríguez-Labajos & Martínez-Alier, 2015b). Across these sub-topics and fields of action, principles of water justice have been adopted and are being developed.

Water justice represents a key element in the distribution of and access to water in quantities and of a quality suitable for human needs and for environmental cycles (Allan, 2003; Joy, Kulkarni, Roth, & Zwartveen, 2014). It is essential to understand that access and distribution are mainly mediated by power (Ribot & Peluso, 2003), but it is also important to recognize the geo-hydrological, climatic, social-technical and legal-cultural contexts (Zwartveen & Boelens, 2014). It is a matter of recognizing the hydro-social cycle in which water and society evolve together over time and in space (Linton & Budds, 2014). This gives social movements' discourse a highly territorial and geographical content. In situations of conflict, the notion of water justice calls for collective action because it addresses questions related to the livelihood of the community, the dignity of persons and the recognition of traditional values. Strengthening local capacities for empowerment and the joint management of water and care for the environment are essential elements for a more sustainable provision of water, the development of appropriate technologies, and the preservation of the diversity of life and local forms of development (Arrojo Agudo, 2006; Arrojo Agudo et al., 2006; Boelens, Isch López, & Peña, 2012). In this way, water justice is linked to the human right to water, an ecologically determined minimum flow, virtual water, ecological debt, among other issues (Martínez-Alier et al., 2014; Martínez-Alier, Temper, del Bene, & Scheidel, 2016).

Transformation of the conflict into one of water justice has occurred on a medium to long-term time scale, where processes of deliberation between those involved have taken place, along with public confrontations, lawsuits, institutional innovation, and other actions (see Aceves Ávila et al., 2018; Ochoa-García et al., 2014, pp. 264–339). It is important to underline that careful analysis of the conflicts shows that they have not undermined objectives of sustainability; on the contrary, they are seen to contribute to and strengthen transitions to greater justice and sustainability (Scheidel, Temper, Demaria, & Martínez-Alier, 2018).

The basic tenets of these three concepts were combined with other notions and perspectives that helped to make it possible for the case studies to adopt different points of view and be carried out at different scales. The various publications and findings based on this research include concepts that were very useful for the analysis and collaborative research (see Table 2), among which it is important to highlight emancipation and constitutionality.

Emancipation means advancing in a social political project opposed to the commodification of water, that rejects the imposition of hydraulic projects promoted by the State and businesses. Following Fraser (2011, 2013), emancipation is a process in which marginalized sectors seek a

fair share in decision-making and the elimination of instances of asymmetrical power; they also try to prevent elites (whether local, national or global) from benefitting at the expense of the poor. This process occurs along with a struggle for recognition, inclusion, and the defense of rights that go beyond the scale at which the problem occurs. The strategies of collective action play out on various fronts (legal, social, technical, political, institutional, media, and agro-ecological) and the sharing of experiences makes it possible to construct social networks based on solidarity and cooperation. In some cases, the pursuit of autonomy motivates the impulse for agro-ecological practices with a long-term strategic vision, and transdisciplinary collaboration in places that are distinguished by the deterioration of their water bodies and a rapid growth of the population in conditions of marginalization (Sevilla Guzmán & Rist, 2017). If collaboration efforts between the State and society fail, emancipation may take a radical turn in search of autonomy in the management of the territory and the resources it contains; it often involves re-inventing institutions and social forms of organization as well (see Morales Hernández et al., 2017; Ochoa-García & Rist, 2015).

Constitutionality is a concept proposed by Haller et al. (2016) that makes it possible to understand the way in which initiatives of institutional innovation are formulated from below to incorporate the views, new rules and strategies of those involved who are seeking to gradually improve the management and policies of common resources – often disputed over questions of access or environmental damage – in line with their own visions, mechanisms, needs and context (Agrawal, 2005; Ostrom, 2009). Adopting the perspective of constitutionality makes it possible to go deeper in analyzing social struggles for water justice, local perceptions, and efforts to tailor the principles of integrated management of water resources. On different political-territorial and hydrological levels, policies, strategies and hydraulic projects combine to intervene positively or negatively in the conditions of the physical environment and the surrounding infrastructure (van der Zaag & Gupta, 2008); at the same time, initiatives are promoted that will transform institutions and power relations in decision-making related to water (see Ochoa-García & Rist, 2018). In the long term, policies and practices in water management can have large-scale impacts affecting equally the destinies of cities and rural areas (François Molle & Berkoff, 2006; Ochoa-García, 2018; Patterson, 2018).

Research design and objectives

The design of this research starts with a recognition that it is necessary to adopt a transdisciplinary approach to help comprehend the challenges in water governance and to make it easier to

collaborate – on the basis of a joint production of knowledge and understandings – with a variety of actors, and develop alternatives to the conflicts that take place in the area studied. This requires a balanced production of scientific and other forms of knowledge that are able at different levels to integrate social, institutional, and technological aspects, as well as questions of context with regard to the problem under consideration (Hirsch Hadorn, Bradley, Pohl, Rist, & Wiesmann, 2006; Jahn, Bergmann, & Keil, 2012; Schneider & Rist, 2013; Wiesmann et al., 2008). To achieve this, the researcher must interact closely and fairly with various actors in a process lasting a long time in order to be able to gradually define the roles, interests, needs and capacities of the researcher and the individuals taking part in the transdisciplinary initiative.

In this sense, the motivation for studying water conflicts came in response to a social demand and an institutional commitment. The starting point was that of requests received from social organizations, institutions and local governments for me to get involved as a researcher and to collaborate in the comprehension of the regional problems of water; this also implies accompanying communities in their struggle to defend their water and playing a part in the collective search for solutions that will bring sustainable management of water to the upper watershed of the Santiago River in Western Mexico. The research was also designed to contribute to the institutional proposals for action and the joint production of knowledge advocated by the institutions I am a member of: ITESO, the Jesuit University of Guadalajara, and the Centre for Development and Environment (CDE) of the University of Bern.

The mission of the Jesuit University of Guadalajara is to “propose and develop, in consultation with distinct social organizations, viable pertinent solutions for the transformation of systems and institutions,” to achieve what is necessary to listen to complaints of injustice and to collaborate actively in the construction of a fairer and more humane society, where all men and women get to be heard and have access to worldly goods (ITESO, 2003, p. 5). For its part, the thematic cluster of Sustainability Governance, embedded in the Centre for Development and Environment (CDE), aims to “work to increase intra- and inter-generational social and environmental justice by supporting and promoting deliberative decision-making and collective action [...] exploring inter- and trans-disciplinary pathways for transforming current policies and institutions on behalf of sustainable development, based on deliberative processes” (CDE, 2018).

Given this framework, the research is guided by the following objectives and research questions.

General objective:

To develop alternatives for more sustainable water governance in view of the principles of water justice through the joint production of knowledge and its validation by key local actors in the upper watershed of the Santiago River.

Specific objectives:

- To analyze existing information of the regional social-environmental system, considering its physical-natural, technical, administrative, socio-economic, political, legal, and scientific dimensions.
- To analyze, on a local scale, how global trends and water-related challenges are manifested, focusing on the social conflicts deriving from them, and the alternatives that favor water justice.

Research questions:

- Who are the key actors involved in water governance and how are they having an effect on the generation of knowledge for the distribution, efficient use, conservation and sustainable management of water?
- What are the socio-political, legal, environmental and institutional circumstances that appear to be related to water conflicts?
- How do the struggles for water justice contribute to the generation of knowledge and institutional innovation towards sustainable water governance?

The next section explains the process of research carried out and the approaches to the “problems in the life-world” deriving from interaction with a variety of social actors.

Methods of integration and stakeholder interaction processes

Transdisciplinary research should arise from a socially relevant problem where there is interest in improving the situation, although there might be no general consensus about the approach to the problem and the strategies for action (Pohl & Hirsch Hadorn, 2007, p. 26). The present research intends to make a contribution to systematizing, acquiring knowledge about, and creating alternatives for, problems related to water, in particular working with the actors involved in the cases of conflict that require the most attention within the study area. Pohl et al. (2007) suggest that integration is an important part of research methodology when an adequate response to social demands is being sought at the same time that an attempt is made to incorporate the various visions of the problems during the course of the research. Integration does not mean rejecting inter- and multi-disciplinary points of view; rather, instead of using these as a primary source, they are referred to as the need arises in the process of joint production of knowledge (Sevilla Guzmán & Rist, 2017).

One of the first steps in interacting with others is to recognize and respect the diversity of visions, expectations, roles and power asymmetries. Pohl et al. (2010) distinguish three different roles that

researchers may play during the process of integration and the joint production of knowledge: reflective scientist, intermediary and facilitator. The role of the reflective scientist is to validate particular knowledge (qualitative and quantitative) and contribute his or her expertise in following the rules of the natural and social sciences – and in handling legal aspects when the subject requires it, i.e. in studies of environmental impact, the delimitation of watersheds, and the water balance. The intermediary is able to integrate and make visible different styles of thinking about common interests, while the facilitator promotes communication and reflection aimed at a common understanding of situations and collective action as part of the joint learning (Pohl et al., 2010).

Methods

A mixture of methods was used to develop this research. The methods included focus group discussions, participant observation and semi-structured and open interviews with local and external key actors who were directly involved in water conflicts or played a role as experts on the subject (scientists and non-scientists). The quantitative analysis consisted of building and studying data bases, relating especially to water and designed to produce a synthesis of data and thematic maps. In the course of the research there were exchanges of information and the joint production of knowledge; at the same time, the discourses and interests of the parties were made explicit. There were times when situations chilled as the actors took up extreme positions; on these occasions, the perspective of conflict analysis was useful for shedding light on the bases and the scale of the disputes, for instance: a) the conditions of environmental cooperation agreed to by Mexico, the USA and Canada for intervention in environmental omissions (see López-Ramírez et al., 2014), and b) the technical and socio-political criteria for the delimitation of the hydro-social watershed of Los Altos de Jalisco (see Ochoa-García et al., 2014).

The fieldwork was conducted in three periods: late 2013 to mid 2014, fall 2015, and from spring 2017 to early 2018. The mid-term perspective and previous studies (Ochoa-García & Bürkner, 2012; Tetreault et al., 2012) allowed for systematization of stakeholders' emic perceptions about water-related problems; throughout the time, institutional transformations and the integration of social networks were also observed as collective goals towards water justice enhancement.

New additional insights were generated by analyzing how global water trends are manifested at the local level, while existing information and data of the regional socio-environmental system were processed from a multidimensional and geographical perspective. The progress in research and main results were presented to the participants underlining their main topics of interest: uses and distribution of water, hydraulic projects, socioeconomic and legal issues for water access,

territorial planning, and future visions for sustainable livelihoods. The meetings for sharing results provided access to interesting views expressed in internal discussions, deliberation processes and negotiations between social leaders, government representatives, activists and researchers that were not always shared publicly.

During the research process, it was necessary to combine the roles of researcher, advisor and institutional representative; thus, publications and outcomes varied from scientific contributions to recommendations for public policy and interviews for the media (see Table 1 and Table 2). The results obtained were validated by (i) the design and integration of a collaborative research project, (ii) the contribution of knowledge about the study area and about the institutions involved in water governance, (iii) the synthesis of a body of elements that appear to be linked to the social struggles for SWG, (iv) direct participation in different spaces of public discussion and academic, and finally (v) the dissemination and practical usefulness that this research brought to the defense and the construction of alternatives.

Getting close to actors and having access to spaces of discussion was a privilege. It made it possible to collect representative information on different perceptions of the problems and at the same time to take part in initiatives of co-operation in the search for alternatives. The local area was the most relevant to this research. The role as researcher and the level of interaction with each actor was different, depending on the case and the occasions and opportunities that presented themselves in the socio-political context. In this way, the research work took shape and was developed, while I played the role of reflective scientist or mediator⁴ within different spaces for deliberation that usually separate technical from social matters. With technical subjects, the discussion would be of data, official reports, the design of hydraulic projects, the availability of water, the volumes distributed, the quality of the water, and so on. With social subjects, the debate was on the violation of civil rights and human rights, effects on livelihoods, water rights, damage to public health, transparency, social participation, access to information, prosecutions in course, the recommendations of various actors, and other topics.

The different types of collaboration and interaction that I experienced with a great variety of social, government, academic and business actors are summarized in Table 1. My role changed and the intensity of relations varied depending on many factors. The years of PhD research coincided with increased conflictivity, the consolidation of groups and local and international social networks, a change of political actors, and new institutional arrangements related to water management.

⁴ For deeper analysis of the role of researchers in the joint production of knowledge, see KPFE (2014), Pohl et al. (2010), Hirsch Hadorn et al. (2007).

Table 1. Involvement with stakeholders for multilevel transdisciplinary research

Involvement with stakeholders at different levels	Forms of collaboration and topics of interest
<p>Local level</p> <p>1.a Jalisco State authorities. State government, State Congress, secretaries of State, State Water Commission, Human Rights Commission.</p> <p>2.a Formal working groups / tables for deliberation (state, affected communities, water users, academy).</p> <p>3.a Municipal governments of Los Altos and Guadalajara metropolitan area.</p> <p>4.a Business representatives (agroindustry, construction and water infrastructure)</p> <p>5.a Catholic church.</p> <p>6.a Universities (UdeG, UNIVA, UP, UTJ, UNAM)</p> <p>7.a NGOs, concerned society, and outside agents.</p> <p>8.a Affected communities and rural producers.</p> <p>9.a New institutions for co-management of water.</p>	<p>1.a Deliberation and assessment of water problems, priorities for water management and governance, base information, hydraulic projects, decrees for water distribution, social conflicts and agreements between communities and the State.</p> <p>2.a Joint analysis for assessment of policies and hydraulic projects, measures for social compensation, collective agreements, and dissemination of results.</p> <p>3.a Awareness for decision-making, forum discussions.</p> <p>4.a Assessment and deliberation of water policy and technically oriented infrastructure.</p> <p>5.a Deliberation and awareness about water-related problems, joint research and dissemination.</p> <p>6.a Collective knowledge production and dissemination, updating data, institutional statements supporting communities' rights and values.</p> <p>7.a Partnership for mutual learning, self-analysis, and team working.</p> <p>8.a Research and technical insights for decision-making, counseling and assessment, awareness of problems and human rights to water access, potential alternatives, and dissemination of knowledge.</p> <p>9.a Participation in deliberation processes and enhancement of capacities; co-production of knowledge through research, comparative analysis, joint action and sharing experiences.</p>
<p>National and sub-national level</p> <p>1.b Santiago River Watershed Council.</p> <p>2.b Lerma-Chapala Watershed Council.</p> <p>3.b National Water Commission-Regional administration.</p> <p>4.b National Association of Universities and Higher Education Institutions (ANUIES).</p> <p>5.b NGOs working on water and environmental issues.</p> <p>6.b Business associations involved in the water sector and policy assessment.</p>	<p>1.b Participation in regular meetings for deliberation, watershed agreements, and monitoring for water management.</p> <p>2.b Participation in regular meetings for deliberation, watershed agreements, and monitoring for water management.</p> <p>3.b Debate about principles of water management and governance, base information, hydraulic projects, and water distribution.</p> <p>4.b Dissemination of results as potential insights for State governments in Western Mexico.</p> <p>5.b Acquaintance, connections, agenda, and campaigns.</p> <p>6.b Participation in regular meetings addressing new challenges in water infrastructure, global-national policy, and water law reform.</p>
<p>International level</p> <p>1.c Club Temaca. Emigrants from Temacapulin town living in USA.</p> <p>2.c United Nations Office for Project Services (UNOPS). Sustainable Jalisco Project, diagnosis and policy for Verde River watershed.</p> <p>3.c Latin American Water Tribunal. NGO advocating water justice.</p> <p>4.c Commission for Environmental Cooperation. North American governments' agreement to assess trade and environment.</p> <p>5.c Waterlat-Gobacit Network. International research platform on water governance.</p> <p>6.c Konrad Adenauer Stiftung Mexico.</p> <p>7.c Environmental Justice Organizations, Liabilities and Trade (EJOLT). Collaborative research at global level.</p>	<p>1.c Dissemination of research results, awareness, and collective action beyond frontiers.</p> <p>2.c Supplying insights for watershed research and policy. Discussion on water governance and potential alternatives for hydraulic projects. Participation in group meetings and final report presentation.</p> <p>3.c Technical advice, participation in hearings, dissemination of final judgement.</p> <p>4.c Participation in international meetings regarding trilateral agenda on environmental policy and international complaints about the deterioration of Santiago River and Lake Chapala.</p> <p>5.c Network partnership, co-production of knowledge and dissemination.</p> <p>6.c Collective framing of national environmental problems and potential alternatives from the social market economy.</p> <p>7.c Joint course for local activists, scholars, and students; collaboration in Environmental Justice Atlas by documenting Mexican case studies.</p>

Because of the sensitive nature of the conflicts, meetings between opposing actors would be moderated by direct representatives of the parties involved. My role as facilitator was only

adopted inside groups that had affinities with each other. On the national and sub-national levels, the possibilities I had for interaction were limited to obtaining information and learning what went on at the heart of the inter-state commissions of the watershed. The access I had to other public spaces made it possible to contrast ideas and get to know the agenda of businesses and the initiatives of the federal government and civil society, one of the most significant of which was the citizens' initiative for a General Water Law (*Ley General de Aguas*) (Alatorre Frenk, 2018; see also aguaparatodos.org.mx). Recognizing that at an international level there are actors who are able to influence the political agenda and decision-making, getting to know and to take part in these spaces was of relevance to me, especially in networks favoring knowledge, sharing information and exchanging experiences.

Integration of public space and empowered space

According to the deliberative system approach proposed by Dryzek and Stevenson (2011), the spaces where I managed to participate were the fields of public space and empowered space. Throughout the research it was seen that water conflicts and the solid organization of social movements create a positive effect on accountability in the public space, and that they refresh the perspectives of empowered actors (transmission effect); sometimes, political actors have adopted water problems as a campaign slogan and some bad officials have been punished (see Ochoa-García & Rist, 2015, pp. 33–34). After analyzing and taking part in deliberative spaces at local and international levels (see Table 1), it can be assumed that most of the actors recognize the need to improve the public institutions in charge of administering water (Conagua, 2009, 2014; UNOPS, 2017a; WWAP, 2018). In the study area, struggles for SWG were documented and analyzed from the perspective of institutional innovations, principles of integrated management of water resources, and water justice (see Ochoa-García & Rist, 2018). Experiences of this kind can be seen as a solid impact of what Dryzek and Stevenson (2011) call processes of meta-deliberation and collective outcomes of decision making, meta-deliberation being seen as “the reflexive capacity of those in the deliberative system to contemplate the way that system is itself organized, and if necessary change its structure” (Dryzek and Stevenson, 2011:1867).

When it is urgent to intervene in a situation, a freely given pronouncement by an institution can influence the decision-making of other actors. In the case studies covered by this research, pronouncements by universities and social organizations have had an effect on the direction of the deliberations and of public opinion (see Bravo Padilla & Figueroa Neri, 2006; Morales-Orozco, 2017, p. 59; Ochoa-García et al., 2014, pp. 369–372).

Generally, local actors and external organizations were involved at different moments in the course of the PhD research. Presentations and discussions of my advances were frequently refreshed by their comments and later this turned into the dissemination and practical use of my findings. Following Sevilla Guzmán and Rist, “transdisciplinarity, in its research dynamics, considers itself a part of the processes it describes and analyses... To consider the forms of knowledge means giving greater value to the processes of generating [and applying] knowledge than to classification of the products it occasions” (Sevilla Guzmán & Rist, 2017, p. 82,91). For example, with regard to the research findings, lawyers defending a community affected by the imposition of a hydraulic project expressed their view that the publications and results of this research had been opportune because

“[they] have been presented as documentary evidence in various lawsuits and legal protection against the El Zapotillo dam [...] The studies and research publications have been presented as evidence to enlighten the judges so they can pronounce sentences more closely aligned with reality. In other cases, your research studies have been used in support of appraisals by experts on water issues... Your accompanying us, as technicians, has been helpful in several negotiations between the community and the government. Also, your opinions and expertise have been useful in our discourse in favor of the communities. The maps, data, tables and information provided have been very useful for us because they clarified the picture and helped us in the debate at negotiation tables with the federal government (SEGOB, CONAGUA), and subsequently in occupying the construction area in El Zapotillo dam and the negotiations that followed with the government of the state of Jalisco” (E.G. 08.05.2018).

It was observed in the experience of collaborative work that institutional backing is essential for undertaking strategies of integration in the midst of actors with opposing interests. During this research, the special support from ITESO and CDE facilitated the interactions for collaborative research; participation in exercises of discussion, generation and dissemination of knowledge; provision of technical-scientific data for the communities and other actors, in addition to my playing an active role as a researcher mediator or facilitator in different fields of the deliberative system (cf. Table 1). During this process, tension arises between the role of producer of knowledge and the role of action researcher. In situations of conflict crisis, this tension could be more than the individual researcher can cope with and requires the intervention of the institution he or she belongs to. An important challenge is that of being coherent in the different spaces of participation, while also keeping one’s political and financial autonomy⁵. In a very extensive review of transdisciplinary projects, Pohl et al. (2007) found that “institutional arrangements can

⁵ In the section of acknowledgements, the different sources of funding related to this research are mentioned.

help or hinder the practice of integration by expanding or limiting the range of choices available to researchers” (Pohl et al., 2007, p. 418).

Key results and research questions

This doctoral research consists of three peer-reviewed papers and seven other publications. Each reflects the different forms of collaboration that took place with various actors to generate knowledge to suit the needs of the context.

The resulting publications are:

- Three peer-reviewed papers: one as single author and two as first author.
- One dossier as single editor: the volume comprises 12 articles written by scholars, activists, and community representatives, all of them involved in water conflicts.
- One special research report as coordinator and co-author.
- Two co-authored book chapters.
- One single-authored non-peer-reviewed paper.
- Two documents for public policy, both co-authored.

In the next part, the main findings published in the different publications are presented to show how they answer the three research questions formulated. After that, a general overview is made by focusing on the contributions from the collaborative research, and the results obtained by adopting a transdisciplinary approach.

Research question 1:

Who are the key actors involved in water governance and how are they having an effect on the generation of knowledge for the distribution, efficient use, conservation and sustainable management of water?

The main actors involved in water governance are principally related to the State and organized water users. The National Water Commission (Conagua) is the only authority with the powers to administer and preserve the waters of the nation (surface and underground) and their inherent public goods, for which it has technical, executive, administrative, budgetary and management autonomy. In Ochoa-García et al. (2014) and Ochoa García (2015), a study was made of how the actors and institutions in power make the decisions that transform the distribution of water on a regional scale over and above the needs and interests of water users and without taking into account established institutions of social participation or those interested in the subject.

In addition, the private sector has an important influence on the implementation of hydraulic projects, technological development and water policies. However, the available private resources, cooperative alliances and financial innovations are always needed, as well as commitment for the implementation of good practices. Ochoa García and Rist (2015) explain how very powerful private companies (national and international) are allied with political elites, who often represent the Mexican water sector through the National Association of Water and Sanitation Companies (*Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, ANEAS*) and the national Water Advisory Council (*Consejo Consultivo del Agua*); both entities work as advisors and providers of services, technology or products, and are related to big companies like Cemex, Nestlé, Coca-Cola, sugar cane consortiums, the mining industry, the Mexican Chamber of the Construction Industry (*Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, CMIC*), among others.

The research results show that Conagua's authority, the huge territory and enormous water resources it oversees, make it the biggest and most powerful organization of its kind in the world. The watershed organizations, user associations by sector (mainly agriculture, urban and industry), local individuals and operators of public water services are seen as the main actors in the use, overexploitation or conservation of water; in spite of their relevance, the research found that these actors are ignored in designing policies or projects related to water management. The municipalities, defined as the political and administrative basis of the Mexican State, are a long way behind in exercising their function of guaranteeing access to water in sufficient quantity and of sufficient quality for the whole population, and this challenge, along with the lack of treatment of water discharges, is associated with increasing problems of public health and the deterioration of eco-systems.

The State, along with private sector, wishes to solve the water challenges by imposing costly projects of hydraulic infrastructure, which is the opposite approach to that of mechanisms of social participation (Ochoa-García & Rist, 2015). The technical viability and the sustainability of these initiatives are usually questioned because those making the decisions proceed with the construction of works without having made the necessary technical studies and without a social consensus; those promoting the projects use a political discourse which sometimes lacks technical support, fails to mention the real economic costs and conceals the socio-environmental impacts (Godinez, van Cauwenbergh, & van der Zaag, 2019). Omissions of this kind violate administrative procedures and civil rights. It is in situations such as these that conflicts over water arise, and the creation of contextualized knowledge becomes a strategic necessity for the defense of rights.

In the upper watershed of the Santiago River, the hydraulic project of El Zapotillo came into being, and construction started in the midst of various technical and legal irregularities that awakened a social mobilization (Ochoa-García, 2013). The affected population reacted to defend their rights and in alliance with various actors, they acquired knowledge that warned of possible repercussions on the sustainability of water at a regional level (Ochoa-García et al., 2014). An intense debate between society and the State led to questions about the process of making institutional decisions, equitability in the distribution of water, watershed transfers and reallocation between urban and rural areas (Aceves Ávila et al., 2018); an avalanche of lawsuits put a block on the construction of the dam and its aqueduct and led to confrontation between the states of Jalisco and Guanajuato.

Only very slowly – ten years after the project of El Zapotillo started – did the government of Jalisco commission various studies, among which one of the most outstanding is by the United Nations Office for Project Services, whose objective is to “develop solid water studies that will contribute to decision-making...” (UNOPS, 2017b, p. 15). However, the decision seemed already taken and production of technical knowledge about water and decision-making have been concentrated for the most part in federal institutions of the State. Knowledge of water resources is transmitted through institutional mechanisms, while access to water and its distribution are established through decrees and water access rights (Ochoa-García et al., 2015). For example, the definition of the limits of watersheds and the availability of water in them are made known by official decree. Generally, society does not have open access to the knowledge produced by the State, and it is necessary to have recourse to formal mechanisms or make legal demands to get access to information.

Informal institutions and local associations, social networks and water justice movements have had a positive effect by creating their own knowledge of water; on their own initiative they develop solid initiatives under the control of “local people” who direct their efforts to reform the necessary foundations in order to be able to advance towards sustainable management of water: the General Water Law *Ley de Aguas Nacionales* and its updated regulatory framework as a keystone for sustainable water management and best practices; watershed organizations for territorial planning and reconciliation of interests over water; platforms or sectorial associations of water users with balanced participation; intermunicipal organizations for improving integrated public services; expert assessment, citizen and academic participation in deliberative decision-making, among others. These steps forward have helped to motivate institutional and governmental reforms that now incorporate work teams specially dedicated to dealing with environmental conflicts over water. There is no doubt that the initiatives and knowledge provided

by society is being taken more and more seriously in the production of studies and proposals seeking to resolve complex water-related problems.

Research question 2:

What are the socio-political, legal, environmental and institutional circumstances that appear to be related to water conflicts?

The responses to this research question are mainly based on the publications Ochoa-García et al., (2014, 2015), Ochoa-García (2018), López-Ramírez et al. (2014), and Román Morales et al. (2017). Water conflicts arise principally from situations of unfairness and injustice that come with the imposition of hydraulic projects, and changes in the distribution and availability of water in terms of both quantity and quality. Where conflicts develop, the form and scale of the circumstances and the possibilities for cooperation always vary according to the interests of those involved in the case – winners and losers in the processes of extraction, pollution, plunder or scarcity (Rodríguez-Labajos & Martínez-Alier, 2015a; Vargas Velázquez, Mollard, & Güitrón de los Reyes, 2012).

In the context of Mexico, water conflicts are made more acute by legal omissions; a lack of transparency; and the corruption, impunity and violence of the State⁶. This has also led to the deterioration of the natural environment and threatens the livelihood of the inhabitants (see Ochoa-García et al., 2014, pp. 190–263; Ochoa-García & Rist, 2018, pp. 53–57). The people affected act on various fronts to defend their individual and collective rights, through lawsuits filed in tribunals, discussion tables with the authorities, public statements, demonstrations and other channels. Furthermore, when there are hydrological disasters and droughts, their effects are made worse when these occur in places where the population suffers from water pollution, insufficient infrastructure, and ineffective institutions.

In successful cases, people take advantage of the political climate to create new institutions of their own design, which are recognized by the State. The scales of socio-political administration (community, municipal, regional, or national) define the arena where social action is taken, and the attributes of governments and institutions are called into play. In this research, studies were made of the legal proceedings, constitutional matters, agreements, decrees, lawsuits and controversies related to situations where there was conflict over water (see Aceves Ávila et al.,

⁶ The new president of Mexico, Andrés Manuel López Obrador (12.2018 - 11.2024), has identified corruption and inequality as the main causes of the country's problems today. His first moves in power were to attack the corruption rooted in the energy sector (fuel and electricity), social development programs, research projects, the jobs and privileges of the political class, and other areas. At the same time, the role of the army has been transformed so as to protect the welfare of the population better. Due the high cost and social conflicts, some big projects were put under review, including El Zapotillo.

2018; Ochoa-García et al., 2014, pp. 264–339). Bearing in mind that the management of water is a federal responsibility, conflicts over this common good always involve Conagua or its auxiliary organizations and often involve companies engaged in construction, extraction or services; for this reason, it is doubtful whether a centralized institutional model in which the State has favored its alliance with the business sector is sustainable (see Ochoa-García & Rist, 2015).

In the field of law, the current National Water Law, *Ley de Aguas Nacionales*, lags far behind with respect to human rights to water and water treatment – as do local laws – and reforms are also needed to recognize the diversity of hydrological and socio-cultural conditions in the vast territory of Mexico, as well as to balance the relations between rural and urban areas (Alarcón et al., 2017; Alatorre Frenk, 2018; Ochoa-García, 2018). It has not been possible to harmonize proposals for changing the law made by the government and by civil society, while the most recent decrees seem to favor the interests of extractive industries at the expense of the environment. The importance of procedures such as these has led to social mobilizations that link common complaints on a national and an international scale in the struggle for rights to have access to water and for the sustainability of livelihoods (Alarcón et al., 2017, pp. 21–25; López-Ramírez et al., 2014).

Research question 3:

How do the struggles for water justice contribute to the generation of knowledge and institutional innovation towards sustainable water governance?

The responses to this research question are mainly documented in Ochoa-García & Rist (2018), Morales-Hernández et al. (2017), and Aceves-Avila et al. (2018). As a starting point, movements for water justice are part of a process in which social action and the joint production of knowledge reinforce each other (Martínez-Alier et al., 2014; Temper & Del Bene, 2016). The requirements of society are turned into concepts that transcend the field of science and occasionally filter through to public policy and the design of renewed institutions. The case studies made in this research show different examples of institutional innovation that are unique to Mexico as they respond to particular socio-environmental situations (Ochoa-García & Rist, 2018). Also, the generation of knowledge in its various forms is a collaborative venture responding to society's needs or demands to be met; in conducting field work, scientific research has to be very sensitive to the context of the conflict, or it will find it impossible to gain access to first-hand information or to take part in privileged spaces of deliberation.

It was possible during the research fieldwork in the upper watershed of the Santiago River to recognize an evolution in various branches of water justice. It was found from the case studies

that the mobilized actors were able to: pause and redefine State projects; transform the conditions under which they had access to information; defend their historical inheritance and livelihoods; define their own criteria for water sustainability; stand up for local government autonomy; demand water, public health and a healthy environment as human rights; require fairness in how the ecological burden of the cities is shared; and constantly launch media campaigns, while respecting the precautionary principle and heeding vulnerability to climate change scenarios, among other achievements (Ochoa-García, 2018).

Resistance movements have now gone beyond local struggles, and the novel concept of a “water revolution” has started to spread: this proposes a radical improvement of epistemological conceptions of water, seeing it as a common good (rather than a “resource”), and the transformation of practices allowing access to water into sustainability with equality, solidarity and justice. As conflicts develop, important leaders stand out as “water caretakers” or “water defenders” who encourage the resistance movement by assisting and endorsing common goals and action strategies, including institutional innovation (see Ochoa-García & Rist, 2018, pp. 61–62).

At the start of the doctoral research project, basic questions were asked about the roles and the involvement of the different actors who would be affected by the imposition of the El Zapotillo hydraulic project (see Ochoa-García, 2013). The most significant outcome of this first approach to the affected communities and to the rural producers was that a common interest arose, which was to conduct in-depth research that would provide knowledge of the socio-environmental system of the region, taking into account the physical-natural, technical-administrative, socio-economic, political, legal and scientific aspects of water management in the region of Los Altos de Jalisco (see Ochoa-García et al., 2014). The findings of the research were used in discussions with various authorities; they helped to lend support to lawsuits⁷ and were published in news media and in the scientific community (cf. Other results section). This is the context in which the innovative Citizens’ Water Observatory was started, consisting of social actors involved in the conflict (including ITESO Jesuit University of Guadalajara); the observatory was formed as the first of its kind in Mexico, with legal attributions recognized by the State.

Conflict over the El Zapotillo project increased due to its complexity and heterogeneous stakeholder discourses. The probability of a long-term water transfer between the watersheds of different states (Jalisco and Guanajuato) created problems of a socio-political, legal, economic, hydrological and environmental nature on an inter-state level. In response, academics, activists and affected communities offered complementary points of view to comprehend the effects that

⁷ Court file 1390/2014 and Constitutional controversy presented by farmers and livestock associations from Los Altos region.

would ensue from the imposition of a hydraulic project designed to benefit the big cities and threatening the socio-hydrological systems of a whole region (see Ochoa-García et al., 2015). The argument for having more precise information forced the government of Jalisco to make more studies in order to justify the need for the El Zapotillo project, and its viability (IMTA & CEA, 2015; UNOPS, 2017b); however, even with more information, decisions about the project have continued to be of a political nature and made behind closed doors (Godinez et al., 2019). Following the conflict and interacting with key actors made it possible to identify signs of an emancipatory project demanding that the State be on the side of social justice by (a) transforming the federal control of water management into a more autonomous administration linked to state and municipal territories, (b) developing the generation of locally-owned knowledge suitable for making decisions and (c) defending the socio-cultural and rural productive identity of Los Altos de Jalisco (Ochoa-García & Rist, 2015).

In the wake of decisions made by the State that provoke a crisis of water governance, social movements seek alternative solutions. Local actors ally themselves with others from outside to create new options of a technical nature and of self-governance that will improve the management of water by designing and controlling new institutions with State recognition. Examination of the case studies shows the viability of changing a centralized model to one of multi-level governance, which promises greater possibilities of proceeding towards sustainability. In this sense, conflicts have helped to renew and strengthen the activities of the institutions, giving the integrated management of water and the principles of water justice newfound importance.

In attempts to gain local autonomy, agro-ecological practices by families have emerged and these represent a conscious and critical alternative; little by little, successful experiences have spread, aiming to recover the sustainability of places that are environmentally and socially in a state of critical deterioration. Over the last ten years, agro-ecological movements have multiplied their impact by forming networks to join with water justice movements and share knowledge with each other, sometimes with the help of academics and mostly without the backing of the State. Agro-ecological experiences have also become educational spaces for all kinds of students in the region (Morales Hernández et al., 2017).

In 2012 Mexico made constitutional reforms concerning the human rights of access to water and to a healthy environment. However, there is an inconsistency because the rights of the people living in rural areas are excluded; moreover, the operational law remain outdated. The case of Guadalajara and its peri-urban zone illustrates the damage caused by a sectorial view of the human right to water and the irresponsibility of the institutions applying it (Ochoa-García, 2018). In this sense, one of the most significant initiatives promoted by the social movements is the new reforms that are to include sustainable water management and total respect for the human rights of all. It

may be said that situations of conflict are able to provide many opportunities for different kinds of cooperation between society, scientists and politicians to advance in the construction of solutions incorporating a plural recognition of people's values, needs, interests and future visions associated with water.

General overview of results

Table 2 presents an overall view of the publications, the geographical areas and the main features of study. The diversity of scales made it possible to detect key elements related to the conflicts, the different appreciations of the value of water, the actors involved, perceptions of the problem and common aspects. From a transdisciplinary point of view, it was also possible to identify aspects that come into play as struggles develop and become alternative solutions. Following the general objective of this research, the joint production of knowledge and other forms of collaboration were taken up and validated through socio-political processes in the search of alternatives for better, more sustainable governance of water in the study region. The main actors who participated or were somehow involved in these processes are representatives of the affected communities and rural producers, non-governmental organizations (local, regional and national), Jalisco state authorities (State Water Commission, Secretary of State, Secretary of the Environment, Congress, state special commissions), the federal government (Conagua, IMTA, Segob), UNOPS consultants, the Human Rights Commission, the Catholic church, academic networks and scholars, municipal governments of Los Altos and the Guadalajara metropolitan area, the construction and industry chambers, business representatives (agroindustry, water, construction), emigrants in the USA, aside from council meetings, forums, political agendas discussions, among others.

Table 2. Research results: scope and contribution for and from collaborative research

*Id of Publication	Study area and focus	Key elements related to water conflicts	Main contribution for and from collaborative research	Transdisciplinary outcomes
1.1 2.1 3.1 6.2	Los Altos de Jalisco region and metropolitan area of Guadalajara. El Zapotillo hydraulic project and inter-basin water transfer	Top-down decisions and tele coupling Access and distribution of water rights Water scarcity Violations of people's rights Due diligence Accountability Access to knowledge (governments' agreements, official data)	In-depth regional analysis of water resources, access and distribution, institutional framework, livelihoods and potential impacts of large-scale hydraulic projects. Foundation of Citizen Observatory for Integrated Water Management in Jalisco State. Input for official study and watershed planning conducted by United Nations Office for Project Services (UNOPS). Technical contribution for lawsuits in federal and local courts. Deliberation in several spaces about fair and technical alternatives. Input for Citizen Observatory's recommendations for governments and public institutions	Co-production of knowledge and dissemination Enhancement of capacities Water Justice Social and natural diversity People's and communities' values

*Id of Publication	Study area and focus	Key elements related to water conflicts	Main contribution for and from collaborative research	Transdisciplinary outcomes
1.3	Upper Santiago River watershed. Multi-level governance and water justice from IWRM.	Contamination of water bodies and impacts on public health Loss of livelihoods Lack and failures of infrastructure Violations of people's rights	Constitutionality processes. Institutional innovations for co-management of water and sustainable local development. Deliberation exercises for joint understanding of water-related problems and strategies for institutional and collective action.	Cooperation and intra- and inter-generational solidarity Social and natural diversity Enhancement of capacities
1.2 5.1 6.3	Mexico and Guadalajara region. Overview of conflicts. Relationship between urban development and irrigation. State failures and private interests.	Access and distribution (city and countryside) Water reallocation Privatization Policy failures Human rights	Comprehension of historical interrelationships between city and countryside for water management and human rights for water. Outlook of water conflicts and bottom-up alternatives for water governance. Analysis and opportunities for decision-making; emancipation by reducing power asymmetries.	Social and natural diversity Co-production of knowledge and dissemination
4.1	Suburban area of Guadalajara. Agroecology and family agriculture as alternatives for water management and well-being	Loss of livelihoods Contamination of water bodies Water scarcity	Acknowledgement of agroecological practices for sustainable water management and enhancement of livelihoods in watersheds with high pressure and deterioration.	Social and natural diversity Co-production of knowledge and dissemination Enhancement of capacities
2.1 6.2	Western Mexico states. Verde River and surrounding watersheds. Communities at risk of disappearing. Regional area potentially affected by El Zapotillo project and its inter-basin water transfer.	Accountability Top-down decisions and tele coupling Access and distribution of water rights People's rights violations Access to knowledge	Collective and multidimensional outlooks of socio-political, economic, hydrological and legal aspects analyzed from the perspective of the affected communities, legal advisors, activists and researchers. Decision-making, constitutionality processes, and efforts for emancipation.	Water justice Co-production of knowledge and dissemination People's and communities' values Cooperation and intra- and inter-generational solidarity
4.2	North America and Latin America. Santiago River and Lake Chapala. International environmental commitments and failures.	Top-down decisions on regional trade and environmental policy	Outlook of regional integration systems' agenda and policies for addressing environmental conflicts.	Water justice Social and natural diversity
	Local and national media. Water-related conflicts.	Overview of water conflicts and political case-based issues	Open dissemination of information, meeting outcomes, interviews, and special reports.	Co-production of knowledge and dissemination
	Seminars and forums	Critical overview of water conflicts, institutional challenges and ongoing alternatives.	Approach and engagement of people, students, scholars and others. Growing involvement in critical thinking, activism, and potential alternatives.	Co-production of knowledge and dissemination

* For the complete reference see Publications in the Annex.

The outcomes of this research succeeded in providing a panorama of the alternatives that might help bring about more sustainable governance of water within the framework of water justice and through the co-production of knowledge. The results were specially appreciated by the local participants (the affected communities, rural producers, municipal governments of Los Altos and the Catholic church), because documentary evidence about the regional socio-environmental system was provided to, discussed with and used by them throughout the research process. The availability of water, water access rights and potential reallocation between cities and countryside turn out to be the main concerns of the struggle among the people in Los Altos region. The research contribution integrates the physical-natural, technical, administrative, socio-economic, political, legal, and scientific dimensions of water in Los Altos and surrounding regions. The people's perception and the analysis of their livelihoods, the systematization of official data on water, the related legal aspects, as well as the production of original maps, drew the public's attention to this kind of collaborative research and the results were used as evidence by the participants for lawsuits or legal protection, dissemination in several public and academic spaces aiming to position water as topic of interest⁸. Later studies by others mention this previous research.

Maybe the biggest challenge of this kind of transdisciplinary research is to provide useful results for the participants in a short time and follow the rhythm of power imbalances in a vivid social struggle, while at the same time closely following academic procedures and mandates. Furthermore, it seems that in early stages of water conflicts research contributions could be more open and useful, while in more mature conflicts or organized social movements the contributions must respond to precise needs. For instance, in the case of the Santiago River contamination, the current social demands aim for the effective enforcement for water discharge treatment, sustainable technology for water treatment and regular monitoring of water quality. Lately in Los Altos, due its semi-arid characteristics, special capabilities are required for groundwater and climate change studies. In this way, the scope of potential participants for conducting the tasks is reduced.

⁸ The affected communities, NGO's and defendant lawyers have expressed their acknowledgment on this matter.

Discussion

Problems concerning water, availability, quality, access and its governance present us with an increasingly complex scenario where social struggles multiply – from the local to the global –, and contemporary institutions have been overwhelmed. However, it has been recognized that many of the root causes of these problems lie in power asymmetries, poverty and inequality (UNPD, 2006), but if these challenges are taken into consideration for crafting alternatives, even water shortage can be alleviated or remedied (FAO, 2012). The complicated global situation of SWG translates on a local scale into the emergence of water justice movements. They are strengthened and increasingly involve regional and global levels. This is mainly done through an insistence on cooperating in the design and application of technical alternatives and new institutional arrangements that question current paradigms of water management, and the way in which costs and benefits are evaluated (Boelens et al., 2012; Martínez-Alier, Temper, Bene, & Scheidel, 2016; Temper et al., 2015). Steps in this direction seem to be leading to a “water revolution” taking place from the bottom up.

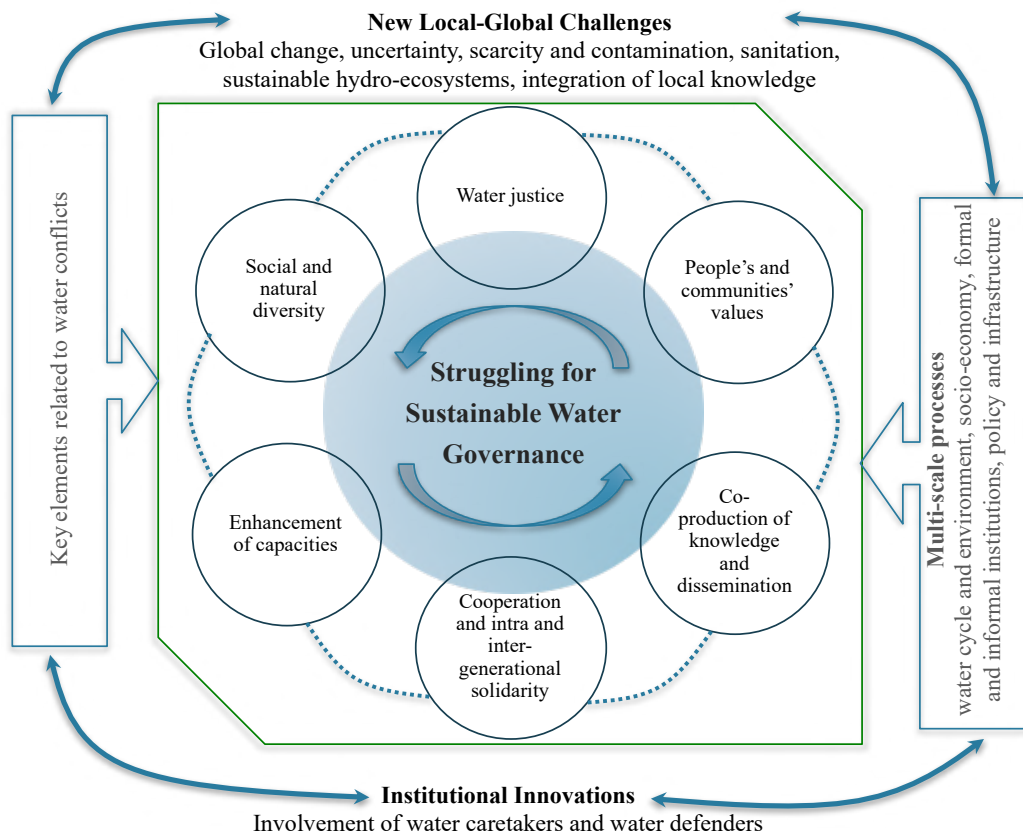
In this context, the case of Mexico is a paradigm offering interesting hints for research. A further point to be highlighted is the systematic use of violence as a common practice to get hydraulic projects imposed and to repress social opposition, even going so far as the murder of leaders (OACDH, 2015; Toledo, Garrido, & Barrera-Bassols, 2015; Vargas Velázquez et al., 2012). On this premise, transdisciplinary research must be very sensitive when approaching situations of great conflict, making it essential to have suitable social and institutional support. This research was therefore designed taking into account the requests of social organizations and the institutional orientations of ITESO Jesuit University of Guadalajara and of the CDE, University of Bern. Within the empowered spaces for decision-making and legal struggles against State decisions, it is of fundamental importance to carefully follow established processes and legal procedures (cf. Gómez Godoy & Espinosa Saucedo, 2015; KFPE, 2014). For this reason, it is preferable for the results of the research to have institutional support and to be readily available – in plain language, with open access and ease of distribution – to those involved and others interested⁹. Jahn et al. (2012) note that linking up disciplines and translating the findings into widely accessible formats is an important challenge in the composition and transmission of knowledge.

On these premises, the practice of collaborative research involves three aspects: (i) it is conducted on the understanding that people who may be affected by the work are taken into consideration

⁹ ITESO Jesuit University of Guadalajara’s digital library (www.rei.iteso.mx) serves as one of the platforms for disseminating publications; also, there are networks of collaboration, and contacts between actors, which facilitate the distribution of information by their own means.

(ii) while the methodology adopted and the amount of facts and information acquired, and the way they are acquired, may vary, and even local beliefs may be taken as evidence, analysis and interpretation should stick to shared objectives, and (iii) it is important to validate the accuracy of the findings and the contribution they make to the knowledge sought (Eigenbrode et al., 2007). An overall reflection having been made on the design and the development of the research, the integration of results and the fruits of transdisciplinary participation, six key aspects are identified linked to the social struggles and alternatives for water: the co-production of knowledge and its dissemination, social and natural diversity, community and personal values, solidarity in acts of cooperation within and between generations, strengthening of capacities, and water justice (Figure 1). These six aspects are clearly associated with a wide-ranging ongoing local-global process that is continually evolving. From a certain perspective, struggles over water take place in a space-time continuum that keeps bringing in new challenges and uncertainty (Pacific Institute, 2009; Temper & Kothari, 2018; United Nations, 2015; WWAP, 2018). New actors are emerging to provoke institutional innovations from below, to improve their surroundings and to progress towards SWM (Boelens et al., 2012; Dore, 2014; Ochoa-García & Rist, 2018; Rodríguez-Labajos & Martínez-Alier, 2015b).

Figure 1. Key elements identified in the struggles for sustainable water governance.



The general features of contemporary global water challenges can be recognized at a local level; at the same time, the global problems are made up of the sum of local problems. In environmental conflicts, water has become a fertile field for action and the co-production of knowledge at different scales. Mutual learning and collaboration between social organizations and academia is becoming clearer, better organized and more recognized (Ochoa-García et al., 2015; Temper et al., 2015; Temper & Kothari, 2018; Tetreault et al., 2012). It would seem that in Mexico collaborations of this type tend to specialize and be organized around cases of conflict, and be related to support networks or research teams focused on the subject of water (Becerra Pérez et al., 2006; López et al., 2017; Paz Salinas, 2014; Vargas Velázquez et al., 2012). Thanks to collaborative research some facts and new findings have proven that the doubts expressed by the people affected and water justice movements with regard to failures in water governance and sustainability were justified. Social exclusion, administrative omissions and a number of legal violations have been sanctioned by the court, with repercussions for the business of companies involved in the project. The State has been forced to move towards a new model for a strategic and participative distribution of water from watersheds and aquifers, besides dealing with sensitive problems of public health related to water and redesigning hydraulic projects and policy initiatives in the study area. The State has had to adapt or commission expensive new studies to validate data and try to better justify decisions made previously, for example: the storage capacity of the El Zapotillo reservoir, the volumes of water to be distributed, climate change scenario modelling, the assessment of aquifers, a second aqueduct from Chapala lake as an alternative source of water for Guadalajara city, and the sanitation program in the Santiago River.

The socio-political attention and research based on case studies – and the urgency to transform them or solve them – may imply limitations to the role and contributions of researchers, politicians and practitioners. It is also necessary to have deeper knowledge of interrelations involving water: rural-urban, water-food, biodiversity and small bodies of water, disasters caused by flooding or drought in semi-arid zones, overexploitation of water versus the potential for saving and re-using waste water¹⁰, and others. The study of these interrelations in the socio-hydrological cycle may open up great possibilities for new fields of research and action to solve problems in the life-world in close relation to society's needs and to improve the sustainability of water with novel approaches and creative forms of collaboration.

¹⁰ In June 2018 an inter-institutional project was started aiming to develop and apply sustainable technology for the treatment of municipal wastewater, along with the re-use in agroecological collective projects and the improvement of the integrated watershed management in four municipalities of Jalisco, Mexico. This project is financed by the state government of Jalisco (2018-2021) and is headed by ITESO Jesuit University of Guadalajara in collaboration with CIATEJ, CIESAS, municipal governments, farmers and local water users.

Postscript

The shape of the conflicts studied has been constantly transformed over the course of this doctoral research (2013-2019). It is challenging to estimate the social, political, economic and environmental costs of this long, drawn-out process where opposite views and great power imbalances prevail.

From the side of government, in December 2018 an important transition began with alternative political parties assuming power at federal and local levels. These new governments seem more sensitive to the consequences of environmental and water conflicts suffered by the communities, and the public agenda now includes among its priorities cleaning up the Santiago River and resolving the conflict of El Zapotillo. In contrast, some State representatives (federal and local) and the college of engineers of the state of Jalisco (the building sector) are reluctant to accept social participation in water management.

The new president of Mexico, Andrés Manuel López Obrador, has as one main objective ending corruption and social inequality. There are now encouraging signs of progress towards social and environmental justice that were absent in previous administrations. Among the new government's first actions were interrupting big extractive projects through the use of popular consultation, and the privileges and contracts of bureaucrats in the water sector were cancelled. Regarding policy for scientific development, an agenda is being designed for dealing with national problems by encouraging the production of knowledge and its appropriation by society. The goal is oriented to empower communities and establish international mechanisms that outlast the six-year periods of each new government administration. Hope lies in renewing the alliance between the State and communities in Mexico to promote a process of pacification and reconciliation among all.

Simply demonstrating that we are all connected by water: rich and poor, urban and rural, upstream and downstream, is a fine place to start.

Wolf 2012

References

- Aceves Ávila, C. D., Ávalos Sánchez, T., Berger García, M. A., Briseño Ramírez, H., Graf Montero, S., Cabrera Hermosillo, D., ... Robles Villaseñor, M. (2018). *Los problemas de la gestión integral del agua y la presa El Zapotillo. Informe técnico sobre la alternativa para la gestión integral y sustentable del agua en Jalisco, en el contexto del proyecto de la presa El Zapotillo*. (D. M. Almeida López, Ed.). Guadalajara, México: LXI Legislatura Congreso del Estado de Jalisco, Gobierno del Estado de Jalisco.
- Agrawal, A. (2005). Environmentality: Community, Intimate Government, and the Making of Environmental Subjects in Kumaon, India. *Current Anthropology*, 46(2), 161–190. <https://doi.org/10.1086/427122>
- Alarcón, G., Aguirre, A., Aranda, G., Burgueño, F., Búrquez, F., Castillo, A., ... Villegas, P. (2017). *La Economía Social de Mercado. Una propuesta para México*. (I. Román Morales, D. H. Nossiff Sepúlveda, & C. Y. Sandoval Ramírez, Eds.). México: GEDISA, Fundación Konrad Adenauer México.
- Alatorre Frenk, G. (2018). “Flowing movement” Building alternative water governance in Mexico. En Ni. Buxton & D. Eade (Eds.), *State of Power 2018: Counter-power*. Transnational Institute (TNI).
- Allan, T. (2003). IWRM/ WRAM: a new sanctioned discourse? *School of Oriental and African Studies, Occasional*(50), 1–27.
- Arrojo Agudo, P. (2006). *El reto ético de la nueva cultura del agua. Funciones, valores y derechos en juego*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Arrojo Agudo, P. (2010). *Crisis global del agua: Valores y derechos en juego* (Cuadernos CJ No. 168). Barcelona: Cristianisme i Justicia.
- Arrojo Agudo, P., Avila García, P., Bogantes, J., Breceda Lapeyre, M., Gerardo Castro, J. E., Clarke, T., ... Weidenberg, K. (2006). *La gota de la vida: Hacia una gestión sustentable y democrática del agua*. (S. Esch, M. Delgado, S. Helfrich, H. Salazar Ramírez, M. L. Torregrosa, & I. Zúñiga Pérez-Tejada, Eds.). Mexico: Fundación Heinrich Böll.
- Becerra Pérez, M., Sáinz Santamaría, J., & Muñoz Piña, C. (2006). Los conflictos por agua en México: diagnóstico y análisis. *Gestión y Política Pública*, XV(1), 111–143.
- Bertrab, É. von, & Wester, P. (2005). Gobernabilidad del agua en México. La crisis de agua de Guadalajara y el destino del Lago de Chapala. *Medio Ambiente y Urbanización*, 62(1–2), 143–160.
- Boelens, R., Isch López, E., & Peña, F. (2012). Justicia hídrica: análisis y acción en contextos cambiantes. En E. Isch López, R. Boelens, & F. Peña (Eds.), *Agua, injusticia y conflictos* (pp. 9–20). Lima: Justicia Hídrica; CBC; Fondo Editorial PUCP; IEP. (Serie Agua y Sociedad, Sección Justicia Hídrica, 2).
- Boelens, R., & Vos, J. (2012). The danger of naturalizing water policy concepts: Water productivity and efficiency discourses from field irrigation to virtual water trade. *Agricultural Water Management*, 108, 16–26. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2011.06.013>
- Bollo Manent, M., & Hernández Santana, J. R. (Eds.). (2016). *Programa de Manejo Integral de la Cuenca del Río Santiago-Guadalajara: Etapa III Pronóstico*. Morelia, México: SEMARNAT, SEMADET, CIGA-UNAM.
- Bravo Padilla, I. T., & Figueroa Neri, F. (Eds.). (2006). *El proyecto Arcediano y el abastecimiento de agua potable de la zona conurbada de Guadalajara. Análisis de la Universidad de*

- Guadalajara. Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.
- Burns, E., & Cotler, H. (2016, diciembre 8). La crisis del agua en el presupuesto 2017, y la creciente responsabilización ciudadana. *Nexos*.
- Castro, J. E. (2004). Urban water and the politics of citizenship: The case of the Mexico City Metropolitan Area during the 1980s and 1990s. *Environment and Planning A*, 36(2), 327–346. <https://doi.org/10.1068/a35159>
- Castro, J. E. (2007a). La privatización de los servicios de agua y saneamiento en América Latina. *Nueva Sociedad*, 207, 93–112.
- Castro, J. E. (2007b). Water Governance in the 21st Century. *Ambiente & Sociedade*, 10(2), 97–118.
- CDE. (2018). Centre for Development and Environment (CDE). Thematic Cluster Sustainability Governance. Recuperado el 10 de abril de 2018, de http://www.cde.unibe.ch/research/thematic_clusters/sustainability_governance/
- CEPAL. (2015). *Análisis, prevención y resolución de conflictos por el agua en América Latina y el Caribe*. (L. Martín & J. Bautista Justo, Eds.). Santiago de Chile: CEPAL.
- Conagua. (2009). *Programa Hídrico Visión 2030 del Estado de Jalisco*. (Semarnat, Ed.). México D.F.: Conagua.
- Conagua. (2011). *Agenda del agua 2030*. Mexico DF: Semarnat, Conagua.
- Conagua. (2014). *Programa Nacional Hídrico 2014-2018*. (Semarnat & G. de la Republica, Eds.). Mexico DF: Semarnat.
- Conagua. (2018). *Estadísticas del agua en México* (2018a ed.). México: Semarnat, Conagua.
- Cooley, H., Ajami, N., Ha, M.-L., Srinivasan, V., Morrison, J., Donnelly, K., & Christian-Smith, J. (2014). Global Water Governance in the Twenty-First Century. En P. H. Gleick (Ed.), *The World's Water, Volume 8: The Biennial Report on Freshwater Resources* (pp. 1–18). Island Press, Pacific Institute. <https://doi.org/10.5822/978-1-61091-483-3>
- Cosgrove, W. J. (Ed.). (2003). *Water security and peace: A synthesis of studies prepared under the PCCP–Water for Peace process (An UNESCO–Green Cross International Initiative)*. Paris: UNESCO-IHP, Green Cross International, WWAP.
- Damkjaer, S., & Taylor, R. (2017). The measurement of water scarcity: Defining a meaningful indicator. *Ambio*, 46(5), 513–531. <https://doi.org/10.1007/s13280-017-0912-z>
- Del Bene, D., Scheidel, A., & Temper, L. (2018). More dams, more violence? A global analysis on resistances and repression around conflictive dams through co-produced knowledge. *Sustainability Science*, pp. 1–17. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0558-1>
- Dore, J. (2014). An agenda for deliberative water governance arenas in the Mekong. *Water Policy*, 16, 194–214. <https://doi.org/10.2166/wp.2014.204>
- Dourojeanni, A. (2011). El error de crear organizaciones de cuenca sin las atribuciones necesarias para cumplir sus roles. *Revista Virtual REDESMA*, 5(1), 51–58.
- Dryzek, J. S., & Stevenson, H. (2011). Global democracy and earth system governance. *Ecological Economics*, 70(11), 1865–1874. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.01.021>
- Eigenbrode, S. D., O'Rourke, M., Wulfhorst, J. D., Althoff, D. M., Godlberg, C. S., Merrill, K., ... Bosque-Pérez, N. A. (2007). Employing Philosophical Dialogue in Collaborative Science. *BioScience*, 57(1), 55. <https://doi.org/10.1641/B570109>
- Escobar Hernández, B. A. (2012). *Los señores del agua. Relaciones de poder en el abasto hídrico de la zona metropolitana de Guadalajara*. Guadalajara, México: Universidad de

- Guadalajara, CUCSH.
- FAMA. (2018). FAMA Foro Alternativo Mundial del Agua. Recuperado el 5 de mayo de 2018, de <http://www.fenae.org.br>
- FAO. (2012). *Coping with water scarcity. An action framework for agriculture and food security*. Rome: FAO.
- Flores-Elizondo, R. (2014). *Los afluentes y los ríos. La construcción social del medio ambiente en la cuenca Lerma Chapala*. Guadalajara, México: ITESO.
- Francisco. (2015). *Carta Encíclica. Laudato Si' Sobre el Cuidado de la Casa Común*. Vatican: La Santa Sede.
- Fraser, N. (2011). Marketization, social protection, emancipation: Toward a neo-Polanyian conception of capitalist crisis. En C. Calhoun & G. Derluigian (Eds.), *Business as usual. The roots of the global financial meltdown* (pp. 137–157). United States: Social Science Research Council and New York University Press.
- Fraser, N. (2013). A Triple Movement? *New Left Review*, 81(May/June), 119–132.
- Gobierno de Jalisco. (2018). *¡Sí pudimos! Jalisco es Líder. Informe de Gobierno 2017*. (Secretaría General de Gobierno, Ed.). Guadalajara, México: Gobierno de Jalisco, Dirección de Publicaciones.
- Godínez, J., van Cauwenbergh, N., & van der Zaag, P. (2019). Production of competing water knowledge in the face of water crises : Revisiting the IWRM success story of the Lerma-Chapala Basin, Mexico. *Geoforum*, (February), 3–15. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.02.002>
- Gómez Godoy, C., & Espinosa Saucedo, G. (2015). La defensa jurídica contra la presa El Zapotillo. *Waterlat-Gobacit Network Working Papers SATCTH Basins and Hydrosocial Territories*, 2(1), 78–94.
- Haller, T., Acciaioli, G., & Rist, S. (2016). Constitutionality: Conditions for Crafting Local Ownership of Institution-Building Processes. *Society & Natural Resources*, 29(1), 68–87. <https://doi.org/10.1080/08941920.2015.1041661>
- Hirsch Hadorn, G., Bradley, D., Pohl, C., Rist, S., & Wiesmann, U. (2006). Implications of transdisciplinarity for sustainability research. *Ecological Economics*, 60(1), 119–128. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.12.002>
- IMTA, & CEA. (2015). *Evaluación de la disponibilidad conforme a la norma NOM-011-CNA-2000 para el abastecimiento de la ZCG. Informe final*. Mexico: Comisión Estatal del Agua Jalisco, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Isch López, E. (2012). Justicia hídrica: una sistematización conceptual introductoria. En E. Isch López, R. Boelens, & F. Peña (Eds.), *Agua, injusticia y conflictos* (pp. 21–44). Lima: Justicia Hídrica; CBC; Fondo Editorial PUCP; IEP. (Serie Agua y Sociedad, Sección Justicia Hídrica, 2).
- ITESO. (2003). *Orientaciones Fundamentales del ITESO. Misión*. (Junta de Gobierno, Ed.). Tlaquepaque, Mexico: ITESO.
- Jahn, T., Bergmann, M., & Keil, F. (2012). Transdisciplinarity: Between mainstreaming and marginalization. *Ecological Economics*, 79, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.04.017>
- Joy, K. J., Kulkarni, S., Roth, D., & Zwarteveen, M. (2014). Re-politicising water governance: exploring water re-allocations in terms of justice. *Local Environment*, 19(9). <https://doi.org/10.1080/13549839.2013.870542>

- Juárez-García, F. (2015). Diez años de lucha, diez años de logros trascendiendo fronteras. La resistencia del pueblo de Temaca contra la presa El Zapotillo. *Waterlat-Gobacit Network Working Papers SATCTH Basins and Hydrosocial Territories*, 2(1), 46–63.
- KFPE. (2014). *A Guide for Transboundary Research Partnerships: 11 Principles and 7 Questions*. (Swiss Commission for Research Partnerships with Developing Countries, Ed.) (2nd ed.). Swiss Academy of Sciences.
- Kläy, A., Zimmermann, A. B., & Schneider, F. (2015). Rethinking science for sustainable development: Reflexive interaction for a paradigm transformation. *Futures*, 65, 72–85. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2014.10.012>
- Linton, J., & Budds, J. (2014). The hydrosocial cycle : Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water. *Geoforum*, 57, 170–180. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.10.008>
- López-Ramírez, M. E. (2012). Conflicto y agentes en el caso de la presa Arcediano. La gestión pública del agua en la zona metropolitana de Guadalajara. En H. Ochoa-García & H. J. Bürkner (Eds.), *Gobernanza y gestión del agua en el Occidente de México: la metrópoli de Guadalajara* (pp. 175–216). Guadalajara, México: ITESO.
- López-Ramírez, M. E., Díaz Alba, C. L., Ochoa-García, H., Jiménez Rodríguez, E., & Bogantes, J. (2014). La agenda ambiental de los sistemas de integración: una mirada desde la ecología política. En J. A. Preciado Coronado (Ed.), *Anuario de la integración latinoamericana y caribeña 2010* (pp. 455–477). Universidad de Guadalajara, University Press of the South, Ediciones de la Noche.
- López-Ramírez, M. E., & Ochoa-García, H. (2012). Geopolítica del agua en la zona metropolitana de Guadalajara: historia y situación del espacio vital. En H. Ochoa-García & H. J. Bürkner (Eds.), *Gobernanza y gestión del agua en el Occidente de México: la metrópoli de Guadalajara* (pp. 33–72). Guadalajara, México: ITESO.
- López, C. A., Zambrano, L., Ruiz Ortega, R., Guzmán, M. A., Pérez Espejo, R., Sandoval, R., ... Caldera, A. (2017). *El agua en México. Actores, sectores y paradigmas para una transformación social-ecológica*. (C. Denzin, F. Taboada, & R. Pacheco-Vega, Eds.). Ciudad de México: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Martínez-Alier, J. (2011). *El ecologismo de los pobres, conflictos ambientales y lenguajes de valoración* (5a ed.). Barcelona: Icaria Editorial.
- Martínez-Alier, J., Anguelovski, I., Bond, P., Del Bene, D., Demaria, F., Gerber, J. F., ... Yáñez, I. (2014). Between activism and science: Grassroots concepts for sustainability coined by environmental justice organizations. *Journal of Political Ecology*, 21, 19–60.
- Martínez-Alier, J., Temper, L., Bene, D. Del, & Scheidel, A. (2016). Is there a global environmental justice movement? *Global governance/politics, climate justice & agrarian/social justice: linkages and challenges*, (February), 1–19.
- Martínez-Alier, J., Temper, L., del Bene, D., & Scheidel, A. (2016). Is there a Global Environmental Justice Movement? *Journal of Peasant Studies*.
- Martínez-Austria, P. F., & Vargas-Hidalgo, A. (2017). Sistema de asignaciones, concesiones y política hídrica en México. Efectos en el derecho humano al agua. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 8(5), 117–125. <https://doi.org/10.24850/j-tyca-2017-05-08>
- McCulligh, C., Lezama, C., & Santana, L. (Eds.). (2016). *Las políticas del deterioro: la dinámica urbano- industrial en torno al río Santiago, Jalisco, México. WATERLAT-GOBACIT Network Working Papers Thematic Area Series -TA3- Urban Water Cycle and Essential Public Services* (Vol. 3). Newcastle Upon Tyne, Reino Unido y Guadalajara, Jalisco,

- México: WATERLAT-GOBACIT Network.
- McCulligh, C., & Tetreault, D. (2017). Water management in Mexico. From Concrete-Heavy Persistence to Community-Based Resistance. *Water Alternatives*, 10(2), 341–369.
- Molle, François, & Berkoff, J. (2006). Cities versus Agriculture: Revisiting Intersectoral Water Transfers, Potential Gains and Conflicts. *Comprehensive Assessment Research Report 10*. Colombo, Sri Lanka: Comprehensive Assessment Secretariat.
- Morales-Orozco, J. (2017). *Informe del Rector. Julio 2016 Junio 2017*. Tlaquepaque, Mexico: ITESO.
- Morales Hernández, J., Ochoa García, H., Velázquez López, L., Maztache de los Santos, A., Cervantes Martínez, E., & Becerra Guerrero, A. M. (2017). La agricultura periurbana multifuncional y sus aportaciones hacia la sustentabilidad regional en la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México. En Peter R.W. Gerritsen, S. Rist, J. Morales Hernández, & N. Tapia Ponce (Eds.), *Multifuncionalidad, Sustentabilidad y Buen Vivir, Miradas desde Bolivia y México* (pp. 273–311). Atlán de Navarro, México: Universidad de Guadalajara, CUCOSTA Sur.
- Nogué Font, J., & Vicente Rufí, J. (2001). *Geopolítica, identidad y globalización*. Barcelona: Ariel.
- OACDH. (2015). *Exposición conjunta escrita presentada por France Libertés : Fondation Danielle Mitterrand. Las violaciones al derecho humano al agua y al saneamiento generadas por la proliferación de las industrias extractivas en México. A/HRC/29/NGO/19*. Consejo de Derechos Humanos, Asamblea General de las Naciones Unidas.
- Ochoa-García, H. (2013). ¿Alternativas para la gestión del agua y el desarrollo regional? Conflicto por la presa El Zapotillo. *Observatorio del desarrollo. Investigación, reflexión y análisis*, II(7), 16–21.
- Ochoa-García, H. (2018). Historia entrelazada (no integrada) de la gestión del agua para el desarrollo urbano y la agricultura en México. *Complexus*, (8), 33–43.
- Ochoa-García, H., Arrojo-Agudo, P., Godínez-Madrigal, J., López-Villegas, P., López-Aguayo, A., & Quiroz-Hernández, M. L. (2014). *Agua para el desarrollo regional en los Altos de Jalisco, Gestión del agua e impacto social del proyecto El Zapotillo*. (H. Ochoa-García, Ed.). Guadalajara, México: ITESO, CONREDES, Asociación Ganadera Local de San Juan de Los Lagos.
- Ochoa-García, H., & Bürkner, H.-J. (Eds.). (2012). *Gobernanza y gestión del agua en el occidente de México: la metrópoli de Guadalajara*. Guadalajara, México: ITESO.
- Ochoa-García, H., & Rist, S. (2015). La emancipación como posibilidad para transitar hacia una gobernanza sustentable del agua. *WATERLAT-GOBACIT Network Working Papers Thematic Area Series SATCTH – TA6 – Basins and Hydrosocial Territories*, 2(1), 12–45. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1152.7281>
- Ochoa-García, H., & Rist, S. (2018). Water Justice and Integrated Water Resources Management: Constitutionality Processes Favoring Sustainable Water Governance in Mexico. *Human Ecology*, 46(1), 51–64. <https://doi.org/10.1007/s10745-017-9958-6>
- Ochoa-García, H., Rist, S., Juárez García, F., Gómez-Fuentes, A. C., Gómez Godoy, C., Espinoza Saucedo, G., ... Pacheco-Vega, R. (2015). *Imposition, resistance, and alternatives in the face of an inter-regional water crisis in Mexico: El Zapotillo project (in Spanish)*. (H. Ochoa-García, Ed.), *WATERLAT-GOBACIT Network Working Papers Thematic Area Series -TA6- Basins and Hydrosocial Territories* (Vol. 2). Newcastle Upon Tyne, UK y Guadalajara, México. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1152.7281>

- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science, New Series*, 325(5939), 419–422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>
- Pacific Institute. (2009). Water Conflict Chronology. Recuperado el 24 de abril de 2018, de <http://www2.worldwater.org/conflict.html>
- Patterson, J. J. (2018). *Adaptive cities? Institutional innovation under climate change: A global survey of 96 cities*. The Netherlands: Institute for Environmental Studies (IVM), VU University Amsterdam, and Open University of The Netherlands.
- Paz Salinas, M. F. (2014). Conflictos socioambientales en México: ¿qué está en disputa? En M. F. Paz & N. Risdell (Eds.), *Conflictos, conflictividades y movilizaciones socioambientales en México: Problemas comunes, lecturas diversas*. Cuernavaca: CRIM-UNAM, Porrúa Eds.
- Pohl, C., & Hirsch Hadorn, G. (2007). *Principles for designing transdisciplinary research. Proposed by the Swiss Academies of Arts and Sciences*. Munich, Germany: Oekom.
- Pohl, C., Rist, S., Zimmermann, A., Fry, P., Gurung, G. S., Schneider, F., ... Wiesmann, U. (2010). Researchers' roles in knowledge co-production: experience from sustainability research in Kenya, Switzerland, Bolivia and Nepal. *Science and Public Policy*, 37(4), 267–281. <https://doi.org/10.3152/030234210X496628>
- Pohl, C., van Kerkhoff, L., Hirsch Hadorn, G., & Bammer, G. (2007). Integration. En G. Hirsch Hadorn, H. Hoffmann-Riem, S. Biber-Klemm, W. Grossenbacher-Mansuy, D. Joye, C. Pohl, ... E. Zemp (Eds.), *Handbook of Transdisciplinary Research* (pp. 411–426). Springer.
- Poma, A. (2014). De la oposición a la emancipación: un análisis de los conflictos ambientales desde abajo. *Ambiente & Sociedad*, 17(1), 41–58. <https://doi.org/10.1590/1809-44220003540>
- Reis, N. (2014). Coyotes, concessions and construction companies: Illegal water markets and legally constructed water scarcity in central Mexico. *Water Alternatives*, 7(3), 542–560.
- Ribot, J. C., & Peluso, N. L. (2003). A Theory of Access. *Rural Sociology*, 68(2), 153–181. <https://doi.org/10.1111/j.1549-0831.2003.tb00133.x>
- Rodell, M., Famiglietti, J. S., Wiese, D. N., Reager, J. T., Beaudoin, H. K., Landerer, F. W., & Lo, M.-H. (2018). Emerging trends in global freshwater availability. *Nature*. <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0123-1>
- Rodríguez-Labajos, B., & Martínez-Alier, J. (2015a). Ecología política del agua. En L. Del Moral Ituarte, P. Arrojo Agudo, & T. Herrera Grao (Eds.), *El agua: Perspectiva ecosistémica y gestión integrada* (pp. 300–356). España: Fundación Nueva Cultura del Agua.
- Rodríguez-Labajos, B., & Martínez-Alier, J. (2015b). Political ecology of water conflicts. *WIREs Water*, 2(5), 537–558. <https://doi.org/10.1002/wat2.1092>
- Scheidel, A., Temper, L., Demaria, F., & Martínez-Alier, J. (2018). Ecological distribution conflicts as forces for sustainability: an overview and conceptual framework. *Sustainability Science*, 13(3), 585–598. <https://doi.org/10.1007/s11625-017-0519-0>
- Schneider, F., Bonriposi, M., Graefe, O., Herweg, K., Homewood, C., Huss, M., ... Weingartner, R. (2014). Assessing the sustainability of water governance systems: the sustainability wheel. *Journal of Environmental Planning and Management*, 0568(January 2016), 1–24. <https://doi.org/10.1080/09640568.2014.938804>
- Schneider, F., Herweg, K., Homewood, C., Huss, M., Liniger, H., Rey, E., ... Weingartner, R. (2014). Assessing the sustainability of water governance systems : the sustainability wheel, (July), 1–24. <https://doi.org/10.1080/09640568.2014.938804>
- Schneider, F., & Rist, S. (2013). Envisioning sustainable water futures in a transdisciplinary

- learning process: combining normative, explorative, and participatory scenario approaches. *Sustainability Science*, 9(4), 463–481. <https://doi.org/10.1007/s11625-013-0232-6>
- Schulz, C., Martin-Ortega, J., Glenk, K., & Ioris, A. A. R. (2017). The Value Base of Water Governance: A Multi-Disciplinary Perspective. *Ecological Economics*, 131, 241–249. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.09.009>
- Sevilla Guzmán, E., & Rist, S. (2017). Metodologías agroecológicas. Una propuesta sociológica de sistematización desde una perspectiva transdisciplinaria e intercultural. En P.R.W. Gerritsen, S. Rist, & N. Tapia (Eds.), *Multifuncionalidad, Sustentabilidad y Buen Vivir, Miradas desde Bolivia y México* (pp. 75–130). Autlán de Navarro, México: Universidad de Guadalajara, CUCOSTA Sur.
- Sikor, T., & Newell, P. (2014). Globalizing environmental justice? *Geoforum*. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2014.04.009>
- Silva Rodríguez de San Miguel, J. A. (2016). Rural Water Supply in Mexico. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 13(78), 123–141. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr13-78.rwsm>
- Temper, L., & Del Bene, D. (2016). Transforming knowledge creation for environmental and epistemic justice. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 20, 41–49. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.05.004>
- Temper, L., Del Bene, D., & Martínez-Alier, J. (2015). Mapping the frontiers and front lines of global environmental justice: the EJAtlas. *Journal of Political Ecology*, (22), 255–278.
- Temper, L., & Kothari, A. (2018). Aknowl-EJ Academic-Activist Co-Produced Knowledge for Environmental Justice. Recuperado el 1 de mayo de 2018, de <http://acknowlej.org/>
- Tetreault, D., Ochoa-García, H., & Hernández-González, E. (Eds.). (2012). *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil*. Guadalajara, México: ITESO.
- Toledo, V. M., Garrido, D., & Barrera-Bassols, N. (2015). The Struggle for Life: Socio-environmental Conflicts in Mexico. *Latin American Perspectives*, 42(5), 133–147. <https://doi.org/10.1177/0094582X15588104>
- UN-Water. (2015). Water for a sustainable world, 122. [https://doi.org/10.1016/S1366-7017\(02\)00004-1](https://doi.org/10.1016/S1366-7017(02)00004-1)
- United Nations. (2015). Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations.
- UNOPS. (2017a). *Jalisco Sostenible Cuenca del Río Verde. Recomendaciones de macroplaneación*. Guadalajara, México: UNOPS, Semadet, Gobierno de Jalisco.
- UNOPS. (2017b). *Jalisco Sostenible Cuenca del Río Verde*. Guadalajara, México: UNOPS, Semadet, Gobierno de Jalisco.
- UNPD. (2006). *Human Development Report 2006. Beyond Scarcity: Power, poverty and the global water crisis*. New York: UNPD, Palgrave Macmillan.
- Valdivia Ornelas, L., & Castillo Aja, M. del R. (2014). *Los Peligros Naturales en Jalisco. Estudio histórico de sus impactos territoriales*. Guadalajara, México: CUCSH - Universidad de Guadalajara.
- van der Zaag, P., & Gupta, J. (2008). Scale issues in the governance of water storage projects. *Water Resources Research*, 44(10), W10417. <https://doi.org/10.1029/2007WR006364>
- Vargas Velázquez, S., Mollard, E., & Güitrón de los Reyes, A. (Eds.). (2012). *Los conflictos por el agua en México: Caracterización y prospectiva*. México: Conamexphi, IMTA, UAEM.
- Vörösmarty, C., McIntyre, P., Gessner, M., Dudgeon, D., Prusevich, A., Green, P., ... Davies, P.

- (2010). Global threats to human water security and river biodiversity. *Nature*, 467(7315), 555–561. <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/nature09440>
- WCD. (2000). *Dams and Development. A New Framework for Decision-Making*. Cape Town: Earthscan.
- WEF. (2016). *The Global Risks Report 2016 11th Edition*. Geneva: World Economic Forum.
- Wester, P., Mollard, E., Silva-Ochoa, P., & Vargas-Velázquez, S. (2009). From Half-full to Half-empty: the Hydraulic Mission and Water Overexploitation in the Lerma–Chapala Basin, Mexico. En Francois Molle & P. Wester (Eds.), *River Basin Trajectories: Societies, Environments and Development* (pp. 75–98). Oxfordshire and Cambridge: CABI, IWMI.
- Wiesmann, U., Biber-Klemm, S., Grossenbacher-Mansuy, W., Hadorn, G. H., Hoffmann-Riem, H., Joye, D., ... Zemp, E. (2008). Enhancing Transdisciplinary Research: A Synthesis in Fifteen Propositions\rHandbook of Transdisciplinary Research, 433–441. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6699-3_29
- World Water Forum. (2018). Sustainability declaration: 8th World Water Forum, Brasilia. (World Water Forum, Ed.). Brasilia: World Water Forum.
- WWAP. (2009). *The United Nations World Water Development Report 3: Water in a Changing World*. Paris, London: UNESCO, Earthscan.
- WWAP. (2015). *The United Nations World Water Development Report 2015: Water for a Sustainable World*. Paris: UNESCO.
- WWAP. (2018). *The United Nations World Water Development Report 2018: Nature-Based Solutions for Water*. Paris: UNESCO.
- Zeitoun, M., & Mirumachi, N. (2008). Transboundary water interaction I: Reconsidering conflict and cooperation. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 8(4), 297–316. <https://doi.org/10.1007/s10784-008-9083-5>
- Zwarteveen, M. Z., & Boelens, R. (2014). Defining, researching and struggling for water justice: some conceptual building blocks for research and action. *Water International*, 39(2), 143–158. <https://doi.org/10.1080/02508060.2014.891168>

Annex

Publications

1) Peer-reviewed articles:

- 1.1. Ochoa-García, H. (2013). ¿Alternativas para la gestión del agua y el desarrollo regional? Conflicto por la presa El Zapotillo. *Observatorio Del Desarrollo. Investigación, Reflexión y Análisis, II(7)*, 16–21.
- 1.2. Ochoa-García, H., & Rist, S. (2015). La emancipación como posibilidad para transitar hacia una gobernanza sustentable del agua. *WATERLAT-GOBACIT Network Working Papers Thematic Area Series SATCTH – TA6 – Basins and Hydrosocial Territories*, 2(1), 12–45. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1152.7281>
- 1.3. Ochoa-García, H., & Rist, S. (2018). Water Justice and Integrated Water Resources Management: Constitutionality Processes Favoring Sustainable Water Governance in Mexico. *Human Ecology*, 46(1), 51–64. <https://doi.org/10.1007/s10745-017-9958-6>

2) Dossier:

- 2.1. Ochoa-García, H., Rist, S., Juárez García, F., Gómez-Fuentes, A. C., Gómez Godoy, C., Espinoza Saucedo, G., Rodríguez Sánchez, A., Caldera Ortega, A.R., Tagle Zamora, D., Hernández García, A., Sandoval Moreno, A., Kachadourian Marras, A., Carrillo Rivera, J.J., Llano-Vázquez Prada, M., Martínez Velarde, R., Pacheco-Vega, R. (2015). Imposition, resistance, and alternatives in the face of an inter-regional water crisis in Mexico: El Zapotillo project (in Spanish). In H. Ochoa-García (Ed.), *WATERLAT-GOBACIT Network Working Papers Thematic Area Series -TA6- Basins and Hydrosocial Territories* (Vol. 2). <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1152.7281>

3) Special research report:

- 3.1 Ochoa-García, H., Arrojo-Agudo, P., Godínez-Madrigal, J., López-Villegas, P., López-Aguayo, A., & Quiroz-Hernández, M. L. (2014). *Agua para el desarrollo regional en los Altos de Jalisco, Gestión del agua e impacto social del proyecto El Zapotillo* (H. Ochoa-García, ed.). Guadalajara, México: ITESO, CONREDES, Asociación Ganadera Local de San Juan de Los Lagos. 382 p.

4) Book chapters:

- 4.1 Morales Hernández, J., Ochoa García, H., Velázquez López, L., Maztache de los Santos, A., Cervantes Martínez, E., & Becerra Guerrero, A. M. (2017). La agricultura periurbana multifuncional y sus aportaciones hacia la sustentabilidad regional en la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México. In P. R. W. Gerritsen, S. Rist, J. Morales Hernández, & N. Tapia Ponce (Eds.), *Multifuncionalidad, Sustentabilidad y Buen Vivir, Miradas desde Bolivia y México* (pp. 273–311). Atlán de Navarro, México: Universidad de Guadalajara, CUCOSTA Sur.

- 4.2. López-Ramírez, M. E., Díaz Alba, C. L., Ochoa-García, H., Jiménez Rodríguez, E., & Bogantes, J. (2014). La agenda ambiental de los sistemas de integración: una mirada desde la ecología política. In J. A. Preciado Coronado (Ed.), *Anuario de la integración latinoamericana y caribeña 2010* (pp. 455–477). Universidad de Guadalajara, University Press of the South, Ediciones de la Noche.

5) Non-peer-reviewed paper:

- 5.1 Ochoa-García, H. (2018). Historia entrelazada (no integrada) de la gestión del agua para el desarrollo urbano y la agricultura en México. *Complexus*, (8), 33–43.

6) Public policy documents:

- 6.1 Alarcón, G., Aguirre, A., Aranda, G., Burgueño, F., Búrquez, F., Castillo, A., Ceballos, G., De la Cruz, J.L., De la Peña, L., Díaz, C., Díaz, C., Franco, J., Garaiz, E., González, L.M., Huesca, L., Jurado, H., Lazacano, I., Lazo, L., Martínez, B., Martínez, S., Ochoa, H., Reyes, M., Rivera, M.T., Robles, J., Rodríguez, B., Rodríguez, B., Rubio, M., Santini, F., Tamez, L., Téllez, B., Torres, J., Uvalle, R., Vega, H., Villegas, P. (2017). *La Economía Social de Mercado. Una propuesta para México* (I. Román Morales, D. H. Nossiff Sepúlveda, & C. Y. Sandoval Ramírez, eds.). México: GEDISA, Fundación Konrad Adenauer México.
- 6.2 Aceves Ávila, C. D., Ávalos Sánchez, T., Berger García, M. A., Briseño Ramírez, H., Graf Montero, S., Cabrera Hermosillo, D., Ochoa-García, H., Peralta Varela, C., Robles Villaseñor, M. (2018). *Los problemas de la gestión integral del agua y la presa El Zapotillo. Informe técnico sobre la alternativa para la gestión integral y sustentable del agua en Jalisco, en el contexto del proyecto de la presa El Zapotillo* (D. M. Almeida López, ed.). Guadalajara, México: LXI Legislatura Congreso del Estado de Jalisco, Gobierno del Estado de Jalisco.

¿Alternativas para la gestión del agua y el desarrollo regional? Conflicto por la presa El Zapotillo*

Heliodoro Ochoa García

La presa El Zapotillo se vende en el discurso oficial como un proyecto de desarrollo para abastecer de agua a las ciudades de León y Guadalajara. Sin embargo, el costo social de este proyecto es asumido de manera injusta por la región de los Altos de Jalisco, comprometiendo con ello su propio desarrollo. En este artículo se analiza el conflicto en torno a esta empresa desde una perspectiva regional, tomando en cuenta las alternativas sociales.

ESCENARIO DE CONFLICTOS ENRELAZADOS

La presa, o mejor dicho, el sistema El Zapotillo nace de dos proyectos fallidos y uno incompleto que llevaron a su imposición por el gobierno: la presa San Nicolás, la presa Arcediano y el sistema El Salto–La Zurda–Calderón. Es apreciada como la pieza hidráulica central que permitiría aprovechar los caudales de la cuenca del río Verde para materializar los proyectos hidráulicos más grandes destinados al abastecimiento público urbano en el occidente de México. Las justificaciones de los promoventes son

garantizar el abastecimiento de agua en las ciudades de Guadalajara y León, proteger el lago de Chapala y detener el abatimiento de acuíferos aledaños a estas dos urbes. Sin embargo, el manejo de información es impreciso y se presta a confusiones. Por ejemplo, no existe proyecto para alimentar los acuíferos o para proteger áreas de recarga, los proyectos de abastecimiento y grupos a beneficiar dentro de las ciudades no se han dado a conocer a detalle y no se cuantifican los supuestos ahorros en el agua extraída del lago de Chapala.

Lo peor del caso es que no se plantean proyectos para los Altos de Jalisco que permitan recuperar el equilibrio de aguas subterráneas o, bien, gestionar la escasez



Foto: Heliodoro Ochoa

de aguas superficiales que día con día amenaza la vida y la producción en esta región semidesértica, la más vulnerable de Jalisco ante escenarios de cambio climático.¹ Los estudios oficiales de disponibilidad de agua en esta región muestran la sobreexplotación y el ritmo acelerado de abatimiento en años recientes. A partir de los datos se concluye que el agua disponible es menor a la demanda, lo cual hace urgente la necesidad de ordenar los usos y los aprovechamientos que ya existen en la región antes de aumentar la presión sobre el recurso o de pensar en realizar un transvase.² No obstante, los estudios justificativos del proyecto «El Zapotillo y el análisis de otras alternativas» se hicieron en favor de Guanajuato, mientras que los impactos en Los Altos de Jalisco aparecen como pasivos. Todavía en 2013, la región no tiene concesión de aguas, mucho menos proyectos o dinero asignado para ningún tipo de obras de aprovechamiento del sistema El Zapotillo. Queda en evidencia que la prioridad son las ciudades y el uso público urbano, dejando en riesgo el tejido productivo rural y las pequeñas poblaciones dispersas por toda la región de los Altos de Jalisco, que en años recurrentes con poca lluvia sufre severos estragos poniendo en dificultades la economía y vida cotidiana de más de 800 mil habitantes.

Una ciudad como la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) funciona con un modelo de gestión que genera conflictos socioambientales. Entre los más evidentes, están los directa e indirectamente relacionados con el agua. Los costos ambientales de la contaminación y el agotamiento de fuentes de agua se agregan a la irresponsabilidad, negligencia, ineficiencia y corrupción de organismos operadores —como el Sistema Intermunicipal para los Servicios de Agua y Alcantarillado (SIAPA)— y usuarios del recurso. El costo ambiental de estas fallas ya se traslada a los sistemas hidrológicos, poblaciones periurbanas y rurales hasta un radio de 90 km más allá de la ciudad capital.³ La metrópoli debería asumir la deuda ambiental hidrológica que tiene desde hace sesenta años con las comunidades de la ribera del río Santiago, el lago de Chapala y la periferia, de donde ha obtenido su agua desde entonces y a donde expulsa sus residuos, lastimando la salud ambiental del entorno y encareciendo el recurso indispensable para la vida.

Este modelo de metabolismo urbano es calificado como depredador,⁴ injusto y causante de enfermedad y muerte en las poblaciones que asumen el costo ambiental, las cuales organizadas en movimientos sociales llevan más de 15 años alzando la voz para reclamar

justicia y defender el territorio donde habitan: El Salto—Juanacatlán, pueblos de la Barranca del río Santiago, comunidades del lago de Chapala, poblaciones de la periferia sur y oriente de la ciudad y, más recientemente, las comunidades de Temacapulín, Acasico y Palmarejo.

La ZMG no ha fijado sus límites de crecimiento y consumo. La compensación o responsabilidad por deuda y suma de daños ambientales tampoco tiene efecto ni castigo para instituciones, gobernantes, empresarios o ciudadanos que se corrompen, violan la ley y omiten recomendaciones internacionales. El saldo: aumento de conflictos y constitución de movimientos socioambientales que se expanden para defender el agua (entre otros bienes y recursos) y reclamar un medio ambiente sano. Los costos ambientales por degradación ambiental o agotamiento de recursos se reconocen a la alza,⁵ mientras se conforma un reclamo social cada vez más articulado de lo local a lo global, que exige alternativas, proyectos, políticas ambientales —y del agua— que sean más justas y equitativas.⁶

Los pueblos directamente afectados por la inundación que puede causar el embalse de la presa El Zapotillo conformaron en 2005 el Comité Salvemos Temaca, Acasico y Palmarejo. Desde entonces, son innumerables las acciones legales y de protesta, difusión y exigencias que han realizado en una gran variedad de espacios locales e internacionales donde convocan la participación de la sociedad, gobiernos, instituciones, académicos, jueces, organizaciones y movimientos sociales, fundaciones, medios de comunicación, para dar a conocer la lucha por el agua y la defensa de sus derechos. Uno de sus grandes logros es que «los ojos del mundo están puestos en Temaca», tal como lo expresa una de sus frases.

El descontento social indica que la gestión del proyecto no ha sido adecuada en ninguna de sus etapas. Ahora que la cortina de la presa lleva un avance en construcción de 65%, los pueblos afectados, junto con un sector de la sociedad y la academia, insisten en la búsqueda de alternativas antes que el agua comience a inundar las poblaciones. A este reclamo se une la asociación civil alteña Conredes —con sede en San Juan de los Lagos—, que insiste en el rediseño del sistema El Zapotillo y en la cancelación del acueducto a León, bajo el argumento de que los estudios justificativos son de hace 20 años; ahora no hay agua de sobra para un transvase porque la población y la producción agropecuaria de la región creció sustancialmente desde entonces. Eso no está considerado ni evaluado en los estudios justificativos del proyecto

de presa ni en el transvase a la cuenca del río Lerma, donde se asienta la ciudad de León.

EN BUSCA DE ALTERNATIVAS SOCIALES

La alternativa social puede ser entendida como un conjunto de «acciones y procesos impulsados por una pluralidad de colectivos ciudadanos, movimientos sociales o grupos étnicos que promueven posibles modos de vida y formas diversas de organización, diferentes a las impuestas por el sistema dominante». ⁷ De acuerdo con Luengo, algunas alternativas sociales se distinguen por ser acciones comunitarias y aplicaciones tecnológicas para incrementar la calidad de vida. Se asocian con movimientos sociales autónomos encaminados a resolver problemas o a impulsar iniciativas que favorezcan a la colectividad, buscando la transformación de las instituciones públicas o comunitarias, en este caso para una gestión integral sustentable del agua. ⁸ Sin embargo, el proyecto que proponen las instancias oficiales es en beneficio prioritario para Guadalajara y León, lo cual significa una amenaza y riesgo para los afectados directos e indirectos en la región de los Altos.

Ante un escenario de conflictividad y demanda urbana de agua, la presa El Zapotillo es apreciada por las autoridades como una infraestructura estratégica para articular un sistema de presas interconectado que —conforme a decretos, acuerdos y convenios de distribución y usos— permita aprovechar las aguas reservadas de la cuenca del río Verde en beneficio de Jalisco (Guadalajara) y Guanajuato (León) para uso público urbano: 372,139 millones de metros cúbicos (Mm³) anuales para aquél y 119,837 Mm³ anuales para éste. La región de Los Altos de Jalisco apenas consiguió quedarse con 12,600 Mm³ anuales como reserva para uso pecuario y también puede tomar 56,7648 Mm³ anuales para uso público urbano como parte de la reserva de Jalisco. ⁹

Aprovechar las aguas del río Verde, dice el acuerdo firmado en 2005, pretende «colaborar con el rescate de la cuenca Lerma–Chapala». Entonces, ¿cuál es el beneficio para la región de los Altos si sus acuíferos se están agotando, las sequías son más prolongadas y las poblaciones no tienen agua y se pone en riesgo a las unidades de producción rural? Reducir la disponibilidad de agua en la región, imponer vedas, realizar el transvase y concesionar la distribución de agua a una empresa privada sin antes diseñar una política de ges-

tión integral sustentable del agua no parece una buena alternativa para los alteños.

Las llamadas mesas de trabajo que los afectados por la presa han sostenido con autoridades del gobierno de Jalisco, en 2010 y 2013, apuntan a que las alternativas deben rehacer los convenios de distribución de agua entre los estados para que la totalidad de las aguas del río Verde sean para Jalisco y que la cortina de la presa sea a 60 metros para beneficiar a Guadalajara y a los Altos (no a Guanajuato), además de construir presas de menor tamaño sobre los afluentes del río Verde, especialmente en el cauce del río San Juan. Todo esto con el propósito fundamental de defender la soberanía del estado de Jalisco.

Las poblaciones alteñas tienen derecho —por decreto— de aprovechar parte de los volúmenes a almacenar en las presas El Zapotillo y El Salto (hasta 1.8 m³/seg), pero no se han dado a conocer estudios o proyectos al respecto, según lo establecido en la cláusula tercera del acuerdo firmado por la Conagua, Jalisco y Guanajuato en 2005. Asimismo, los municipios alteños que opten por esta fuente de abastecimiento deben asumir el pago de la infraestructura hidráulica necesaria y pagar a la empresa operadora del sistema de acueducto (y sus ramales) el precio que establezca por concepto de los volúmenes de agua utilizados para su distribución, pues se trata de una concesión privada de agua para los próximos treinta años. Los ayuntamientos que autoricen la subdivisión y cambio de uso de suelo para favorecer la construcción del acueducto deberán asumir las consecuencias si no están atentos a defender sus intereses y necesidades sociales.

Por otro lado, el gobierno de Jalisco promete que el volumen reservado para uso pecuario será aprovechado mediante 3500 bordos tipo abrevadero; ¹⁰ sin embargo, ello implica la revisión de disponibilidad de aguas en la cuenca y probablemente la regularización de aprovechamientos que ya existen sin tener un registro. De esta manera, la promesa del gobierno de Jalisco debe acordarse formalmente involucrando a la Comisión Nacional del Agua (Conagua) y sus órganos auxiliares —Consejo de Cuenca del Río Santiago y Comisión de Cuencas Altos de Jalisco— como instancias de coordinación y concertación, apoyo, consulta y asesoría, según lo establece la Ley de Aguas Nacionales.

Pero, ¿cómo se decidirá a quién dotar de abrevaderos y a quién no? Los representantes de los distintos usuarios —particularmente el pecuario— se verán obligados a mediar el conflicto que representa administrar

la escasez de agua y distribuir los recursos de esta oferta que el gobierno de Jalisco lanza como alternativa a los ganaderos. Al mismo tiempo, todos los usuarios de agua están sujetos a los operativos de inspección, sanciones y multas que la Conagua implementa desde hace un par de años para garantizar que las aguas lleguen a El Zapotillo. Gracias a esto, la tensión social y política aumenta aunado a la presión por liberar los terrenos donde pasaría el acueducto. Los foros y reuniones realizados a lo largo de los últimos ocho años entre afectados, usuarios y autoridades, con la presencia de Conagua y la Comisión Estatal del Agua de Jalisco (CEA), no han solucionado el conflicto y no ofrecen respuesta a las demandas y compromisos adquiridos en múltiples mesas. Mientras tanto, la presa se continúa construyendo a un ritmo de dos mil metros cúbicos de concreto al día y las comunidades siguen en la incertidumbre.

Ante un escenario futuro que anuncia menos agua disponible, de menor calidad y una mayor demanda, es

muy probable que el acceso y la transacción de agua entre regiones no será gratuita ni pacífica. La vida de pueblos y ciudades alteñas tienen una alta vulnerabilidad por falta de agua y su capacidad de resiliencia ambiental e institucional es muy limitada, ocasionando una latente disputa entre el campo y la ciudad por el acceso al agua de la cuenca del río Verde. La transmisión del costo directo de inundación es para Temacapulín, Acasico y Palmarejo, mientras los costos de sequía y baja disponibilidad de agua se reparten a toda la región alteña. Surgen las preguntas, ¿qué acciones emprenderán los ganaderos, empresarios, presidentes municipales y sociedad en general de los Altos para defender el agua que ya necesitan?, ¿se opondrán abiertamente al acueducto y transvase de agua a León?, ¿se logrará rediseñar el proyecto de presa para no inundar ni exponer a riesgo alguno a Temacapulín, Acasico y Palmarejo?, ¿lograrán los Altos de Jalisco figurar con claridad y ser tomados en cuenta en la agenda de gestión del agua de su propia región?



* El presente texto forma parte de los resultados de la investigación «Agua para el desarrollo regional en los Altos de Jalisco», proyecto financiado por la Asociación Ganadera Local de San Juan de los Lagos, Jalisco (mayo–octubre 2013).

- 1 Mauricio Alcocer Ruthling (coordinador) (2013), «Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco», ponencia presentada en la Universidad Autónoma de Guadalajara, 22 de marzo de 2013.
- 2 Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), <<http://www.conagua.gob.mx/Repda.aspx?n1=5&n2=37&n3=115>>.
- 3 Mario E. López–Ramírez y Heliodoro Ochoa–García (2012), «Geopolítica del agua en la Zona Metropolitana de Guadalajara: historia y situación actual del espacio vital», en Heliodoro Ochoa–García y Hans–Joachim Bürkner (coordinadores), *Gobernanza y gestión del agua en el occidente de México, la metrópoli de Guadalajara* (Colección Alternativas al Desarrollo), Tlaquepaque, ITESO.
- 4 Joan Martínez Alier (2011), *El ecologismo de los pobres: conflictos ambientales y lenguajes de valoración*, Barcelona, Icaria.
- 5 Cfr. INEGI (2011), *Sistema de Cuentas Nacionales de Méxi-*

co, Cuentas económicas y ecológicas de México 2005–2009, Aguascalientes, INEGI.

- 6 Darcy Tetreault, Heliodoro Ochoa–García y Eduardo Hernández–González (coordinadores), (2012) *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil*, Tlaquepaque, ITESO.
- 7 Enrique Luengo González (2013), «Las alternativas emergentes: procesos y acciones para una nueva reorganización social», inédito, Guadalajara, CIFS–ITESO, p. 7.
- 8 Luengo González (2013), *op. cit.*
- 9 Decreto que reforma la reserva de las aguas nacionales superficiales en la cuenca del río Verde, para usos doméstico y público urbano, *Diario Oficial de la Federación* (17 de noviembre de 1997) y Acuerdo de coordinación para los usos y distribución de las aguas superficiales de la cuenca del río Verde firmado por la Conagua y los gobiernos de Jalisco y Guanajuato en septiembre de 2005.
- 10 Anely S. Nuño (2013), «Acuerdan gobierno estatal y la Conagua extracción de agua en zona de Los Altos», *La Jornada Jalisco*, 16 de agosto.

Referencias

Foto: Heliodoro Ochoa



ARTÍCULO 1

La emancipación como posibilidad para transitar hacia una gobernanza sustentable del agua

Heliodoro Ochoa-García, International Graduate School North-South, Universidad de Berna / Centro de Investigación y Formación Social, ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara

Stephan Rist, Centro para el Desarrollo y el Medioambiente (CDE), Universidad de Berna

En un contexto donde el Estado ha fallado en las políticas de protección social respecto al agua, los intereses privados de comodificación ejercen cada vez más control en el acceso y la gestión del agua. A raíz de esta imposición de políticas y proyectos hidráulicos –como “El Zapotillo” en el occidente de México– surge una resistencia social que también motiva el debate y la búsqueda de alternativas más sustentables. Los resultados obtenidos en este trabajo indican que el reclamo de justicia, el acceso al agua y las estrategias seguidas por diferentes actores, adquieren un interesante significado a la luz de un triple movimiento que revela interacciones entre el mercado, el Estado y la sociedad. Más allá de la fallida protección del Estado y de la resistencia social contra la comodificación del agua, se descubre un movimiento social hacia la emancipación que permite reconocer avances y desafíos pendientes en dirección hacia una gobernanza sustentable del agua.

Palabras clave: Emancipación, gobernanza sustentable del agua, privatización de agua, presas, El Zapotillo.

Introducción

La sustentabilidad del agua en México seguirá siendo un reto difícil de alcanzar mientras el Estado y las empresas privadas continúen ejerciendo y ampliando sus mecanismos de dominación e injusticia en la gestión del agua. Una de las razones es que en este proceso suelen excluirse los derechos, necesidades y reconocimiento de todos aquellos individuos y comunidades que padecen, directa o indirectamente, las diversas problemáticas relacionadas con el agua: acceso, distribución, abatimiento, escasez, contaminación, entre otras.

A diez años de haber iniciado el proyecto hidráulico de El Zapotillo y con base en evidencias testimoniales y documentales, se puede afirmar que este proyecto ha acumulado un alto costo social, económico y político que es difícil evaluar en toda su complejidad. Se ha detonado una profunda crisis multidimensional cuyo eje conductor es el agua. A pesar de su complejidad, el referente principal del conflicto se ha simplificado en el discurso mediático, técnico y político, centrando la atención en la inundación de Temacapulín, en la altura de la cortina de la presa y en el trasvase a

León. El espacio público ha sido escenario de un sinnúmero de participaciones por parte de la sociedad y de organizaciones no gubernamentales, con respaldo de la academia, expertos y organizaciones internacionales que han intentado influir en la toma de decisiones del Estado para modificar el proyecto hidráulico y ampliar el debate en la búsqueda de alternativas para una gestión más justa, regional e integral del agua.

En este contexto, El Zapotillo se ha constituido como un caso paradigmático que ha motivado gran cantidad de opiniones en diversas áreas de *expertise*, ya sea en contra o para defender su supuesta legitimidad y sustentabilidad. Se considera un conflicto intratable por agua por mantener siempre un alto grado de algidez, con discordias y tensiones entre los diferentes actores que discuten la inequidad en la distribución de los costos y beneficios del proyecto (Pacheco-Vega, 2014). De hecho, este caso ha servido para ilustrar la problemática en el *Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en casos relacionados con proyectos de desarrollo e infraestructura*, elaborado por la Suprema Corte de Justicia de la Nación con el propósito de “[f]avorecer el acceso pleno a la justicia de personas y colectivos en condiciones de vulnerabilidad” en apego a las obligaciones contraídas por Estado mexicano y a la luz de las mejores prácticas internacionales (SCJN, 2014: 16).

La atención de diferentes investigaciones se ha centrado en el estudio del caso, en el seguimiento del conflicto y en posibles alternativas que critican o confían en la protección social que debe brindar el Estado –también como ente regulador de las fuertes tendencias de comodificación y privatización del agua, la tierra y los bienes naturales (Von Bertrab et al., 2011; Gómez Fuentes, 2012; Tetreault et al., 2012; Ochoa-García, 2013; Ochoa-García et al., 2014). Sin embargo, hasta ahora no existe un análisis que destaque el contenido emancipatorio que se ha venido construyendo detrás del reclamo social de esta experiencia y de los esfuerzos por ganar espacios de decisión y control territorial para gestionar el agua desde el ámbito local-regional.

La emancipación, significa entonces, avanzar en un proyecto político social que se opone a la dominación y mercantilización que promueven el Estado y las empresas. Esto sucede en un contexto donde estos dos actores ejercen un importante control dentro y fuera del margen legal a fin de materializar proyectos hidráulicos (Escobar Hernández, 2012; SCJN, 2014; OCGIAEJ 2015a; Reza, 2015), dando lugar a situaciones de irregularidad e inconsistencias en la gestión de proyectos, acceso a información, respeto a derechos y garantías colectivas e individuales, transparencia y rendición de cuentas.

El objetivo de este artículo es analizar el proyecto El Zapotillo desde el marco del *triple movimiento* propuesto por Nancy Fraser (2011; 2013) y reconocer qué alternativas surgen desde ahí para transitar hacia una gobernanza sustentable del agua. La idea de triple movimiento y emancipación que desarrolla Fraser, tiene como referencia fundamental *La Gran Transformación*, obra clásica de Karl Polanyi (1944) que habla de un *doble movimiento* que sucede entre mercado (integrado a la sociedad) y Estado; en medio de esta relación surgen luchas entre movimientos sociales y procesos de mercantilización que persiguen diferentes propósitos de protección social. A este proceso, Fraser añade la emancipación que impulsan las luchas contra la dominación e injusticia, constituyendo la perspectiva de un triple movimiento que atraviesa el conflicto que surge entre mercantilización y protección social (Fraser, 2011). Por otro lado, el concepto de gobernanza sustentable del agua (Schneider y Rist, 2013) nos

permite integrar en este análisis las alternativas que surgen desde un proceso deliberativo que involucra a todos los actores relevantes en la gestión del agua.

El análisis del caso que aquí se desarrolla tiene un énfasis de carácter reflexivo que se basa en trabajos previos (Ochoa-García y Bürkner, 2012; Tetreault, Ochoa-García y González Hernández, 2012; Ochoa-García, 2013; Ochoa-García et al., 2014) y en el seguimiento e integración analítica del proceso que se relaciona con la gestión del agua a nivel nacional y con el proyecto El Zapotillo en su ámbito regional, todo lo cual se aprecia desde su interacción con las dimensiones social, económica, política, legal, técnica, administrativa, físico-ambiental y de acceso al conocimiento. En coherencia con el marco del triple movimiento, este artículo se organiza en base a los procesos de mercantilización, protección social y emancipación, empezando por ofrecer un marco de referencia e integrando la perspectiva de gobernanza sustentable del agua (GSA). Los resultados obtenidos indican que el reclamo de justicia, el acceso al agua y las estrategias seguidas por los afectados del proyecto El Zapotillo, adquieren un interesante significado vistos a la luz del proceso emancipatorio, haciendo posible reconocer avances obtenidos y desafíos pendientes en dirección hacia una GSA.

Si partimos de la premisa que se trata de una batalla por el agua que sucede en la base de la sociedad y tiene rasgos de un proyecto político social emancipatorio inscrito en un proceso de triple movimiento ¿Qué sucede en la élite económica y qué hacen las empresas que participan en la gestión del agua? ¿Qué pasa al interior del Estado y hacia dónde se encaminan las políticas del agua? ¿Cuáles es el escenario emancipatorio para impulsar una GSA? En base a estas preguntas, se desarrolla la reflexión de los siguientes apartados.

La emancipación como parte de un triple movimiento aplicado a la GSA

La emancipación busca equilibrar la participación en la toma de decisiones (no institucionalizada), eliminar las asimetrías de poder y de subordinación de la voz y, que el costo social no recaiga sobre los marginados para favorecer a las élites locales, nacionales o globales (Fraser, 2011; 2013). Significa una lucha por reconocimiento, inclusión y acceso a recursos que va más allá de la escala en la que sucede el problema. De acuerdo con Nancy Fraser (2011; 2013), la emancipación surge a partir de un reclamo social donde el Estado ha fracasado en las políticas de protección –en este caso, las relacionadas con el agua-, mientras la dinámica económica se extiende ejerciendo un mayor control y busca obtener ganancias sin importar los impactos que causa en las dimensiones social y ecológica.

Tomando en cuenta las características particulares de gobernanza en México, es pertinente enfatizar que un proyecto emancipatorio confronta violaciones al derecho humano al agua y al saneamiento (CCA; 2013), se expone a la criminalización de las personas defensoras ambientales (France Libertes et al., 2015), exige el cumplimiento de resoluciones judiciales y defiende la libre autodeterminación de comunidades. El proceso emancipatorio adquiere entonces un matiz particular en el escenario mexicano; acá la dominación y el control social que ejerce el Estado contiene violencia habitual y, el miedo se impone como mecanismo de dominación y control (Zibechi, 2014a). La dominación se asocia a un modelo productivo que tiene como característica la corrupción, el robo, la destrucción de la naturaleza y de la gente. El Estado actúa débil

frente al capital y las transnacionales, pero fuerte ante los sectores populares que se oponen; las fuerzas policiales reaccionan ante la protesta social y se evidencia un ascenso de la lucha en base al aumento de represión (ibíd.). Visto así, la emancipación es una lucha por afirmarse como ser humano mientras se enfrenta a los opresores directos (gobierno, policía, instituciones) y a empresas nacionales e internacionales que se benefician de la represión¹. El proceso reflexivo, la evaluación colectiva de las acciones, el intercambio de experiencias con otras comunidades y movimientos que enfrentan situaciones similares, sirven de puente y base para el aprendizaje común (Zibechi, 2014b). Como mostraremos en este artículo, avanzar hacia la emancipación también requiere dar pasos hacia la autonomía en la gestión del territorio y en el manejo de los recursos que contiene, en este caso el agua, sus infraestructuras y formas sociales de organización.

Aunque no es posible profundizar en este documento, merece la pena señalar que el movimiento indígena zapatista, el EZLN del sureste mexicano, ilustra un ejemplo emancipatorio. Las comunidades y municipios autónomos zapatistas no tienen relación con el Estado y su combate en contra del neoliberalismo tiene como base la autonomía territorial; son lugares donde “manda el pueblo y el gobierno obedece”. Al margen del Estado la gente se organiza para hacerse cargo de la protección social, la impartición de justicia y la provisión de escuelas, servicios de salud, emprendimientos y trabajo colectivo (incluyendo mujeres y niños), reivindicando la reproducción de la familia en oposición a la producción que procura el capitalismo (EZLN, 2005; 2013). La pertinencia de mencionar a l@s Zapatistas es por la influencia e interés internacional que han despertado, pero también, porque suele haber interacción y acciones de solidaridad entre ellos y otros movimientos emancipatorios, entre los que se hallan los afectados ambientales por la contaminación de ríos y por grandes obras de infraestructura para el desarrollo, tales como presas y trasvases.

De manera un tanto similar a los zapatistas, la propuesta de Fraser (2011; 2013) concibe a la emancipación como parte de un triple movimiento que genera relaciones políticas de colisión y ambivalentes entre tres diferentes tipos de proyectos políticos: mercantilización, protección social y emancipación. No obstante las diferencias de fondo que puede haber entre estos tres tipos de proyectos, cada uno se puede aliar coyunturalmente con otro en contra de un tercero y mediar los conflictos entre ambos; esta dinámica es lo que Fraser denomina *triple movimiento*.

En cuanto a los actores que intervienen, la autora nombra a los neoliberales y las élites políticas por el lado de la mercantilización; la protección social encuentra soporte entre los nacionalistas y socialdemócratas, ONG's liberales, uniones de comerciantes, anti-inmigrantes y movimientos neo tradicionales religiosos; mientras que entre los actores afines a la emancipación se cuentan los sucesores de los nuevos

¹ No hay un registro fiel de cuántos líderes sociales han sido amenazados, encarcelados, golpeados o asesinados por reclamar sus derechos, defender sus territorios y oponerse a la explotación de la naturaleza o a la construcción de infraestructuras; sin embargo, las agresiones a defensores ambientales indican una tendencia creciente año con año (CEMDA, 2014). Al respecto, Toledo et al., (2014) indican que “[h]oy, defender *in situ* a la naturaleza es enfrentarse ineludiblemente a las fuerzas desbocadas del capital: grupos de *talamontes* locales o regionales, impulsores de megaproyectos, gigantescas empresas mineras, de energía o del agua”.

movimientos sociales, multiculturalistas, feministas internacionales, demócratas cosmopolitas, activistas de los derechos humanos y proponentes de la justicia global (Fraser, 2011).

Respecto a la gestión del agua en México y en particular el proyecto El Zapotillo y su región de influencia, se hizo un análisis de los discursos y posiciones de diferentes actores relevantes, obteniendo como resultado una caracterización en función del movimiento o proyecto político al que aparecen más apegados.

- (i) Movimiento de mercantilización: incluye a la industria de la construcción, empresas y consorcios nacionales y extranjeros. Destaca la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), el Consejo Consultivo del Agua (que agrupa a las empresas y consorcios más importantes del país) y la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México (Aneas). A nivel internacional se incluyen las empresas españolas Abengoa y FCC Construcción.
- (ii) Movimiento de protección social: considera los diferentes niveles de gobierno representados por instituciones y organismos del sector hidráulico como la Comisión Nacional del Agua (Conagua), las Comisiones Estatales de Agua de Jalisco y Guanajuato, espacios institucionalizados para la participación como las asociaciones de riego, los consejos y comisiones de cuenca, además de los organismos operadores municipales e intermunicipales entre los que destacan el Sistema Intermunicipal de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado (Siapa) que opera en la ciudad de Guadalajara, Jalisco y el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León (Sapal) que opera en la ciudad de León, Guanajuato. Contempla también las Comisiones de Derechos Humanos (nacional, estatal e internacional) y ONG's que juegan un rol como mediadores en situaciones de conflicto entre sociedad y autoridades.
- (iii) Movimiento de emancipación: involucra grupos de afectados por contaminación del agua y desplazados por proyectos hidráulicos, usuarios de agua agrupados e individuales, productores rurales y campesinos, organizaciones de la sociedad civil, pueblos indígenas, activistas sociales, académicos, colectivos y movimientos sociales nacionales e internacionales en contra de la represas. Destacan el Comité Salvemos Temacapulín, Acasico y Palmarejo, además de algunas asociaciones ganaderas y de productores de Los Altos que se van sumando a la resistencia. Entre las organizaciones de apoyo están: IMDEC, Colectivo de Abogad@s, CONREDES, MAPDER, COMDA, Redlar, la Universidad de Guadalajara, el ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara, entre otros.

Como veremos a lo largo de este artículo, en esta caracterización de actores es importante tomar en cuenta que algunos sectores del Estado también participan o apoyan el proyecto de mercantilización. Es decir que, la participación de actores en uno u otro proyecto a veces no tiene un límite claro. También es frecuente que en las coyunturas surjan nuevas organizaciones civiles, asociaciones, colectivos o alianzas

con el propósito de ampliar la difusión o el impacto mediático de cualquiera de éstos tres movimientos.

Desde la mirada de la mercantilización y de las instituciones del sector hidráulico, la gestión del agua se tiende a concebir como un asunto exclusivo de técnicos. Sin embargo, durante las últimas dos décadas el tema se ha politizado fuertemente en la búsqueda de una mejor protección social y de avanzar gradualmente en autonomía hacia la emancipación. El Estado y los empresarios ejecutores de proyectos ven esto como una dificultad a sortear, mientras que diferentes sectores de la sociedad comprometidos con la emancipación aprecian la politización como una oportunidad de construir alternativas hacia una GSA, la cual se define como:

“Un proceso deliberativo que involucra a todos los actores relevantes en (1) contextualizar los principios generales de sustentabilidad; (2) desarrollar de manera conjunta una comprensión compartida de los problemas y potencialidades relacionadas con el agua; y (3) realizar acciones colectivas para transformar las instituciones existentes que regulan el uso, distribución, abastecimiento y descargas de agua, de modo que se garantice el bienestar social y económico de manera suficiente y equitativa sin comprometer la viabilidad, la integridad y el futuro de los ecosistemas hidro-ecológicos” (Schneider & Rist, 2013: 464).

Tomando en cuenta las definiciones de emancipación y GSA, se comprende que la oposición al proyecto El Zapotillo es apenas una muestra de un reclamo social más amplio y cada vez más articulado que desde hace unos quince años se ha venido desarrollando en varios puntos de la cuenca alta de río Santiago en: El Salto-Juanacatlán, Arcediano, los Pueblos de la Barranca, San Nicolás, el lago de Chapala, la cuenca endorreica del Lago Cajititlán, el acuífero San Isidro, entre otros. A nivel nacional e internacional, estas experiencias se vinculan también con un conjunto de colectivos, plataformas, comunidades y movimientos de afectados ambientales o de defensa por el acceso al agua. De esta manera, el proyecto de El Zapotillo representa uno de cientos de conflictos vigentes al rededor del mundo que están relacionados con la construcción de presas, acueductos y trasvases cuyo alcance apenas empieza a dimensionarse².

Desde esta perspectiva, el movimiento de resistencia que encabezan los afectados por el proyecto El Zapotillo (la comunidad de raíz indígena Temacapulín y los ganaderos de la región de Los Altos), constituye parte de un movimiento emancipatorio que intenta construir desde abajo alternativas para una gobernanza sustentable del agua. Aunque ellos han tenido una importante presencia sostenida por

² La Agenda de Desarrollo Post 2015 de la ONU incluye el agua como un objetivo central y en el Foro Mundial del Agua en 2015 expresó el interés de acentuar la importancia del agua en dicha agenda internacional. Por otro lado, a inicios del año 2015 el *Atlas de Justicia Ambiental* del proyecto internacional EJOLT, reporta un registro de 205 casos de conflictos socioambientales relacionados con la gestión del agua. Un 80% de los casos están relacionados con la construcción de presas y distribución del agua. Se considera que en 103 de los casos la resistencia social no ha sido exitosa; en 32 casos la población afectada ha conseguido el éxito y en otros 70 casos no hay certeza respecto a un posible éxito o fracaso. Sin embargo, no hay elementos o referencias estandarizadas para hacer la valoración de los casos, todo depende de cada contexto y situación específica. La información completa de los casos puede obtenerse en <http://ejatlas.org/>

años en espacios públicos y de difusión, los actores que participan en este proyecto emancipatorio tienen como adversidad una asimetría de poder y limitada influencia efectiva en la toma de decisiones concernientes a su presente y futuro. El principal locus de dominación al que se han enfrentado es el Estado, quien a través de los mecanismos institucionalizados justifica la imposición de decisiones, ignora acuerdos con la sociedad y se impone para promover grandes proyectos estableciendo alianzas con élites que detentan el poder económico, lo cual favorece la entrada del mercado en la provisión de servicios públicos y en el manejo de bienes comunes como el agua.

Mercantilización y privatización del agua, un firme proceso en marcha

El proceso de mercantilización se dirige a establecer formas de control sobre el acceso y gestión del agua, reduciendo su apreciación a un recurso con función principalmente económica para que pueda ser manejado por el mercado “de manera más eficiente”. En este sentido, José Esteban Castro (2013) señala como mecanismos para el control del agua la construcción de presas, el establecimiento de normas e instituciones de regulación y la adaptación de nuevas formas de control a nivel de individuos (usuarios de agua y de servicios de agua potable y saneamiento). Él fundamenta cómo los intereses financieros aliados con gobiernos e instituciones tienen como deseo y horizonte acelerar el proceso capitalista de mercantilización para resolver la llamada crisis del agua (escasez, disponibilidad, rezago), pero a través de evidencias empíricas concluye que la mayor parte del agua dulce del planeta todavía no ha sido mercantilizada gracias a la amplia diversidad de prácticas individuales y colectivas que otorgan al agua múltiples funciones todavía imposibles de manejar en el mercado; pero también es debido a las variadas formas de resistencia social que impiden a intereses capitalistas controlar la gestión del agua (Castro, 2013).

Resultado del reclamo social y de una larga lista de rechazos o fracasos en las experiencias de privatización de los servicios de agua, cada vez son más los casos que dan reversa a la privatización y recuperan el control público en la gestión del agua. Ciudades grandes y pequeñas recobran concesiones, contratos, propiedad de bienes y activos, contratación de servicios y terminan con sociedades público privadas. En los últimos 15 años suman 235 casos (106 millones de personas) en 37 países que retoman el control público del agua, incluso en casos antes considerados como experiencias exitosas y cuna de empresas de agua: Francia, Estados Unidos, Alemania, España e Italia (Kishimoto, et al., 2015)³.

Esta tendencia global a remunicipalizar, se muestra contraria en el caso de México (con excepción de Ramos Arizpe que canceló su contrato con Aguas de Saltillo-Aguas de Barcelona), donde se extiende la intervención empresarial para privatizar infraestructuras y servicios de agua. En esto consiste el proyecto El Zapotillo.

³ El libro de Kishimoto et al. (2015) presenta un mapa y cuadro con detalles del lugar, número de habitantes, empresa involucrada, estatus y año de remunicipalización de los servicios de agua. Por otro lado, los datos del Banco Mundial reportan 34 proyectos agua y saneamiento con intervención privada en México con una inversión total de US\$ 3 mil millones durante el periodo 1990-2014 (World Bank, 2014).

El Programa Nacional de Infraestructura indica que para asegurar el abasto de agua de una población creciente, se requiere optimizar los recursos financieros públicos y privados.

En los llamados “proyectos estratégicos” del sector hidráulico participa la inversión privada en el diseño, construcción y operación de presas, acueductos, plantas de tratamiento y desalinizadoras de agua marina para abastecer poblaciones. El Estado otorga concesiones de 20 a 30 años a las empresas. El reporte oficial de la Conagua actualizado en marzo 2015, señala en diferentes estatus de avance cuatro presas, siete acueductos, tres plantas de tratamiento de aguas residuales y tres desalinizadoras con una inversión total que supera los \$123 mil millones de pesos (Conagua, 2015); ahí no incluye los proyectos previos que ya concluyeron su construcción y están en fase de operación concesionada⁴.

En contraste con las urbes, es muy poca la atención que recibe el sector agrícola. A pesar de consumir 80% del agua del país, la agricultura de riego recibió una inversión total de \$15 mil millones de pesos en seis años (2007-2012) a través del programa de rehabilitación, modernización y equipamiento de distritos de riego. El origen de los recursos también fue federal (53%) y estatal (13%), pero con aportación significativa de usuarios (34%). Sin embargo el monto de inversiones federales no fue sostenida ni aumentó en este rubro, pero sí fue influenciada por eventos climáticos y desastres en el campo (Conagua, 2012). Uno de los retos es que el gobierno federal aumente 40% la cantidad de dinero destinada a este programa hidroagrícola, considerando que “los beneficiarios cuentan con recursos para la contraparte, ya que han sido mayores a la inversión federal anual autorizada hasta la fecha” (Conagua, 2012:6-31). Ahora, el presupuesto nacional hidroagrícola 2014-2018 prevé una inversión de \$26 mil millones de pesos (PNI, 2014), pero es apenas 6.3% de la inversión del sector hidráulico –casi lo mismo que recibirá Jalisco para proyectos hidráulicos urbanos. De esta manera, se relega y descuida al mayor y más demandante de todos los consumidores de agua: la agricultura.

La prioridad del presupuesto e inversiones públicas y privadas se orienta a infraestructura de agua potable, drenaje y saneamiento urbano, donde se ha incrementado considerablemente año con año. El gasto en este subsector paso de \$10,419 millones a \$40,502 millones de pesos en el periodo 2002-2012. Si bien, más de la mitad de los recursos los aporta ahora el gobierno federal, las inversiones privadas son cada vez más significativas.

Los datos oficiales también permiten observar que el costo de los proyectos aumenta significativamente año con año sin haber un control ni auditoría. Por ejemplo, inicialmente El Zapotillo se estimó en \$6.8 mil millones de pesos y en marzo de 2015 ya rebasaba los \$16 mil millones; El Purgatorio, que también forma parte de este sistema hidráulico, aumentó mil millones en un año para alcanzar \$6.8 mil millones

⁴ La inversión total estimada es con base en datos del Programa Nacional de Infraestructura a precios del 2014 (PNI, 2015). Algunos de los proyectos todavía no tienen definido el costo o ya fueron concluidos y, en otros casos, se especula que los costos serán más altos de lo previsto; por ejemplo, el acueducto Monterrey VI con una longitud de 372 Km, se proyecta oficialmente a un costo de \$18 mil millones de pesos, pero diversas fuentes de información señalan que se pagarán alrededor de \$47 mil millones durante los 27 años de vigencia del contrato a favor de Grupo Higa.

(Conagua, 2013; 2015). Al mismo tiempo, la empresa española Abengoa concesionaria el acueducto El Zapotillo estima que obtendrá ingresos por US\$1,300 millones, equivalente superior al doble del costo total del proyecto (Abengoa, 2011; 2014).

El aumento en flujo de capitales, trae consigo la corrupción y las desavenencias. Grandes empresas involucradas en proyectos hidráulicos y de infraestructura nacional, tales como FCC Construcción⁵, Abengoa y Grupo Higa, son señaladas por irregularidades y corrupción. Además, las primeras dos, han interpuesto controversias internacionales Inversionista-Estado en contra de México por proyectos en Hidalgo y Veracruz, reclamando indemnización por \$1,834 millones de pesos, más sobrecostos e intereses (Secretaría de Economía, 2015)⁶.

La construcción e inversión en infraestructura hidráulica para uso urbano regulan el control privado de acceso al agua y permiten la mercantilización a través de la venta de agua a las poblaciones y ciudades. En el caso de estudio esto se expresa a partir de lo siguiente: la presa El Zapotillo se construye totalmente con recursos públicos del Fondo Nacional de Infraestructura (Fonadin) y el acueducto a León se realiza parcialmente con inversión privada⁷. La española Abengoa como operadora del acueducto, entregaría y cobraría en bloque el agua que va de la presa El Zapotillo a la ciudad de León y a las localidades jaliscienses que se conecten a esta infraestructura concesionada a 25 años.

Las aguas del mismo río Verde que se deriven de la presa El Zapotillo para abastecer a la ciudad de Guadalajara, serán aprovechadas por la interconexión de presas (construidas también con recursos federales: El Salto, El Purgatorio y tal vez otra más por construir), mientras que el acueducto a Guadalajara, la operación y entrega de agua a esta ciudad también se encomienda por 20 años a la iniciativa privada que aporta 56.5% del costo del sistema del acueducto (Conagua, 2015).

⁵ El mexicano Carlos Slim, dueño de Grupo Carso y uno de los hombres más ricos del mundo, en diciembre del 2014 se convirtió en principal socio mayoritario de la empresa española Fomento de Construcciones y Contratas S.A. (FCC Construcción), empresa principal involucrada en la construcción de la presa El Zapotillo.

⁶ Las recientes controversias internacionales inversionista-Estado que involucran a México en el tema del agua son tres:

- Junio 2014: La española FCC Construcción reclama la concesión a 30 años para explotar y mantener un túnel sumergido en el río Coatzacoalcos, Veracruz. El reclamo asciende a \$1,298.6 millones de pesos, más sobrecostos e intereses.
- Agosto 2013: La francesa Dégremont a través de su subsidiaria TAPSA, reclama la terminación anticipada de contrato en la inversión y operación de cuatro Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en Puebla. La empresa solicita la restitución en especie de las PTAR, los activos, bienes, derechos e intereses de TAPSA, así como el pago de daños y perjuicios.
- Agosto 2004: Bayview, Distritos de riego y agricultores estadounidenses de Texas reclamaron a México retener más agua de la que tiene derecho. Los daños reclamados eran de US\$270 a 550 millones, más intereses. El caso fue desechado y concluido en 2008.

Por otro lado, Abengoa, empresa involucrada en el acueducto El Zapotillo, reclamó la suspensión de un contrato para el tratamiento y confinamiento de residuos peligrosos en Zimapán, Hidalgo. En enero 2014 Abengoa fue indemnizada por \$535.3 millones de pesos. (Secretaría de Economía, 2015).

⁷ La proporción de inversión privada en el Acueducto no es precisa. Conagua indica que Abengoa aportará 58.7% del costo del proyecto, mientras que la empresa señala que aportará 51% de la inversión (Conagua, 2015; Abengoa, 2014).

Tanto en Guadalajara como en León, la entrega de agua al usuario final es a través de la red de distribución y medición operada por los organismos públicos intermunicipales Siapa y Sapal. En la tarifa por consumo de agua, se integrarían costos a pagar por la operación privada de acueductos, trasvase, potabilización y tratamiento de aguas residuales, toda esta infraestructura en manos de diferentes empresas privadas. Para evitar cambios bruscos en las tarifas, el Sapal eleva el costo del agua con tres años de anticipación, previendo los precios al año 2017, cuando llegue el agua de El Zapotillo a León.

Dado que el cobro y la entrega de agua a los ciudadanos la realiza un organismo público, estrictamente no se aprecia como privatización del servicio; no obstante, en los últimos cinco años se han hecho varios intentos por completar la privatización a través de reestructurar al Siapa, cambiarle el nombre y permitir la intervención privada por áreas.

“Mientras que mercantilización, por un lado, significa convertir el agua de un bien público en una mercancía comercializable sujeta a los principios de la economía de mercado (independientemente de la naturaleza de la propiedad del agua y de las compañías de agua), privatización se refiere a cambiar el régimen de propiedad de la infraestructura del agua y/o la gestión privada de los servicios de agua.” (Swyngedouw et al., 2002:129)

Por ahora, las empresas que proveerían el agua a las ciudades son privadas; mientras que por otro lado, la Conagua amplía su intervención en los organismos autónomos municipales e intermunicipales con la pretensión de ayudarles a ser más eficientes en lo físico-técnico y financiero-administrativo. De esta manera las empresas están extendiendo el control sobre el acceso al agua, pues al administrar el uso público urbano manejan grandes volúmenes que tienen prelación sobre cualquier otro uso y ante cualquier escenario de disponibilidad o escasez de agua. Los contratos y concesiones otorgados a las empresas operadoras les dan garantías y, el agua a la que tienen derecho los ciudadanos, pasa necesariamente por manos de la empresa mediado por un organismo operador.

Los proyectos hidráulicos en México tienen como respaldo el impulso de un conjunto de iniciativas entre gobiernos y privados, por lo cual un caso como El Zapotillo no se puede explicar aisladamente. Al hacer una reflexión general sobre megaproyectos, Alex Latta y Alice Poma indican que

“En las últimas tres décadas, con la consolidación de la globalización económica en el marco del paradigma neoliberal, son las grandes empresas transnacionales las que dominan el ámbito de las infraestructuras hídricas, en connivencia con los Estados que juegan un papel de facilitadores, promotores y protectores de la inversión privada. Esta estrecha relación entre el Estado y el capital ha dado lugar a una intensificación de la inversión en proyectos hídricos para generar energía, promover el regadío, el transporte y el abastecimiento hídrico dirigido al consumo urbano e industrial.” (Latta y Poma, 2014:8)

Un importante espacio de encuentro entre el sector empresarial mexicano dedicado a la construcción y el sector oficial del agua es la Reunión de Infraestructura Hidráulica que encabeza la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

(CIMC), contando con el apoyo y participación de directivos de la Conagua, líderes de gobierno federal y estatal, así como Cementos Mexicanos, Empresas ICA, Grupo Hermes, Grupo Carso, entre otras de la élite empresarial. La primera de estas reuniones fue en el 2009, cuando de manera paralela, también se consolidaban y crecían los movimientos de afectados por las represas a nivel nacional e internacional, tiempo cuando el proyecto El Zapotillo ganaba importancia.

El interés de fortalecer la participación privada en el sector del agua aprovecha las oportunidades que ofrece el Estado y así se genera una fuerte alianza entre empresas y Estado, lo cual es mediado por el manejo de recursos económicos y financieros. Los temas y objetivos de las convocatorias a las reuniones de infraestructura hidráulica se reproducen en la Tabla N° 1, observando la relación entre proyectos privados y estatales.

Tabla N° 1. Temas y objetivos de la Reunión Anual de Infraestructura Hidráulica

Año	Tema	Objetivo de la Reunión
2009	El Sistema Financiero Federal para la Infraestructura Hidráulica	Encontrar mecanismos de financiamiento que permitan la construcción de los proyectos hidráulicos planteados en el Programa Nacional de Infraestructura, la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción y la Comisión Nacional del Agua.
2010	Políticas públicas para impulsar la inversión	Impulsar las políticas públicas que coadyuven a disponer de los recursos necesarios para la inversión en infraestructura hidráulica [...]
2011	Sistema financiero y legislación para impulsar la inversión en infraestructura hidráulica	Promover las iniciativas legislativas para mejorar la administración de los servicios de agua potable y saneamiento del país, que coadyuven en disponer de los recursos necesarios para la inversión en infraestructura hidráulica a nivel estatal, municipal y nacional[...] impulsar la participación de las empresas constructoras en la ejecución de los proyectos del sector y los denominados estratégicos que son financiados por el Fonadin [Fondo Nacional de Infraestructura].
2012	Infraestructura hidráulica, el proyecto que México necesita	Promover las iniciativas legislativas que coadyuven en disponer de los recursos necesarios para la inversión en infraestructura hidráulica[...]
2013	Atención integral en el sector agua	Cualquier esquema que contribuya a promover las iniciativas legislativas que coadyuven en disponer de los recursos necesarios para la inversión en infraestructura hidráulica[...] impulsar el desarrollo de las empresas afiliadas y la participación de estas en la ejecución de los proyectos del sector.
2014	Infraestructura hidráulica, el gran reto de México	Proponer acciones que ayuden a disponer de mayores recursos para la inversión de infraestructura hidráulica a nivel federal, estatal y municipal, así como impulsar esquemas de financiamiento que permitan una mayor participación privada y promover proyectos de

		Asociación Público-Privada (APP's).
--	--	-------------------------------------

Fuente: Elaboración propia con información de las diferentes convocatorias a la Reunión de Infraestructura Hidráulica.

El impacto social esperado de estos eventos se alude de manera muy vaga, indicando como objetivos de todas las reuniones: contribuir a la generación de empleos, incrementar el nivel de vida de la población y lograr mayor cobertura de agua potable, alcantarillado y saneamiento. A lo anterior, la reunión del 2014 añadió como objetivo garantizar la seguridad alimentaria, reducir los riesgos de fenómenos hidrometeorológicos y tecnificar la infraestructura hidroagrícola. Estas intenciones se corresponden con el Programa Nacional Hídrico 2014-2018 (PNH), pero revelan su interés económico al estar vinculados al propósito de “Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable” así como “incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones” en la líneas de acción para “democratizar la productividad” estableciendo “precios y tarifas que reflejen el costo económico del agua y promuevan su conservación y uso eficiente” (PNH, 2014: 73,77).

Uno de los actores empresariales más importantes es la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México (Aneas). Esta asociación aglutina empresas, consorcios y organismos prestadores de servicios relacionados con agua, asesorías, estudios, comercialización de equipos y materiales, etc. Aquí se encuentran muchos de los operadores de diversas infraestructuras hidráulicas, tales como plantas de tratamiento de aguas residuales, potabilizadoras, ampliación de redes de distribución y colectores. Entre los objetivos de esta asociación están:

“Constituirse en un medio de vinculación de las empresas con los diferentes niveles de gobierno y en una instancia de gestión ante las diversas instituciones y autoridades relacionadas con el sector; [además de] impulsar las instancias legislativas que propicien el marco regulatorio adecuado para la operación de los sistemas y propiciar el diseño de las políticas públicas que posibiliten el desarrollo de los organismos como empresas productivas.” (Aneas, 2015)

En el contexto internacional, la Aneas y la Conagua lanzaron en el 2009 el “Mexico Water Prize”, reconocimiento internacional que se promueve y entrega en el marco del Consejo Mundial del Agua y del Foro Mundial del Agua. El objetivo del premio es “Promover, difundir y estimular las mejores prácticas en políticas públicas implementadas que han tenido resultados exitosos en la gestión local de los recursos hídricos, y que pueden demostrar resultados medibles en la solución de problemas relacionados con el abastecimiento de agua, alcantarillado y saneamiento.” En el 2012, el segundo lugar fue otorgado al Sapal, organismo operador de agua en León, México, la ciudad que promovió la construcción de la presa El Zapotillo. Al siguiente año, el Banco Mundial, a través de Corporación Financiera Internacional, premió a México por ser uno de los 40 ejemplos de mejores prácticas en servicios públicos y desarrollo económico; en este caso, por la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)

“Atotonilco” en la ciudad de México, una de las infraestructuras más grandes en el mundo⁸.

La Aneas y el Consejo Consultivo del Agua –donde participan importantes consultores y empresas, algunas grandes demandantes de agua como Peñoles, Zucarmex, Coca-Cola, Grupo Carso, Nestlé México, Cemex, entre otros-⁹ tienen una importante influencia en la Conagua, así como en la definición de políticas y prácticas del sector. En uno de los borradores para la nueva Ley General de Aguas (LGA), a estos dos organismos junto con la Asociación Nacional de Usuarios de Riego, se les concedía que “a solicitud del Ejecutivo Federal, podrán evaluar, analizar, asesorar y recomendar respecto a los retos nacionales prioritarios o estratégicos relacionados con la gestión del agua. En adición, dichas organizaciones podrán realizar por sí solas acciones, recomendaciones, análisis y evaluaciones que coadyuven a la gestión integrada de los recursos hídricos” (LGA, 2014: Art. 24).

En la versión aprobada como proyecto de decreto de LGA (2015) se eliminó la mención y funciones hacia dichos organismos, aunque por la vía de los hechos han jugado ese rol. Quizás a estas entidades empresariales se les negó la inclusión en la ley porque representaría una contradicción con la protección social a cargo del Estado. Desde la perspectiva de la protección social, es evidente que la propuesta oficial de LGA pretende justificar y ampliar la inversión privada en la construcción de trasvases, presas, acueductos y desalinizadoras con la excusa de garantizar el derecho humano de acceso al agua a escala de asentamientos humanos legalmente constituidos (LGA, 2015). Debido a este contenido, la iniciativa fue severamente criticada por diversos sectores de la sociedad, quienes en marzo del 2015 temporalmente lograron interrumpir el proceso legislativo para decretar dicha ley.

Las empresas aprovechan la oportunidad que representa el rezago de 30 años en infraestructura de abastecimiento y saneamiento, mientras el Estado promueve la intervención privada. Por otro lado, factores como la contaminación generalizada de aguas superficiales que afectan la salud pública (CCA, 2013; Arellano-Aguilar et al., 2012; IMTA & CEAJ, 2011), las imprevisiones e ineficiencia en el manejo de fuentes de abastecimiento, el abatimiento de aguas subterráneas (DOF, 2013), el aumento de la demanda, la mala calidad del agua suministrada a las poblaciones, la ineficiencia y corrupción de los organismos públicos, los desastres ocasionados por las lluvias, entre otros, son empleados para justificar la entrada del capital privado y otorgar concesiones para atender las necesidades sociales. El profesor Pedro Arrojo Agudo, quien ha colaborado de manera cercana con las comunidades de afectados y académicos de México y de otros países, indica que

⁸ La PTAR Atotonilco tiene capacidad para tratar 23 m³/s, y fue construida bajo el esquema DBOT con recursos federales (46%) y participación privada (54%) para una operación concesionada por 25 años.

⁹ El Consejo Consultivo del Agua, A.C. se define como un organismo ciudadano, plural, independiente, y sin fines de lucro, que tiene como líneas de acción conocer la problemática nacional y global del agua. Sesiona de manera ordinaria cada cuatro meses y el marco de acción lo define sus estatutos sociales y el artículo 14 bis I de la Ley de Aguas Nacionales. “Está Integrado por personas, instituciones reconocidas por sus actividades en los sectores académico, social y económico en México, y sensibles a los problemas relacionados con el agua y la necesidad de resolverlos. La Comisión Nacional del Agua no forma parte, pero tiene el carácter de invitado especial permanente.” (Consejo Consultivo del Agua, 2015 <http://www.aguas.org.mx/>)

“Tres han venido siendo los principales argumentos empleados por parte de las instituciones económico-financieras internacionales y por los grandes operadores privados, para justificar esas políticas de desregulación y privatización:

- Ante la crisis financiera de la administración, se supone que el sector privado puede aportar las inversiones necesarias para hacer llegar el servicio a los más pobres.
- Frente a los problemas de ineficiencia y corrupción en la función pública, la libre competencia incentiva la eficiencia e induce un mayor control de los usuarios mediante el ejercicio de sus derechos como clientes.
- Ante la creciente complejidad técnica de los servicios de agua y saneamiento en grandes ciudades, la iniciativa privada ofrece la necesaria tecnología y capacidad organizativa.” (Arrojo Agudo, 2010: 25)

Las propuestas de desarrollo basadas en la construcción de infraestructura hidráulica salen del sector empresarial y gubernamental, mientras que la sociedad y organizaciones locales y nacionales rechazan y critican este tipo de iniciativas impuestas y son calificados de “opositado” por parte de las autoridades, es decir, personas que se oponen a cualquier iniciativa oficial.

El rechazo social a los proyectos del gobierno tiene detrás una larga lista de motivos. Un buen ejemplo son las mesas de debate –donde están representados los diferentes movimientos de mercantilización, protección social y emancipación– en las que participan el sector oficial, empresarial y social para discutir proyectos o iniciativas; pero luego de varios encuentros no logran llegar a acuerdos comunes o resultados concretos, sobre todo cuando se trata de aspectos jurídicos, elementos ambientales, derechos colectivos o rediseño de grandes obras que afectan y desplazan poblaciones. En el caso de El Zapotillo ha habido decenas de reuniones y mesas de trabajo con autoridades de todos los niveles y se creó el Observatorio Ciudadano para la Gestión Integral del Agua para el Estado de Jalisco (OCGIAEJ); sin embargo, a pesar de los esfuerzos y participación social, hasta mayo del 2015 el diseño del proyecto se mantiene en los términos que fueron impuestos por los promotores del proyecto, de ahí que los afectados han interpuesto varios recursos legales, logrando ganar varios que han interferido en la construcción de las obras¹⁰.

El gobierno, las instituciones y las empresas dedicadas al sector hidráulico confeccionan, deciden y ejecutan acciones excluyendo la diversidad de actores, también a gobiernos municipales, que participan en los usos del agua (Ochoa-García et al., 2014). “La construcción de presas en México se ha caracterizado por su naturaleza impositiva[...] son un ejemplo de gestión excluyente del agua que aunque se oriente a solucionar problemas sociales ‘no atiende las opiniones, los valores y los intereses materiales de la mayoría de los usuarios y ciudadanos” (Romero y Sasso, 2014: 65). La definición de la problemática y las posibles alternativas no se desarrolla de manera colectiva y se niega la posibilidad de involucrar a todos los actores relevantes. De esta manera no hay claridad en los avances hacia un estado de bienestar y de equidad social,

¹⁰ Para detalles del tema ver los artículos de Anahí Copitz Gómez Fuentes; Claudia Gómez Godoy y Guadalupe Espinoza Saucedo incluidos en este mismo Dossier.

negándose así la posibilidad de construir una GSA. Ante este escenario donde se necesita transformar la gestión del agua y procurar la protección social, ¿qué está haciendo el Estado?

El Estado y la protección social ¿gestión del agua a favor de quién?

El Estado como agente principal de la protección social, tiene como razón de ser procurar el bienestar, el orden y la justicia social a través de políticas que intervienen en la economía y el desarrollo de territorios, comunidades y ciudadanos. Sin embargo, el ámbito internacional ejerce una importante influencia sobre la economía y políticas nacionales, de manera que, la protección social como proyecto ya no puede concebirse dentro de los límites del Estado (Fraser, 2013).

La protección social que debe brindar el Estado mexicano para satisfacer las necesidades sociales en materia de agua están inscritas en los artículos 4, 27 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. El Artículo 27 integra la garantía social de acceso y derecho a la tierra, al agua y a los recursos naturales:

“Artículo 27. La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

Las expropiaciones sólo podrán hacerse por causa de utilidad pública y mediante indemnización[...] Sólo los mexicanos por nacimiento o por naturalización y las sociedades mexicanas tienen derecho para adquirir el dominio de las tierras, aguas y sus acciones o para obtener concesiones de explotación de minas o aguas[...] La ley, considerando el respeto y fortalecimiento de la vida comunitaria de los ejidos y comunidades, protegerá la tierra para el asentamiento humano y regulará el aprovechamiento de tierras, bosques y aguas de uso común y la provisión de acciones de fomento necesarias para elevar el nivel de vida de sus pobladores [...]” (CPEUM, 2013).

Este artículo constitucional tiene su origen en la revolución mexicana y en el alto costo social que significó. Previo a la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el Artículo 27 fue reformado en 1992 para facilitar que entraran al mercado las tierras de propiedad ejidal y comunal, además de ampliar la posibilidad de poseer individualmente mayor cantidad de tierras, clausurando así el compromiso social del Estado con el sector campesino e indígena (Toledo, 1994). A este respecto, la reacción social más importante tuvo lugar el 01 de enero de 1994 – primer día de entrada en vigor del TLCAN–, cuando surge públicamente el movimiento indígena zapatista EZLN, que declara la guerra al sistema de gobierno y hace un reclamo nacional de justicia social que reivindica la “lucha por trabajo, tierra, techo, alimentación, salud, educación, independencia, libertad, democracia, justicia y paz” (EZLN, 1993). Desde entonces, el EZLN apuesta a la diversidad y a la autonomía; rechazan las políticas sociales y la intervención del Estado, porque la protección de derechos humanos y la justicia “no pueden entregarse un Estado que ya mostró que está dispuesto a vulnerarlos” (Zibechi, 2014a: 6).

El Artículo 115 pone en manos de los municipios el servicio público de agua con fundamento en la organización político administrativa de la República Mexicana:

“Artículo 115. Los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa el Municipio Libre... Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes: a) Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales[...].” (CPEUM, 2013).

En caso que el municipio no pueda atender estos servicios puede celebrar convenios o solicitar al gobierno del estado asumir una función o servicio municipal. En este sentido, el gobierno del estado de Jalisco ha prestado especial atención a elaborar nuevos proyectos de grandes infraestructuras para el abastecimiento de agua en la ciudad de Guadalajara y promueve la construcción de plantas de tratamiento. Los proyectos de abastecimiento se basan en la construcción de presas, acueductos, pozos y sistemas de bombeo cada vez más costosos, distantes y con mayor capacidad en los que intervienen empresas y participa la inversión privada. Las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) son diseñadas para funcionar con métodos de tratamiento convencional que resultan costosos para los municipios, por ello la Comisión Estatal del Agua de Jalisco (CEAJ) construye y opera temporalmente las PTAR, pero al dejarlas a cargo de los municipios se suele suspender la operación o funcionan fuera de norma debido a deficiencias de manejo, por razones técnicas o costos difíciles de afrontar.

En los Altos de Jalisco se tienen 64 PTAR distribuidas en 22 municipios; cada planta está diseñada con un sistema de tratamiento convencional diferente y el estatus en el que se encuentran es el siguiente: sólo 33 plantas están en operación, 15 están dadas de baja, 14 fuera de operación, una en estado de rehabilitación y una más en construcción (CEAJ, 2012). En el área metropolitana de Guadalajara la situación de PTAR es similar a Los Altos; sin embargo, el mayor volumen de las descargas de la ciudad se conduce a las grandes plantas de El Ahogado y Aguaprieta, ambas recientemente inauguradas y concesionadas a empresas privadas que atenderán la normatividad obligatoria, así México podrá cumplir los acuerdos internacionales en el marco de los Objetivos del Milenio, donde se comprometió a lograr una cobertura de tratamiento del 60% del volumen total de aguas residuales municipales hacia el 2012¹¹.

Los ayuntamientos metropolitanos empezaron por pagar mensualmente \$41.3 millones de pesos por delegar el tratamiento de sus descargas; esta tarifa será actualizada cada mes para cubrir la contraprestación a favor de las empresas

¹¹ A nivel nacional, “con la entrada en operación de la planta de tratamiento de Atotonilco [en la Ciudad de México], se esperaba alcanzar una cobertura del 58.2% (128 m³ /s) contra el 60% programado. No obstante la apertura de la planta se encuentra retrasada, por lo que esta cobertura podrá alcanzarse tentativamente en el año 2015” (BID, 2013:22). En el estado de Jalisco, la meta de 60% se alcanzó con la construcción de nuevas plantas, entre las que destacan El Ahogado y Aguaprieta por ser las de mayor tamaño. “Para el año 2030 se requerirá infraestructura para dar tratamiento a 7.1 miles de millones de metros cúbicos al año (225 m³ /s) de aguas residuales colectadas [a nivel nacional], lo que significa cubrir una brecha de 3.07 miles de millones de metros cúbicos en 18 años. En 2030 se plantea cubrir al 100% el tratamiento de las aguas colectadas en los sistemas municipales de alcantarillado.” (BID, 2013:37)

concesionarias. Los ayuntamientos municipales y el Siapa han venido incrementando el costo de los servicios de agua para recuperar estos costos, ampliar la infraestructura hidráulica, aumentar la recaudación e ir disminuyendo el nivel de subsidio a los usuarios. Cuando llegue el momento de operar las nuevas fuentes de abastecimiento como El Zapotillo, también se ajustarán las tarifas en base a lo que definan los municipios y los contratos con las empresas en cuestión.

La reforma para incluir el derecho humano al agua y a un medio ambiente sano sucedió el año 2012 bajo la influencia del contexto internacional. De acuerdo al proceso legislativo documentado, la motivación de esta reforma describe que fue basada en procurar el bienestar de las personas y acatar un conjunto de medidas internacionales que reconocen nuevos derechos humanos que se encuentran desde la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948), hasta la Observación General número 15 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales y la resolución de la Asamblea General de la ONU del 2010 (Cámara de Diputados, 2012). De ahí, se derivaron los dos párrafos incorporados al Artículo 4 Constitucional, que a la letra dicen:

“Artículo 4: [...]Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.” (CPEUM, 2013)

Entre las consideraciones que los legisladores tomaron en cuenta para emitir esta reforma se expresa que:

“[E]s importante reconocer el derecho al agua como derecho fundamental, de carácter tanto individual como colectivo, protector de las generaciones actuales y de las futuras... El derecho al agua genera dos distintas obligaciones básicas o primarias para los poderes públicos; la primera consiste en proveer materialmente el líquido, haciéndolo asequible para la población en general y de manera especial para los grupos más vulnerables; la segunda, es asegurar que ese líquido tenga la calidad necesaria para el consumo humano, ya sea directo (es decir, cuando el agua se usa para beber o para la higiene personal) o indirecto (usos agrícolas o alimentarios en general).” (Cámara de Diputados, 2012: 6)

El reconocimiento del derecho humano al agua fue celebrado por la comunidad internacional, pero sobre todo por la sociedad mexicana. Se esperaba que la protección social en cuanto al acceso y derecho al agua sería garantizada; así los movimientos sociales, ciudadanos y comunidades de afectados por la falta de agua o por el deterioro de lagos y ríos comenzaron a exigir y hacer valer este derecho, frecuentemente

agravado por la irresponsabilidad institucional, municipal y empresarial causante de daños ecológicos (CCA, 2013; IMTA & CEAJ, 2011)¹².

La motivación y el contenido del Artículo 4º es un reflejo de cómo el Estado interioriza y asume la protección social, aunque por otro lado muestra una importante contradicción que va encaminada hacia la mercantilización y privatización del agua. Esta reforma constitucional en favor del derecho humano al agua, también venía acompañada por decreto que el Congreso de la Unión debería emitir una nueva LGA en el plazo de 360 días (DOF, 2012).

De manera extemporánea, en marzo de 2015 se publicó el proyecto de decreto de LGA, la cual es reglamentaria de los artículos Constitucionales 4º y 27º, señalando como disposiciones “garantizar el derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible, así como regular las aguas nacionales” (LGA, 2015).

Los contenidos de esta propuesta de ley fijan como mínimo vital cincuenta litros diarios por persona a ser garantizados a escala de asentamientos humanos legalmente constituidos. Indica también que las autoridades deben fomentar la participación de los sectores social y privado en la prestación de servicios públicos, permitiendo su incidencia en actividades de extracción, captación, conducción, potabilización, distribución, suministro, tratamiento, recolección, disposición, desalojo, medición, determinación y cobro de tarifas. El trasvase de aguas se declara de utilidad pública en beneficio de los concesionarios y se establecen mecanismos para que la Conagua fomente la participación de particulares en el financiamiento, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica federal. Otro aspecto que se destaca es la posibilidad de usar la fuerza pública para que las autoridades puedan hacer cumplir sus determinaciones (LGA, 2015).

En el marco del triple movimiento, el Estado muestra contradicciones al decir que busca la protección social, pero todo indica que tiene una alianza más cercana con el sector empresarial que con la sociedad. Los espacios de interacción hacia el sector empresarial son fuertes, están bien establecidos e incluso ganan reconocimiento dentro del marco legal; mientras que la protección social, bajo el amparo del Estado, se limita a reconocer el derecho humano al agua, pero no avanza igual en mejorar el bienestar, el orden y la justicia social. La propuesta de LGA lo ejemplifica en los siguientes aspectos: limita el mínimo vital a cincuenta litros por persona al día sin especificar la gratuidad en costo o si la provisión será garantía continua, inocua y suficiente (OCGIAEJ, 2015b); también excluye asentamientos irregulares, lo cual afectaría amplios sectores de la población urbana, rural e indígena, debido a que 50% del desarrollo urbano sucede en condiciones de irregularidad (Sedesol, 2010).

La política nacional del agua se contradice en los hechos. El Programa Nacional Hídrico (PNH) reconoce que “el agua debe ser apreciada como un elemento integrador que contribuya a dar paz a los mexicanos, para evitar conflictos y dar seguridad a todos; que contribuya a ser un factor de justicia social, que todos los mexicanos tengan acceso al recurso de manera suficiente, asequible, de buena calidad y oportunidad para

¹² El mismo año de la reforma al Artículo 4, se dictó la primer sentencia favorable para garantizar el acceso al agua en beneficio de un conjunto de familias pobres en el estado de Morelos.

hacer valer el derecho humano previsto en el artículo 4 constitucional, que sea un elemento que contribuya a disminuir la pobreza en el país y que propicie el bienestar social” (Semarnat, 2014:13).

En el caso del proyecto El Zapotillo, dicha contradicción radica en el escenario actual de contaminación del agua en la región, la creciente escasez y el surgimiento de conflictos por la imposición de la presa y su trasvase que modifica las condiciones de acceso al agua entre Los Altos de Jalisco y las ciudades de Guadalajara y León. Esta situación pone en serio riesgo la sustentabilidad, la seguridad alimentaria y las formas de vida en esta región que destaca por su liderazgo en la producción agropecuaria.

La Conagua, según lo establece la Ley de Aguas Nacionales, opera a diferentes escalas y dispone de diferentes instancias pensadas para la coordinación y concertación, apoyo, consulta y asesoría en la gestión del agua. Al considerar el impacto regional del proyecto El Zapotillo, los órganos auxiliares deberían estar completamente involucrados en la gestión y planeación del agua. El Consejo de Cuenca del Río Santiago debe auxiliarse y coordinar acciones en colaboración con autoridades estatales y municipales, comisiones de cuenca, unidades de riego, asociaciones de usuarios, ganaderos, cooperativas, entre otros usuarios, además de la academia, organizaciones sociales y el Observatorio Ciudadano para la Gestión Integrada del Agua para el Estado de Jalisco (OCGIAEJ). Sin embargo, no se tiene noticia de que estos organismos o comisiones hayan realizado proyectos conjuntos entre dos o más organismos o bien, entre sus grupos de trabajo. Debido a que el proyecto El Zapotillo nace de un acuerdo entre los gobernadores de Jalisco, Guanajuato y la Conagua, la iniciativa no fue, ni ha sido discutida entre todos los actores involucrados, aún cuando es un proyecto que transformará los sistemas hidrológicos, así como el balance hidrológico, la administración del recurso y el funcionamiento de la infraestructura en el territorio donde todos estos actores interactúan, particularmente en las cuencas del río Lagos, río Calderón, río Turbio y Lago de Chapala.¹³

El rol del Estado en la gestión del agua, tiende a favorecer cada vez más a las empresas y transfiere a ellas la atención de las necesidades sociales en materia de agua, pero también va dejando en manos de la privatización las funciones de las instituciones estatales.

En medio de la disputa legal, política y discursiva alrededor del proyecto El Zapotillo, las posiciones de los actores se polarizan, o mejor dicho, se generan alianzas entre un conjunto de actores empresariales, colegios de profesionistas, consultores, entre otros, para respaldar la decisión oficial de llevar adelante los proyectos hidráulicos, ajustar las tarifas en los costos de agua y rediseñar las instituciones públicas del sector. Otro paso que ha dado el Estado es la reforma a la Ley de Agua para el estado de Jalisco y sus Municipios, para hacer “más estricto el cumplimiento de obligaciones de los usuarios de los servicios de agua y refuerza la personalidad jurídica de la Comisión Estatal del Agua[...].” (Del Castillo, 2015b).

¹³ Los impactos en los sistemas hidrológicos y de gestión en las cuencas aledañas son abordados en los artículos de Adriana Hernández García; Adriana Sandoval Moreno; Alex Caldera Ortega y Daniel Tagle Zamora que están incluidos en este mismo dossier.

El conflicto generado por El Zapotillo y la tensión permanente a lo largo de los años ha motivado la intervención de diferentes actores, la mayoría a favor de los afectados, pero el Estado desatiende sus recomendaciones¹⁴. A inicios del 2015, la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS) se acercó como mediadora entre el Estado de Jalisco, el OCGIAEJ y los afectados; su función será revisar datos técnicos e hidrológicos que sustentan el proyecto El Zapotillo, además de buscar contribuir a la planeación y comunicación, así como abrir nuevas mesas de diálogo para elaborar sus propias conclusiones, emitir recomendaciones y un plan de seguimiento que considere a todos los actores involucrados.

A pesar que la UNOPS jugará un papel de mediadora y aportará sugerencias, esta instancia no puede suplir la necesidad de un proceso social deliberativo e incluyente para la búsqueda de alternativas sustentables de acuerdo a lo que entendemos aquí por GSA. La razón principal es que la GSA requiere de la acción colectiva para transformar las instituciones e intervenir de manera efectiva y con visión de futuro en todas las etapas de gestión del agua.

La incertidumbre del proyecto El Zapotillo y sus impactos, persiste hasta ahora. En este contexto, las comunidades afectadas por las decisiones u omisiones del Estado, contando con el apoyo de varios sectores de la sociedad, hacen esfuerzos por ser incluidos en la toma de decisiones, resisten a la imposición que amenaza con inundarlos y se oponen a entregar el agua a las empresas. La agenda social, que se ha venido construyendo en la resistencia colectiva a lo largo de diez años, influye la reconfiguración de fuerzas y discursos entre las tendencias de mercantilización, protección social y emancipación.

La emancipación como posibilidad hacia una GSA

El modelo vigente de gestión del agua tiende a intensificar su explotación y acentuar el dominio del sector privado sobre el recurso, excluyendo la participación de la ciudadanía y evadiendo la protección social que debe brindar el Estado. El proyecto El Zapotillo y el trasvase a León ilustran esto porque desde su gestación se han desarrollado con falta de transparencia, exclusión social, manipulación de información, incumplimiento y omisiones legales, aumento de costos, violaciones ambientales y a derechos humanos (OCGIAEJ, 2015a). Todo esto se encuentra documentado y se han interpuesto una serie de amparos y procedimientos jurídicos –la mayoría por parte de los afectados– que han interferido en la construcción del proyecto y sus obras asociadas; incluso se presentó una controversia constitucional por decisiones indebidas de las autoridades¹⁵. Las empresas involucradas en la construcción y concesión de las obras prácticamente se han mantenido al margen de esta disputa legal y política, aunque son aludidas y cuestionadas por diversos actores sociales.

¹⁴ Los artículos de Emma y Margarita Juárez García y Anahí Copitz Gómez Fuente ofrecen detalles y seguimiento histórico del tema.

¹⁵ El artículo de Claudia Gómez Godoy y Guadalupe Espinoza Saucedo, incluido en este mismo Dossier, describe con detalle el proceso de defensa legal seguido por la comunidad de Temacapulín y Acasico.

El Zapotillo es un proyecto que adolece también de una visión regional integral del manejo del agua. La sustentabilidad está en riesgo en sus diferentes dimensiones (social, ecológica y económica) y omite la opinión colegiada de los organismos de cuenca pensados para coadyuvar en la gestión integral del agua, sus cuencas y acuíferos (Ochoa-García et al., 2014, OCGIAEJ, 2015a). La importancia que otorga el marco legal a los consejos y comisiones de cuenca para garantizar una participación mayoritaria de los usuarios de agua, no tiene impacto en las políticas y proyectos hidráulicos. Estudios fundamentales sobre el balance hidrológico de aguas superficiales y de aguas subterráneas deben actualizarse de manera integral (OCGIAEJ, 2015a). Es imperativo aplicar nuevos métodos y procedimientos científicos para evaluar el estado del agua de manera más certera y dinámica en el tiempo; en este proceso técnico científico se debe incorporar también, las necesidades actuales y futuras de todos los usuarios en la cuenca en un marco de respeto a los derechos.¹⁶

En el fondo, la expresión del descontento social es amplia y compleja; esto influye en la configuración de un proyecto emancipatorio y cuestiona el proceder del Estado y las empresas. El reclamo al Estado no sólo se limita a la imposición y mala gestión de proyectos hidráulicos como El Zapotillo y otros que le antecedieron (Arcediano, San Nicolás) transformando la dinámica territorial regional¹⁷. El Estado e instituciones son acusadas del fracaso en la gestión del agua que reprueban diversos sectores de la sociedad y se confirma a nivel internacional (CCA, 2013; France Libertes et al. 2015). La problemática del agua ha avanzado más rápido que las soluciones, encareciendo el recurso y generando disputas por el acceso y distribución, mientras que la contaminación de los ríos genera enfermedad, y la pobreza se extiende en todo el territorio¹⁸.

Uno tras otro, son incumplidos o postergados los compromisos que las autoridades hacen durante su ejercicio en el poder. La sustentabilidad en la gestión del agua no parece importar mucho. La opinión de los pueblos afectados: Temacapulín, Acasico, Palmarejo y la región de Los Altos en general, no parece tener relevancia en las decisiones de gobierno; en cambio, las ciudades principales sí son de interés prioritario para proveerles de agua, aunque sea a través de un sistema hidráulico concesionado a largo plazo según lo previsto en el proyecto oficial.

Estos tres pueblos amenazados por la inundación han participado y escenificado varios encuentros regionales, nacionales e internacionales; se han hermanado con movimientos ambientales, en defensa del agua y de los ríos que reclaman la

¹⁶ El artículo de Alessia Kachadourain, José Joel Carrillo y Manuel Llano que está incluido en este Dossier, hace un análisis crítico al (des)conocimiento sobre el agua que se genera desde hace años en México.

¹⁷ El artículo de Antonio Rodríguez incluido en este Dossier, describe el proceso regional de gestión del agua y proyectos hidráulicos en la cuenca del río Verde. Por otro lado, el artículo de Alex Caldera y Daniel Tagle aborda los procesos sociopolíticos que tuvieron lugar en territorio del estado de Guanajuato.

¹⁸ En Jalisco hay 3 millones de habitantes que viven en situación de pobreza y pobreza extrema, lo cual representa 39% de la población total del estado. La evolución de la pobreza indica que 284 mil personas pasaron a esta situación en el periodo 2010-2012, significando un incremento del 10% (Coneval, 2012).

desproporción e injusticia que recae sobre ellos, los más débiles¹⁹. A nivel local y nacional exigen ser tomados en cuenta, sin embargo debido a su experiencia desconfían ante las autoridades y los espacios institucionalizados encabezados por el Estado, porque reproduce la asimetría de poder. Interpretando a Fraser (2011), la lucha por el reconocimiento y respeto a los derechos de los afectados –y usuarios del agua- va más allá de la escala donde sucede el problema.

Las comunidades afectadas y los actores de la región de Los Altos han hecho varios intentos por conducir la relación con el Estado e intervenir en la agenda de gestión del agua más allá de un proyecto (El Zapotillo). Sin embargo, el Estado y sus instituciones condicionan los mecanismos de relación y los resultados que se obtienen son evaluados con diferente significado: el Estado considera que está innovando la política y gobernabilidad en conflictos por el agua, mientras que las comunidades y sus aliados hacen un balance negativo en tanto no se elabore una política regional de gestión integral del agua y mientras no se respete de manera íntegra sus derechos y sugerencias que modifican la altura de la presa El Zapotillo y el trasvase a León, salvando a los pueblos de la inundación.

Estas diferencias de visión y relación entre el Estado y las comunidades alteñas han distanciado la posibilidad de elaborar una GSA. El testimonio de comunidades afectadas se hace visible a través de acciones de protesta en espacios públicos, en medios de comunicación, en instituciones y, frente a autoridades de todos los niveles. Una de las campañas nacionales lleva por nombre *Conagua negocia con el agua*, “para denunciar los casos de violación de derechos humanos, complicidad en contaminación de ríos y lagos, imposición de presas, acueductos y proyectos de infraestructura, ocultamiento de información pública, y privatización del agua por parte de la Comisión Nacional del Agua (Conagua), en contubernio con las empresas españolas FCC (Fomento de Construcciones y Contratas S.A.) y Abengoa” (IMDEC, 2014). La primera empresa está encargada de la presa El Zapotillo y la segunda del trasvase a León.

La corrupción que Zibechi (2014a) señala como una de las características en la gestión pública y de los recursos naturales, se descubre como un factor que permite mantener la dominación del Estado y las empresas a diferentes escalas. Desarrollar este tema requiere una extensa atención a profundidad, pero aquí se aportan algunos ejemplos para ilustrar su dimensión.

Algunos de los principales y más recientes escándalos de corrupción sucedidos remiten a Grupo Higa –beneficiado con numerosos proyectos de infraestructura entre los que se cuenta el acueducto Monterrey VI con 372 km de longitud; esta empresa fue relacionada con la entrega de casas lujosas y traslado aéreo de funcionarios de primer nivel, incluidos secretarios federales, el presidente de México y su esposa. En la Conagua, el director general y principal promotor de la reforma de LGA (2015) se le vincula con la firma de México a favor de uno de los mayores contratos para la empresa de agua israelí Mekorot, además de otorgarle a sus amigos varios puestos de

¹⁹ El trabajo de Romina Martínez integrado en este Dossier, analiza el proceso neoliberal y movimientos de resistencia en América Latina, dándole un contenido más amplio a la lucha social alrededor del caso El Zapotillo.

trabajo dentro de la Conagua (Galván Ochoa, 2015; Reza, 2015). A nivel regional, el titular del Organismo de Cuenca Lerma-Santiago-Pacífico fue destituido e inhabilitado para ejercer funciones públicas debido a que durante su gestión de más de diez años, favoreció empresas de su familia y presentó declaraciones falsas sobre el proyecto El Zapotillo (Del Castillo, 2013).

El Siapa, a escala local, destaca por ser el organismo descentralizado más endeudado del país. Su director fue preso acusado por el desvío y mal uso de un crédito que otorgó el BID para proveer infraestructura de agua en colonias marginadas del servicio. Bogar A. Escobar Hernández (2012) aporta varios antecedentes de los actores, fuerzas políticas, influencias y corrupción alrededor de los grandes proyectos hidráulicos planeados, materializados y puestos en funcionamiento, que quedaron incompletos o que fracasaron en contribuir a la gestión sustentable del recurso en Guadalajara y sus sistemas hidrológicos regionales; en la historia destacan algunos personajes que han ocupado varios puestos clave en la administración pública y en la gestión del agua a lo largo de tres décadas. Por otra parte, las vivencias de los usuarios de agua en el medio rural indican que la Conagua actúa de manera extra oficial o fuera del marco de la ley para ejercer presión sobre ellos y también para resolver controversias o sanciones en el uso y acceso al agua (Ochoa-García et al., 2014).

La propuesta de LGA (2015) también es considerada una amenaza importante, por ello un amplio conjunto de actores sociales se movilizaron en la coyuntura para manifestarse en contra de la iniciativa. La sociedad pide desechar esa propuesta de ley y sustituirla por otra en la que participen amplios sectores de la sociedad; de hecho, ya existe una *Propuesta ciudadana de Ley General de Aguas* que fue elaborada con la participación de 450 investigadores e integrantes de organizaciones civiles que tienen experiencia y conocimientos en diferentes campos del agua (Agua para tod@s agua para la vida, 2015); sin embargo, esta iniciativa todavía no ha sido tomada en cuenta, a pesar que ya ha sido difundida entre los legisladores federales y locales.

Al margen de los espacios públicos institucionalizados, varios sectores de la sociedad lograron prepararse para intervenir en el proceso de reforma a la Ley de Aguas Nacionales que deriva del reconocimiento constitucional del derecho humano al agua. Diferentes campañas sociales locales y nacionales advierten que el Estado interpreta equivocadamente el sentido del derecho humano al agua porque busca privilegiar los criterios económicos a costa de vulnerar los derechos de la gente (OCGIAEJ, 2015b). Los puntos más polémicos consisten en que “Promueve la privatización del agua al considerarla principalmente un bien económico y no un bien cultural y social como establecen el párrafo 12 de la Observación General N° 15 del Comité DESC; promueve el desplazamiento de personas y la muerte de los ríos; amplía los márgenes para poder contaminar el agua; restringe, condiciona y sanciona los estudios, la investigación científica y el monitoreo” (UCCS, 2015). No menos importante, se considera peligroso la indefinición de conceptos clave como: seguridad nacional, prioridades, ilegalidad y monitoreo, porque esta imprecisión abre la posibilidad a la discrecionalidad; así “se confirma la tendencia a criminalizar cualquier protesta u oposición a las decisiones que tome la Conagua en materias tan delicadas como trasvases, monitoreo, racionamientos e imposición de tarifas que garanticen el negocio de los ccesionarios” (Del Castillo, 2015). Mediante estas modificaciones a la

ley, el Estado endurecería el control social y legitimaría sus acciones invocando la causa de utilidad pública o alguno de los conceptos ahí señalados.

Las poblaciones a desplazar por el embalse de la presa El Zapotillo, así como los usuarios y productores alteños han hecho varios intentos de influir en la política regional del agua a través de los canales y espacios institucionales. Los afectados que acudieron a reuniones informativas sobre el proyecto El Zapotillo y sobre los centros de población donde serían reubicados, fueron utilizados por las autoridades como una aceptación del proyecto, pero las comunidades desmintieron esto a través de procesos legales y lograron contener el desalojo forzoso de las poblaciones.²⁰

El aspecto más importante del proyecto es el diseño de la presa, con altura de 80m ó 105m de altura de cortina. En función de esto, los impactos serían diferenciados sobre las poblaciones, cambiaría la distribución de volúmenes de agua para las ciudades y alteraría los contratos de obra con las empresas involucradas. A lo largo de diez años, las mesas sostenidas entre autoridades y comunidades nunca lograron llegar a un acuerdo entre las partes; las comunidades presentaron una contra-propuesta para una presa con 60m de altura, pero la idea no fue aceptada, ni discutida por las autoridades; mientras el tiempo avanzaba perdido en discusiones, la construcción de la cortina avanzó hasta llegar a los 80m. Un hito importante fue la controversia constitucional promovida por una fracción política de oposición del Congreso del Estado de Jalisco ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación, que logró invalidar el proyecto de presa a 105m, constituyendo un nuevo escenario para todos los actores, en especial para las comunidades afectadas y la ciudad de Guadalajara. Esto podría sugerir que al seno del Estado la oposición política promovió con esta acción la protección social, el respeto a la soberanía y a la autodeterminación de los pueblos afectados. Sin embargo, la alternancia de partidos políticos que ha sucedido en la administración local y federal, no ha conseguido romper el fuerte lazo entre Estado y empresas.

Bajo un marco institucional rígido, el Estado y las instituciones oficiales del sector, Conagua, CEAJ y CEAG, actúan junto con la iniciativa privada construyendo más infraestructura en beneficio de las ciudades: presas, acueductos, sistemas de distribución, colectores y plantas de tratamiento. Los sectores sociales por su parte, insisten en elaborar diagnósticos más complejos que integren todos los usos en la complejidad del ciclo hidrológico y en sus diferentes escalas físico-naturales y de gestión democrática. La participación de la sociedad al interior de consejos, comisiones y comités oficiales de agua no avanza en transformar efectivamente el sistema deliberativo para la toma de decisiones colectivas; la influencia más tangible se limita a una silla que expresa su voz y emite un voto en un contexto que oscila entre lo administrativo, lo técnico y lo político.

A lo largo del proceso, los actores que coinciden en la búsqueda de un proyecto político emancipatorio vinculan la gestión del agua con la gestión del territorio y realizan varias acciones en esta dirección, logrando destacar los siguientes elementos: (a) el ejercicio y exigencia de su derecho a decidir sobre el agua y no solo esperar a que la autoridad decida por el usuario (Márquez Gutiérrez, 2015); (b) difundir y dar a

²⁰ Para más detalles de este proceso ver artículos de Emma y Margarita Juárez; Claudia Gómez y Guadalupe Saucedo que acompañan este Dossier.

conocer a toda la sociedad la problemática existente en torno al agua, el impacto de las presas, denunciar la violación de derechos y procedimientos legales, considerar la escasez de agua en la región de Los Altos, acusar la contaminación de los ríos, exigir a las autoridades que defiendan la autonomía del Estado de Jalisco [frente a Guanajuato y la Conagua], fortalecer la emancipación y participación de las mujeres en la defensa de los derechos colectivos; transformar la participación social en la política; fortalecer el tejido social y la defensa del territorio desde los diferentes ámbitos de vida (Juárez García, 2015); (c) generar conocimiento que contempla el ciclo social y natural de las aguas en su diversidad de contextos locales y regionales, favoreciendo la justicia, la paz social, así como la participación democrática (ITESO, 2014).

Algunos de los avances más tangibles para construir desde abajo alternativas hacia una GSA, consisten en la apertura y participación en espacios públicos colectivos con posibilidad de incidir en la toma de decisiones. Los usuarios de agua de Los Altos promovieron en 2008 la constitución del Comité de Cuenca de Los Altos y elaboraron un plan estratégico de acción para toda la región identitaria alteña (sin ceñirse a la cuenca). Los vocales usuarios de esta comisión buscaron el acercamiento y colaboración con diversos actores sociales y autoridades municipales en ambas márgenes del río Verde, pero en el 2013, la Conagua y la CEAJ limitaron el área de trabajo de la Comisión a los municipios que fueron incluidos en el acta de su instalación. Las limitaciones administrativas y de recursos fueron sorteadas por la gente mediante la organización de eventos, foros, declaraciones, etc., para discutir la gestión del agua y el futuro posible, involucrando actores afines, incluso algunos funcionarios públicos de todos los niveles. La presión política generó nuevos acercamientos y diálogo con las autoridades y con los promotores del proyecto El Zapotillo. El movimiento social se fortaleció.

Uno de los resultados fue la creación del Observatorio Ciudadano para la Gestión Integral del Agua para el Estado de Jalisco (OCGIAEJ), creado con el ánimo de que las opiniones de la sociedad trasciendan efectivamente en la esfera de toma de decisiones. Constituido en mayo del 2014, fue fundado integrando universidades, organizaciones de la sociedad civil, organizaciones empresariales, organizaciones de productores rurales, institutos de investigación y la iglesia católica. El gobierno de Jalisco reconoce ahí el carácter colectivo y social contenido en los recursos hídricos y expresa “[l]a necesidad de que las autoridades del agua tengan espacios de análisis y discusión que coadyuven a la dinamización de la normativa jurídica ambiental, a través de propuestas e iniciativas ciudadanas que conozcan de la circunstancia ambiental, atiendan a la realidad socioambiental y habiliten la gestión ambiental con visión de futuro” (POEJ, 2014:6).

Considerando que “[l]as opiniones, dictámenes, propuestas, criterios y recomendaciones colegiadas emitidas o suscritas por el Observatorio Ciudadano, serán de carácter público, vinculantes y de obligada consideración y razonamiento para cualquier órgano público del estado de Jalisco y para su propia toma de decisiones” (POEJ 2014:7), el Observatorio ha emitido un conjunto de recomendaciones sobre la presa El Zapotillo, los pueblos afectados y el trasvase a León. Adicionalmente, las instituciones y autoridades tienen el reto de cumplir en materia de transparencia, participación pública y legitimidad de procesos, estudios y trámites de proyectos

hidráulicos que se justifican vagamente en favor del desarrollo social de las mayorías. Un conjunto de organizaciones sociales denuncian que:

“Se incurre en una falacia, como lo hace Conagua, cuando se dice que con estos proyectos se perjudica a pocos para beneficiar a muchos... Desde su nacimiento, esta dependencia [Conagua], junto con Semarnat, ha operado como una extensión de intereses privados que se proponen hacer del agua una mercancía generadora de renta monetaria en detrimento del bienestar social y el desarrollo económico[...] [C]ompartimos la visión de que México debe de retomar una política hídrica de gestión de más agua para unificar a las regiones del país y no dividir las, como lo hace Conagua, con el reparto de lo que no alcanza[...] Con esta visión combatiremos, en el ámbito legislativo, la iniciativa de ley de Conagua [LGA, 2015], que se propone profundizar la mercantilización y privatización del recurso para favorecer intereses financieros especulativos ajenos al bienestar del pueblo y de la economía nacional.” (Alianza Cívica Alteña en Defensa del Agua et al., 2015)

En respuesta a las demandas sociales, el gobierno de Jalisco manifestó la conveniencia de esperar la evaluación y recomendaciones que sobre este caso emita el organismo internacional UNOPS hacia finales del 2016. Con esta alianza coyuntural existe la posibilidad que este organismo sea el actor que defina hacia donde se incline la balanza, siempre y cuando sus conclusiones y recomendaciones se encuentren con las de la sociedad y si en el camino logran armonizarse cambios institucionales y de política del agua que favorezcan el avance hacia una GSA. Sin embargo, el Estado no puede, ni debe transmitir su responsabilidad a un organismo externo.

Estas acciones hacia la emancipación demuestran que en el fondo la gente busca avanzar hacia la autogestión socio-territorial y política como base para un modelo propio de GSA. Esta visión de gobernanza va más allá de atender las necesidades de protección social e intervenir en los procesos de mercantilización de agua. Guardando las proporciones y las profundas diferencias de contexto, un proyecto emancipatorio como éste podría avanzar hacia una experiencia de autonomía como la del EZLN, dando un paso hacia el control territorial. En algunos círculos sociales de la región, se ha comentado que si el Estado desatiende el sentir de la gente en un recurso tan sensible como es el agua, podría surgir un fuerte movimiento para conformar una nueva entidad federativa (Los Altos) que sí responda a las necesidades sociales, incluyendo por supuesto, la necesaria gestión sustentable de recursos comunes como el agua. Algunas fortalezas que podrían ayudar a implementar esta iniciativa son la fuerte cohesión social e identidad sociocultural alteña, la cantidad de habitantes (800 mil), la extensión territorial (14 mil km²), la importancia productiva y empresarial rural (una de las mayores del país), así como una memoria histórica caracterizada por la defensa férrea de sus derechos que destaca desde la “guerra cristera” (1926-1938) hasta la presente lucha por el agua que ha generado importantes alianzas más allá de la propia región.

Conclusiones

A pesar de las tensiones y desencuentros con el Estado, los sectores sociales involucrados en el conflicto del proyecto El Zapotillo han hecho un esfuerzo por buscar soluciones junto con el Estado en tres periodos diferentes de la administración pública federal y local. La intención del trabajo conjunto ha sido discutir y construir alternativas más sustentables para la gestión del agua, que contemple un enfoque integral regional y respete los derechos y opinión de la gente; esto significa, tomar decisiones colectivas para garantizar “el bienestar social y económico de manera suficiente y equitativa sin comprometer la viabilidad, la integridad y el futuro de los sistemas eco-hidrológicos” (Schneider y Rist, 2013: 464). En diversos espacios sociales, institucionalizados o convocados por las autoridades, han participado usuarios de agua, productores rurales, organizaciones de la sociedad civil, académicos, universidades, comunidades afectadas e iglesia católica. Los resultados no han sido satisfactorios para ninguna de las partes y el conflicto de El Zapotillo no se resuelve; la única base de acuerdo compartido gira alrededor de la insustentabilidad regional del agua, el deterioro ecológico de los cuerpos de agua, la disminución de agua disponible y la escasez que amenazan tanto al campo como a la ciudad.

Desde el marco de la GSA falta avanzar en la contextualización y definición colectiva de lo que significa la sustentabilidad, para desde ahí reinterpretar entre todos los actores los problemas relacionados con el agua y sus posibilidades de gestión. Las alternativas potenciales de solución necesariamente implicarían transformar las instituciones y desarrollar acciones colectivas y articuladas de manera eficiente. Los iniciativas sociales más notables han reunido a las comunidades en riesgo de ser desplazadas por la presa El Zapotillo (Temacapulín, Acasico y Palmarejo) con productores rurales y ganaderos que se verían afectados por la reducción de volúmenes y acceso al agua; junto con ellos, organizaciones civiles de la región, universidades, iglesia católica y otros buscan alternativas más justas, integrales y sustentables; los organismos de participación ciudadana como el OCGIAEJ o las comisiones de cuenca que fueron promovidos por la misma gente, tienen como finalidad la colaboración con el Estado para la definición de políticas e implementación de acciones para mejorar la gestión del agua. Por otra parte, la alianza de empresas con el Estado tiene como agenda común la construcción continua de infraestructura hidráulica e implementación de mecanismos –como la LGA– que pretenden aprovechar toda el agua posible bajo un gran sistema articulado (Conagua, 2015) que controla el acceso y define la utilidad del agua.

Al apreciar estas alianzas y procesos sociopolíticos en el marco del triple movimiento, quizás el reto más grande radica en transformar el fuerte vínculo que tiene del Estado con el sector empresarial, lo cual favorece la privatización y mercantilización del agua a veces, a través de la corrupción. A pesar de algunos intentos de transformación institucional, el Estado no deja de imponer sus decisiones en la gestión del agua y amplía la oportunidad para que las empresas se posicionen en el espacio público y ganen terreno en el manejo de concesiones e infraestructura hidráulica.

El movimiento emancipatorio que ha surgido en Jalisco alrededor de la gestión regional del agua y del proyecto El Zapotillo, tiene como éxito su persistencia y diversificación en varios frentes de lucha: legal, social, técnico, político, institucional,

Ochoa-García, Heliodoro (Ed.)

mediático²¹. Esto les ha hecho merecedores de un reconocimiento nacional e internacional que los coloca como un ícono de la resistencia social que aspira a una GSA. En medio de la complejidad que encierran los esfuerzos de la sociedad para exigir al Estado, la disparidad de poder y recursos no ha sido un impedimento para avanzar y sostenerse. El atrevimiento de unos cuantos por defender sus derechos, favorece el bien común con mayor equidad y resiste en contra de los intereses de mercantilización y privatización del agua. Ante este escenario sí existe la posibilidad de avanzar hacia una GSA.

Agradecimientos: Heliodoro Ochoa-García agradece el apoyo recibido por parte del ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara, y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México, a través del programa de becas para la Formación de Recursos Humanos de Alto Nivel en Programas de Posgrado de Calidad en el Extranjero.

²¹ El seguimiento cronológico que hace de este caso Anahí Copitzky Gómez refleja la riqueza multifacética emprendida alrededor de El Zapotillo.

Referencias

- Abengoa (2011), "Abengoa will develop the El Zapotillo aqueduct project in the States of Jalisco and Guanajuato, Mexico, near US\$ 566 million" en Abengoa (press room-news 18 October 2011). Recuperado en Abril 2015 de [http://www.abengoa.com/web/en/noticias_y_publicaciones/noticias/historico/]
- Abengoa (2014), "Abengoa completes its non recourse long term financing for the El Zapotillo aqueduct in Mexico" en Abengoa (press room-news 12 December 2015). Recuperado en Abril 2015 de [http://www.abengoa.com/web/en/noticias_y_publicaciones/noticias/historico/]
- Agua para tod@s agua para la vida (2015), Propuesta ciudadana de Ley General de Aguas, México: Agua para tod@s, agua para la vida. Recuperado en Marzo 2015 de [<http://aguaparatodos.org.mx/>]
- Alianza Cívica Alteña en Defensa del Agua et al. (2015), "Sin Agua No hay Alimentos: Altos de Jalisco y Valle del Yaqui en riesgo. Boletín de prensa 12 de febrero de 2015" en IMDEC. Recuperado en Febrero 2015 en [<http://www.imdec.net/boletin-de-prensa-sin-agua-no-hay-alimentos/>].
- Aneas (Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México) (2015), "Perfil- misión y objetivos", Aneas de México. Recuperado en Febrero 2015 de [<http://www.aneas.com.mx/>]
- Arellano-Aguilar, Omar; Laura Ortega Elorza y Pablo Gesundheit Montero (2012), Estudio de la contaminación en la cuenca del río Santiago y la salud pública en la región, México D.F.: Greenpeace / Un Salto de Vida / Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad.
- Arrojo Agudo, Pedro (2010), Crisis global del agua: valores y derechos en juego, (Cuadernos CJ 168) Barcelona: Cristianisme i Justicia. Recuperado en Marzo 2015 de [<http://www.cristianismeijusticia.net/files/es168.pdf>]
- BID -Banco Interamericano de Desarrollo (2013), Tratamiento de aguas residuales en México, (Sector de Infra-estructura y Medio Ambiente), María Eugenia de la Peña, Jorge Ducci, Viridiana Zamora, BID.
- Cámara de Diputados (2012), Proceso legislativo DECRETO por el que se Declara reformado el párrafo quinto y se adiciona un párrafo sexto recorriéndose en su orden los subsecuentes, al artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, México D.F.: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Estados Unidos Mexicanos.
- Castro, José Esteban (2013), "Water is not (yet) a commodity: Commodification and rationalization revisited", Human Figurations: Long-term Perspectives on the Human Condition, Vol 2(1), n/a n/a.

CCA - Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (2013), Expediente de hechos relativo a la petición SEM-03-003 (Lago de Chapala II), (Derecho y políticas ambientales en América del Norte 29), Montreal: CCA.

CEAJ - Comisión Estatal del Agua de Jalisco (2012). "Sistema de Información de Necesidades y Coberturas del Estado de Jalisco", CEA Recuperado en Junio 2014 de [<http://www.ceajalisco.gob.mx/t/geo/geo.html>].

CEMDA – Centro Mexicano de Derecho Ambiental (2014), “Informe sobre ataques a personas defensoras ambientales”, CEMDA.

CEO & TNI - Corporate Europe Observatory & Transnational Institute (2015), "Water municipalization tracker" en Corporate Europe Observatory & Transnational Institute Initiative. Recuperado en Febrero 2015 en [<http://www.remunicipalisation.org/>]

Conagua - Comisión Nacional del Agua (2012), Libro blanco Conagua -02 Rehabilitación, modernización y equipamiento de los distritos de riego, México D.F.: Semarnat-Conagua, Gobierno Federal.

Conagua - Comisión Nacional del Agua (2013), "Proyectos estratégicos: agua potable, drenaje, saneamiento. Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018", Seguimiento 22 Agosto 2013, Presentación Conagua, Recuperado en Abril 2015 de [<http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/SeguimientoPNI.pdf>]

Conagua - Comisión Nacional del Agua (2015), "Proyectos estratégicos: agua potable, drenaje, saneamiento. Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018", Seguimiento 10 Marzo 2015, Presentación Conagua. Recuperado en Abril 2015 de [<http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/SeguimientoPNI.pdf>]

Coneval - Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2012), "Evolución de la pobreza y pobreza extrema nacional y en entidades federativas, 2010-2012", Coneval. Recuperado en Marzo 2015 de [<http://www.coneval.gob.mx/medicion/paginas/medici%C3%B3n/pobreza%202012/Pobreza-2012.aspx>]

Consejo Consultivo del Agua (2015), “Quiénes somos” en Consejo Consultivo del Agua AC, Recuperado en Marzo 2015 de [<http://www.aguas.org.mx/>]

Del Castillo, Agustín (2013), “Nueva denuncia contra Iglesias, ex titular de la CNA” en Milenio Diario Jalisco (Región), 03.06.2015.

Del Castillo, Agustín (2015a), “Nueva Ley de Aguas, camino privatizador” Milenio Diario Jalisco (Región), 23.03.2015.

Del Castillo, Agustín (2015b), “Congreso resucita el proyecto Arcediano” en Milenio Diario Jalisco (Región), 12.02.2015.

DOF - Diario Oficial de la Federación (2012), DECRETO por el que se Declara reformado el párrafo quinto y se adiciona un párrafo sexto recorriéndose en su orden los subsecuentes, al artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicado el 08.02.2012 en México D.F.: Secretaría de Gobernación. Recuperado en Marzo 2015 de [www.dof.gob.mx]

DOF - Diario Oficial de la Federación (2013), ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican, publicado el 20.12.2013 en México D.F.: Secretaría de Gobernación. Recuperado en Mayo 2014 de [www.dof.gob.mx]

Escobar Hernández, Bogar Armando (2012), Los señores del agua. Relaciones de poder en el abasto hídrico de la zona metropolitana de Guadalajara, Guadalajara: Universidad de Guadalajara, CUCSH.

EZLN (1993), Primera Declaración de la Selva Lacandona, Hoy decimos ¡basta!, Enlace Zapatista, Chiapas: Comandancia General del EZLN. Recuperado en Abril 2015 de [http://enlacezapatista.ezln.org.mx/].

EZLN (2005), “Sexta Declaración de la Selva Lacandona” en Enlace Zapatista, Chiapas: Comité Clandestino Revolucionario Indígena - Comandancia General del Ejército Zapatista de Liberación Nacional. Recuperado en Abril 2015 de [http://enlacezapatista.ezln.org.mx/].

EZLN (2013), “Ellos y nosotros, V La Sexta”, Enlace Zapatista, Chiapas: Comité Clandestino Revolucionario Indígena - Comandancia General del Ejército Zapatista de Liberación Nacional, Enero 2013. Recuperado en Abril 2015 de [http://enlacezapatista.ezln.org.mx/].

France Libertes, et al. (2015), “Las violaciones al derecho humano al agua y al saneamiento generadas por la proliferación de las industrias extractivas en México”, Exposición conjunta escrita presentada por France Libertes: Fondation Danielle Mitterrand, American Association of Jurists, Emmaus International Association, organizaciones no gubernamentales reconocidas como entidades consultivas especiales, Mouvement contre le racisme et pour l'amitié entre les peuples, organización no gubernamental reconocida en la Lista, en Consejo de Derechos Humanos, Asamblea General de las Naciones Unidas A/HRC/29/NGO/19, 22 de Mayo 2015.

Fraser, Nancy (2011), “Marketization, social protection, emancipation: Toward a neo-Polanyian conception of capitalist crisis” en Craig Calhoun y Georgi Derluigian (Eds.), Business as usual, the roots of the global financial meltdown, (Possible Future Series I), New York: New York University Press, págs. 137-157.

Fraser, Nancy (2013), “A triple movement? Parsing the politics of crisis after Polanyi”, New Left Review N° 81, págs. 119-132.

Galván Ochoa, Enrique (2015), “Dinero” en La Jornada, (Opinión), 14 de Abril 2015.

Gómez Fuentes, Anahí Copitzky (2012), “Asunto: Defensa del pueblo de Temacapulín, Jalisco en contra de la construcción de la presa El Zapotillo, en el estado de Jalisco, presentado en el Juicio de Amparo del Pueblo de Temacapulín” en Boletín Colegio de Etnólogos y Antropólogos Sociales, peritaje antropológico en México: reflexiones teórico metodológicas y experiencias, México D.F.: Colegio de Etnólogos y Antropólogos Sociales AC (págs. 87-100)

IMDEC -Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario (2014), “Boletín de prensa. Arranca la Campaña Nacional Conagua NEGOCIA CON EL AGUA!” en

IMDEC. Recuperado en Abril 2015 de [<http://www.imdec.net/boletin-campana-nacional-conagua-negocia-con-el-agua/>].

IMTA & CEAJ - Instituto Mexicano de Tecnología del Agua y Comisión Estatal del Agua de Jalisco (2011), Actualización del estudio de calidad del agua del río Santiago (desde su nacimiento en el lago de Chapala hasta la presa Santa Rosa) Informe Final, Responsables técnicos Jorge Izurieta Dávila y Pilar Saldaña Fabela, CEA, Marzo 2011.

ITESO (2014), “Consideraciones para una gestión integral y sustentable del agua” en ITESO, sala de prensa. Recuperado en Junio 2015 de [www.portal.iteso.mx]

Kishimoto, Satoko; Emanuele Lobina & Olivier Petijean (2015), Our public water future. The global experience with remunicipalization, Amsterdam, London, Paris, Cape Town & Brusels: TNI / PSIRU / MSP / EPSU.

Kashimoto, Satoko (2015), “Trade agreements and investor protection: A global threat to public water” en Satoko Kishimoto et al., Our public water future. The global experience with remunicipalization, Amsterdam, London, Paris, Cape Town & Brusels: TNI / PSIRU / MSP / EPSU.

Latta, Alex & Poma, Alice (2014), “Presentación Dossier Megaproyectos hídricos y relaciones socio-ecológicas: gobernanza y resistencias”, Agua y Territorio, Núm 4, págs. 8-11.

LGA -Ley General de Aguas (2014). “Proyecto de Ley General de Aguas (Borrador)”, LXII Legislatura, Cámara de Diputados.

LGA -Ley General de Aguas (2015), “Dictamen en sentido positivo que presentan las Comisiones Unidas de Agua Potable y Saneamiento y de Recursos Hidráulicos de la Cámara de Diputados, con proyecto de decreto por el que se expide la Ley General de Aguas” en Gaceta Parlamentaria, LXII Legislatura, Cámara de Diputados, Palacio Legislativo de San Lázaro, jueves 5 de marzo de 2015.

OCGIAEJ - Observatorio Ciudadano para la Gestión Integrada del Agua para el estado de Jalisco (2015a). “Recomendaciones del Observatorio Ciudadano para la Gestión Integrada del Agua para el estado de Jalisco, marzo 2015”, Guadalajara: Mimeo.

OCGIAEJ - Observatorio Ciudadano para la Gestión Integrada del Agua para el estado de Jalisco (2015b). “Pronunciamento contra la iniciativa de la Ley General de Aguas”, Guadalajara: Mimeo.

Ochoa-García, Heliodoro y Hans-Joachim Bürkner (Coord.) (2012), Gobernanza y gestión del agua en el occidente de México, la metrópoli de Guadalajara, Guadalajara: ITESO.

Ochoa-García, Heliodoro (2013), “¿Alternativas para la gestión del agua y el desarrollo regional? Conflicto por la presa El Zapotillo” en Revista Observatorio del Desarrollo, Núm. 7, Zacatecas: Universidad Autónoma de Zacatecas, págs. 16-21.

Ochoa-García, Heliodoro, Pedro Arrojo Agudo, Jonatan Godínez Madrigal, Pablo López Villegas, M. Livier Quiroz Hernández, A. Alejandro López Aguayo (2014), Agua para el desarrollo regional en los Altos de Jalisco: Gestión del agua e impacto

Ochoa-García, Heliodoro (Ed.)

social del proyecto El Zapotillo, Reporte de investigación, ITESO/ Conredes/ AGLSL, Guadalajara.

Pacheco-Vega, Raul (2014b), “Conflictos intratables por el agua en México: el caso de la disputa por la presa El Zapotillo entre Guanajuato y Jalisco”, en Argumentos, Estudios Críticos de La Sociedad, 74(27), págs. 221–260.

PNH (2014), Programa Nacional Hídrico 2014-2018, México D.F.: Semarnat / Gobierno de la República.

POEJ – Periódico Oficial del Estado de Jalisco (2014), “Acuerdo del ciudadano Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco, mediante el cual se establecen las bases del Observatorio Ciudadano para la Gestión Integral del Agua para el Estado de Jalisco”, en Periódico Oficial del Estado de Jalisco, Núm. 17 Secc. III, Guadalajara, Jalisco, 29 May 2014.

Reza, Gloria (2015), “Y el agua se va para León” en Proceso Jalisco, 4 de Abril 2015. Recuperado en Abril 2015 de [<http://www.proceso.com.mx/?p=400233>]

Romero, Hugo y Jimena Sasso (2014), “Proyectos hídricos y ecología política del desarrollo en Latinoamérica: Hacia un marco analítico” en Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe, N° 97, págs. 55-74.

Schneider, Flurina & Stephan Rist (2013), “Envisioning Sustainable Water Futures in a Transdisciplinary Learning Process: Combining Normative, Explorative, and Participatory Scenario Approaches” en Sustainability Science N° 9, págs. 1-19.

SCJN –Suprema Corte de Justicia de la Nación (2014), Protocolo de Actuación para quienes imparten justicia en casos relacionados con proyectos de desarrollo e infraestructura, México D.F.: SCJN.

Secretaría de Economía (2015), “Solución de controversias Inversionista-Estado” en Secretaría de Economía. Recuperado en Abril 2015 de [<http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/comercio-exterior/solucion-controversias/inversionista-estado>]

Sedesol (2010), “Diagnóstico sobre la falta de certeza jurídica en hogares urbanos en condiciones de pobreza patrimonial en asentamientos irregulares”, México: Sedesol.

Swyngedouw, Erik, Maria Kaika y Esteban Castro (2002), “Urban water: a political-ecology perspective” en Built Environment, Vol. 28 N°.2, págs. 124-137.

Tetreault, Darcy; Heliodoro Ochoa-García, Eduardo González Hernández (Eds.) (2012), Conflictos Socioambientales y Alternativas de la Sociedad Civil, Guadalajara: ITESO.

Toledo, Víctor M. (1994), La ecología, Chiapas y el Artículo 27, México: Ediciones Quinto Sol.

Toledo, Víctor M., David Garrido y Narciso Barrera-Bassols (2014), “Conflictos socioambientales, resistencias ciudadanas y violencia neoliberal en México” en Ecología Política, Núm. 46 (Biodiversidad), Barcelona: Icaria Editorial. Recuperado en Abril 2015 de [<http://ecologiapolitica.info/wordpress/>]

Ochoa-García, Heliodoro (Ed.)

UCCS - Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad (2015), “Petición de debate público a la iniciativa de reforma a la Ley General del Agua, Campaña nacional” UCCS, Recuperado en Marzo 2015 de [http://www.uccs.mx/doc/p/la-ley-general-de-aguas_es]

Von Bertrab, Étienne, Carmen Díaz Alba, Steve Fisher (2011), "Grandes presas en México: entre la imposición y la resistencia. La lucha de Temacapulín" en Ecología Política, 41, Barcelona: Icaria, págs. 117-122.

World Bank (2014), “Private participation in infrastructure Database- Water and sewage” en The World Bank Group. Recuperado en Abril 2015 de [<http://ppi.worldbank.org/>]

Zibechi, Raúl (2014a), Violencia estatal, derechos humanos y procesos autonómicos, Conferencia, Puebla: Universidad Iberoamericana Puebla, 16.10.2014.

Zibechi, Raúl (2014b), Descolonizar el pensamiento crítico y las prácticas emancipatorias, Santiago de Chile: Quimantú.

Fuentes orales

Juárez García, Emma (2015), Representante de Hijos Ausentes de Temacapulín en Guadalajara, entrevista realizada por Heliodoro Ochoa-García el 28 de Enero 2015.

Márquez Gutiérrez, Juan Guillermo (2015), Observador Coordinador del Observatorio Ciudadano para la Gestión Integral del Agua para el Estado de Jalisco y Presidente del Consejo Regional para el Desarrollo Sustentable A.C. (CONREDES), entrevista realizada por Heliodoro Ochoa-García el 28 de Enero 2015.



Water Justice and Integrated Water Resources Management: Constitutionality Processes Favoring Sustainable Water Governance in Mexico

Heliodoro Ochoa-García¹ · Stephan Rist²

© Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2017

Abstract

This research analyzes four ongoing water conflicts in Jalisco state, Mexico, through the lens of constitutionality. Constitutionality refers to a bottom-up institution building process based on the activation of emic perceptions of people who are often marginalized in policymaking, as well as on alliances with external actors, with the aim of achieving recognition by the state of self-created institutions. Results show that the constitutionality concept helps to link analysis of local people's resistance movements *against* top-down water policies with an emerging process of institutional innovation that aims *for* more sustainable water governance. Local institutional innovations embody the principles of water justice; these are recognized by the state as being part of its own Integrated Water Resources Management (IWRM) policy, and thus find their way into state policy arenas. This analysis provided the basis for the formulation of a conceptual framework that integrates water conflicts, water justice, and IWRM into the concept of constitutionality.

Keywords Constitutionality · Water justice · Integrated water resources management · Sustainable water governance · Mexico

Introduction

Water conflicts are spreading and intensifying all over the world and existing water governance institutions are increasingly being questioned, resisted, or rejected. The resulting 'global water crisis' is widely acknowledged to be among the top issues of global change, along with, and closely related to, the global food crisis, climate change effects, biodiversity loss, ecosystem collapse, and other man-made environmental catastrophes (World Economic Forum 2016). To address these complex problems, civil society organizations, social movements, and engaged sustainability scientists began to put

forward the concept of water justice under the umbrella of environmental justice as a basis for crafting their own institutional frameworks for the reorganization of collective decision-making and action at national to global levels.

By environmental justice, we refer to the concept of Schlosberg (2007) who, based on a powerful critique of liberal theories of justice and their frequent narrow focus on distribution, offers a more inclusive notion of justice that encompasses recognition, capabilities, and participatory democracy. In the context of water governance, this links well with debates around water justice, the human right to water, minimum ecological flow, virtual water, ecological footprint, and ecological debt, among others (Martínez-Alier *et al.* 2016).

The growing importance of these concepts gave rise to new institutions that are being developed from the bottom up, often referring to water justice and integrated water resources management. Scholars and international institutions therefore define the current water crisis as a crisis of governance that is rooted in competing demands on water use, asymmetric power relations, and divergent views among actors regarding the priority of their interests and the specific roles they are playing in collective decision-making and implementation of water policies (WWAP 2015; Zeitoun and Mirumachi 2008; Castro 2007).

A special feature of water justice movements is that they have grown well beyond their initially local social arenas into

✉ Heliodoro Ochoa-García
hochoa@iteso.mx

Stephan Rist
Stephan.Rist@cde.unibe.ch

¹ ITESO Jesuit University of Guadalajara and Centre for Development and Environment (CDE), University of Bern, Periférico Sur 8585, 45604 Tlaquepaque, Jalisco, Mexico

² Institute of Geography, University of Bern and Centre for Development and Environment (CDE), Hallerstrasse 10, 3012 Bern, Switzerland

a global policy space in which they operate across broad sectors of society.¹ According to Isch López (2012), water justice approaches and principles can be characterized as follows: a) Water is a disputed resource. Its management implies power relationships and legal issues; conflicts revolve mainly around unfair and unequal access to and distribution of water resources; b) Water governance is an expression of politics. The management and distribution of water cannot be based only on its biophysical nature and engineering, but also requires consideration of disputed economic and socio-political perspectives. c) Striving for water security has become a new source of conflict. Some actors appropriate water as a strategic resource by controlling or diminishing other actors' (individuals', communities', and nations') access to water. d) Conflict and cooperation can complement each other. They play out in history based on changing combinations and interplays of formal and informal institutional mechanisms (Isch López 2012).

Social movements dealing with water conflicts could easily be misinterpreted if they are perceived only as resisting change per se, disregarding that, under certain conditions, they also engage in crafting new institutions aimed at reforming or changing existing forms of water governance. The water justice movement was forged based on cooperation, networking, and participatory practices, in a bottom-up manner and often involving the development of new institutions within and across scales of governance (WWAP 2015).

The concept of Integrated Water Resources Management (IWRM) is a contemporary paradigm (Allan 2003) that acknowledges the importance of the participation and inclusion of society, governments, social movements, and the private sector as relevant stakeholders in water management. In addition, the concept of sustainable water governance stresses the importance of a deliberative process in “developing a joint understanding of water-related problems and potentials; and taking collective action to transform existing institutions...” (Schneider and Rist 2013: 464). However, deliberation might confront the government authority if the new institutions fail to deliver the desired outcome. Such confrontation often occurs in situations where the state favors the private sector over society's needs, constricting the potential for cooperation (Ochoa-García and Rist 2015).

Despite the outlined conceptual progress, empirical research usually analyzes water conflicts and the enhancement of cooperation through IWRM separately (Rodríguez-Labajos and Martínez-Alier 2015; Boelens *et al.* 2012; Scott and Banister 2008; Zeitoun and Mirumachi 2008). A new approach that aims specifically at analyzing the interplay between resistance to existing institutions of top-down natural

resource governance and the emergence of new rules, norms, and social networks of actors involved in water conflicts is the concept of constitutionality presented by Haller *et al.* (2015). Constitutionality refers to “[...] an institution-building process that highlights natural resource management initiatives from below, analyzed from a perspective that emphasizes community members' views on participation, the strategies they employ in negotiating such initiatives, and the extent to which they can develop a related sense of ownership in the institution-building process for common pool resource (CPR) management” (Haller *et al.* 2015: 1).² From this perspective, constitutionality focuses on cross-cutting socio-political and institutional aspects related to CPRM and goes beyond the formal and constitutional issues of the state.

Constitutionality is at the core of institutional innovations that aim at improving sustainability outcomes of resource governance. Processes of constitutionality can emerge if: (a) local actors are empowered to engage in the institution-building process based on their own perspectives, which can be analyzed emically; (b) these solutions are recognized by the state due to the existence of laws, regulations, and policies that accommodate local action; (c) heterogeneous actors in these contexts, by forming interest groups, can discuss what kinds of institutions, both “traditional” and innovative, they consider important, before negotiating overall regulations; and (d) nongovernmental organizations (NGOs) and state actors, despite never being neutral in the institution-building process, find it appropriate to create a relatively open platform for local debates, thereby reducing transaction costs for organizations and catalyzing communicative action for enhancing social learning processes (Haller *et al.* 2015).

In the present research, we aim to link basic features of resistance to top-down water policies with processes of constitutionality – that is, institutional innovation – arising from the adoption of IWRM as a basis for sustainable water governance. This implies a conceptual shift from analyzing resistance to top-down water management towards a broader view that also looks at the related collective action rising from bottom-up processes of water governance.

We address two objectives. The first is to analyze to what degree the concept of constitutionality helps the study of cross-scale institutional dynamics resulting from the interplay of resistance to existing institutions and the rise of new institutions. This is tested based on four case studies in which key actors promote water justice as a fundamental goal of collective action. The second objective is to examine how the case study results might help to conceptualize the relation of constitutionality to the core concepts of IWRM and water justice.

¹ For instance, the Latin American Water Justice Alliance is a broad network for research, capacity building, and action working on dynamics and mechanisms of water accumulation and conflicts (Zwarteveen and Boelens 2014).

² This concept of constitutionality was developed in different contexts by examining institution-building processes for common pool resource management in four countries: Zambia (fisheries in the Kafue flats floodplain), Mali (Tarabe River banks), Indonesia (fisheries at lake Lindu), and Bolivia (forestry in the Ayopaya Andes).

Methods and case studies

The research was conducted in Mexico, particularly in the Santiago River watershed where the presence of water conflicts has led to the creation of manifold grassroots institutions in four cases. Each case featured trajectories and institutional arrangements that matched different features of constitutionality processes. The inclusion of four different case studies made it possible to uncover enabling and hindering factors related to the emergence of bottom-up institutional innovations.

The empirical work was based on the main author's fieldwork from 2008 to 2015. The mid-term perspective allowed for systematize stakeholders' emic perceptions about water related problems; the institutional transformations and the integration of social networks were also witnessed along time. The plurality of actors involved in water management and case studies was simplified to interest groups engaged on constitutionality processes. The methods included participant observation, semi-structured and open interviews, and focus group discussions with local and external key actors affiliated to international networks involved in the water conflicts and related institutional transformations.³ Additional insights were generated by organizing meetings at which main research results were presented. These meetings provided access to views expressed in internal discussions about agreements and disagreements between social leaders, government representatives, and researchers that were not always shared publicly. Using these methods, we identified perceptions and values related to water governance and water use; moreover, social leaderships and outside agents were encountered playing a role in social movements, assessing people and organizations at different stages during the conflict or institutional innovation. An abundant body of previously published studies on water conflicts and local stakeholders' views, collaborative efforts, and institutional alternatives for water governance was used to cross-check and complement the analysis (Ochoa-García 2015; Ochoa-García *et al.* 2014; Schneider and Rist 2013; Tetreault *et al.* 2012).

Study region and case study localization

From a national point of view, some of the most remarkable elements in the study region are of particular interest. To begin with, Lake Chapala is the largest freshwater reservoir in the country (1147 km²). The Santiago River carries up to 1090 pollutants, some of them highly toxic (IMTA and CEAJ 2011). It has 18 dams, four of which belong to big hydroelectricity plants. The upper watershed comprises Altos Region, the country's most

important livestock production region, and El Zapotillo dam, a highly contested project that has been subject to legal battles since 2005. Guadalajara is the second biggest city in the country, and an 80 km industrial corridor connects Chapala and Guadalajara (Ochoa-García and Rist 2015; Ochoa-García *et al.* 2014; Ochoa-García and Bürkner 2012; Tetreault *et al.* 2012).

So far, water supply has been the top priority in water policy in the Santiago River watershed. The state and federal water authorities keep developing inefficient infrastructure to satisfy ever-increasing urban and agricultural demand (Wester *et al.* 2009). In Guadalajara city, the population has grown by 49% over the last 20 years and has reached 4.4 million; industrial and rural development further amplified the pressure on water resources. The 'green' area the city depends on for its water supply has expanded from local springs and aquifers to include lakes and rivers within a 90-km radius; the regional water balance and the distribution of water rights in the basin is rapidly changing (López-Ramírez and Ochoa-García 2012). In the meantime, wastewater discharges are left untreated, hydro-ecosystems continue to deteriorate, wetlands are drying up, biodiversity is depleting, people living near the rivers are increasingly facing health problems, and water-related socio-cultural practices are disappearing (McCulligh *et al.* 2016; Tetreault *et al.* 2012). Embedded in this context, social conflicts take place at different levels of water governance. Every local conflict has a particular context, dynamics, and spatial scope. In this sense, the case studies are helpful in gaining a better understanding of multi-scale constitutionality processes from local to regional (sub-national) levels. The first case we present is the "Citizen Council for Integrated Sustainable Management of Lake Cajititlán" (CC Cajititlán), which is found in a closed catchment inside one single municipality. The second case is the municipal platform "Polygon of Environmental Fragility El Ahogado" (MP El Ahogado), which covers a catchment encompassing urban and suburban areas. The third case involves the inter-municipal "Association for Environmental Protection and Sustainable Development for Lake Chapala" (IMA Chapala). The fourth case is a regional initiative named "Citizen Observatory for Integrated Water Management" (Citizen Observatory) (Fig. 1).

Highlighting the fast-growing need for water in urban areas, industry, and "modern" agriculture, the government promotes and implements the construction of huge hydraulic infrastructures such as dams, aqueducts, and wastewater treatment plants not always successfully functioning (Ochoa-García *et al.* 2014). However, this policy has resulted in severe levels of water pollution, human rights violations, adverse impacts on human health, economic loss, environmental damage, and destruction of cultural practices (CEDHJ 2009). The situation led to the emergence of internationally renowned social movements and networks in which activists and researchers are struggling to advance agendas of water justice. These movements are also active in legal battles at local to

³ Some external key actors are representatives of: New Water Culture Foundation (Spain); project on Environmental Justice Organizations, Liabilities and Trade (EJOLT); Waterlat-Gobacit Network (Latin America and other countries); The United Nations Office for Project Services; Latin American Water Tribunal; the "Absent Sons and Daughters" (emigrants) from Temacapulin town living in USA.



Fig. 1 Location of case studies

international scales. The study area is a highly interesting case where water conflicts are addressed by means of new local-level institutions developed from the bottom up, embracing and integrating principles of water justice and IWRM as complementary elements in a cooperative relation with the state.

Water conflicts and the emergence of new institutions in the Santiago River watershed

Major water conflicts have sparked the creation of new institutions mainly dealing with water pollution and opposition against big dams, aqueducts, and water transfers in the Santiago River watershed. For each case, we analyzed the problems associated with water justice and IWRM as expressing new alternative institutions for more sustainable water governance, ranging from a small closed catchment and an inter-municipal basin to a metropolitan area and sub-national level efforts. Finally, we assessed the effectiveness of institution building based on the proposed framework of constitutionality for sustainable water governance.

According to the Mexican water law, IWRM is “a process that promotes the management and coordinated development of water, land, resources related to them and the environment, in order to maximize equitable social and economic welfare without compromising the sustainability of vital ecosystems...” (Semamat 2004); additionally, river basins and aquifers are matters of public interest. Scott and Banister (2008) argue that IWRM is difficult to achieve because of political and territorial disputes among the stakeholders involved in water management; besides, the required entity demands a complex organization in order to successfully operate beyond the current narrow focus on river basin councils. To date, water users and people living in suburban and rural areas feel excluded from public decisions concerning water management (Ochoa-Garcia *et al.* 2014); further, they have observed the appropriation of collective land and water property rights by the business sector (housing, agribusiness, and industry), enhancing private control over natural resources (Reis 2014).

The misrepresentation of stakeholders’ interests has not only generated water-related conflicts, but has also encouraged people to create initiatives and new institutions to meet the

complex challenges of sustainability in a way that is rooted in their emic perception of their problems and needs. The National Water Commission (Conagua) opposes these kinds of initiatives (Scott and Banister 2008); however, some sectors of society are currently aiming to weaken Conagua's monopoly, considered "a unique water authority, the biggest institution in the world according to its functions and power" (Gobierno de México 2012: 18). In Jalisco state, social organizations, scholars, universities, political parties, and some federal representatives are pushing across political lines for alternative solutions to dams, water transfers, and privatization of expensive infrastructure; nevertheless, three governments (2001–2019) have tried to complete the ongoing hydraulic plans and construction for urban supply despite this social opposition. From a wider perspective, it is argued that the private sector had not succeeded in providing water and sanitation services and social protests grew to global proportions intertwined with environmental justice movements (Bakker 2013).

Big infrastructure for water storage and supply has been further expanded, abandoning the IWRM perspective and generating social conflicts all over the country. Consequently, from 2000 onwards, local to national civil-society organizations that had so far strongly engaged in environmental networks increasingly linked up with the emerging water justice discourse, which had become more visible and more organized based on its own social movements (McCulligh and Tetreault 2017; Toledo *et al.* 2015). Large numbers of groups emerged to fight against contamination of water resources, while at the same time rejecting top-down hydraulic projects.

Water-related problems and social conflicts have attracted public attention while people's judicial claims and associated socio-technical debates are increasingly related to discourses about environmentally-displaced people, IWRM, the human right to a healthy environment, good living (*vivir bien*), people's right of access to information and to be consulted to determine their own future, among others. During the fieldwork, these aspects were found as core content of social movements that organized meetings, public forums, and scientific field research (on water quality, environmental issues, public health) looking for alternative solutions from the bottom up.

Along with water conflict, it was observed that an underlying factor is the presence of engaged scientists frequently themselves allied with outside agents for providing scientific support in public debates and judicial claims. For instance, within the study area social groups and scholars have developed joint research on water quality, human health implications, water availability and distribution, and interrelated human rights violations near the Santiago River and El Ahogado stream (McCulligh *et al.* 2016; Ochoa-García *et al.* 2014; Ochoa-García and Bürkner 2012; Tetreault *et al.* 2012). Social platforms for collective knowledge and action are grounded on the concept of environmental justice, notably the National Assembly of Environmentally Affected

(ANNA), the Mexican Movement of Peoples Affected by Dams and in Defense of Rivers (MAPDER), the Coalition of Mexican Organizations for the Right to Water (COMDA), and several regional assemblies of environmentally impacted communities. These efforts and networks also have in common an alliance with international networks of non-governmental organizations (NGOs), such as "International Rivers" or the "Permanent Peoples' Tribunal." The Water, Rivers and People Foundation supported and documented local struggles for an international photo project that exhibits similar cases around the world; similarly, the Environmental Justice Atlas registered two of our case studies for worldwide dissemination (www.aguariosypueblos.org; www.ejatlases.org). The lead author has been actively involved in several activities co-organized with these NGOs.

Numerous political initiatives emerged throughout the country that opposed the construction of dams for hydroelectricity and for urban supply, aqueducts for inter-basin transfers, and water treatment plants, as well as water (re)allocation agreements and privatization of water services. Salient examples of the above issues are located in the studied region: the Arcediano, San Nicolás and El Zapotillo projects. Such government projects have been obstructed by communities, social movements, and activist networks (McCulligh and Tetreault 2017; Toledo *et al.* 2015). El Zapotillo is probably the most contested water project in Mexico, accounting more than a hundred legal and judicial processes in court. Institutional dynamics are intertwined with growing citizen involvement in water governance, including the pricing of water rates, distribution of water volumes within watersheds, and reform of national water law from an integrated and social perspective to regulate private participation in water management and public services related to water policy.

Key features of the case studies and related outcomes and institutional dynamics

The most significant factors triggering bottom-up institutional innovations in the four cases studied were related to (a) environmental degradation and high pressure on water resources with negative effects on livelihoods, (b) top-down hydraulic interventions, (c) the types of water conflict, and (d) social mobilization for collaboration involving all relevant stakeholders on behalf of sustainable water governance (Table 1).

Citizen Council for Integrated Sustainable Management Lake Cajititlán (CC Cajititlán)

A key feature in the case of CC Cajititlán is the election of a new political party with high levels of legitimacy and power to run the municipal government from 2010 to date. The villagers established CC Cajititlán in 2008 with the main goals of achieving a clean lake, protecting forests in the catchment,

Table 1. Key features of case studies regarding geography, water management, and water conflicts

Case study	Geographical and hydrological context	Water management and infrastructure	Problems related to water conflicts
Citizen Council (CC Cajititlán)	Closed catchment; presence of indigenous communities; traditional lifestyles as tourist attraction; pressure on quantity and quality of water and groundwater from increasing urban population, industrial growth, and discharge of polluted water. The municipality has one of the highest urban growth rates in Mexico.	One-third of the lake was drained in 1948; inadequate management of channels; increasing number of wells for agricultural, urban, and industrial uses; deficient water treatment plants. The whole lake has been drained twice to maintain urban supply in dry years (1955, 2001).	Communities living on the shores of Lake Cajititlán see their livelihood options reduced due to pressure on their land, eutrophication, reduction of fish populations, and floods caused by inadequate management in upper catchment areas. Lack of proactive regulation of socio-economic and ecological problems.
Municipal Platform (MP El Ahogado)	Ten municipalities share the El Ahogado basin and environmental degradation is widespread. This is the most polluted stream in the region: it receives untreated water from industry and urban areas, and there is occasional flooding. Confluence with the Santiago River near a waterfall. The whole area is subject to rapid, inappropriate land use changes.	Water rights are shifting from agriculture to more profitable uses; natural areas are under pressure from private interests and urban infrastructure; the aquifers are the most overexploited in the state, lowering the level by 2 meters per year. Mix of several pollutants in water; a waterfall increases negative effects on human health and ecosystems.	People claim that water pollution impacts the health of over 30,000 inhabitants; social groups collect information and evidence for legal actions. Human rights recommendations claim that the Mexican government is failing to effectively enforce its laws related to water resources management. After 2000, a significant increase in support from networks and media.
Intermunicipal Association for Environmental Protection and Sustainable Development for Lake Chapala (IMA Chapala)	Lake Chapala is the largest natural freshwater reservoir in Mexico; its storage level has repeatedly been critically low due to increasing demand and reduced rainfall in the watershed. Indigenous communities depend on the lake for their livelihoods. Presence of thermal springs.	50,000 hectares of lake surface were drained in 1902. Since 1957 the lake provides 60% of water for 4 million inhabitants in Guadalajara city. Rise in dam storage in the upper watershed, overuse of water; export agriculture. Guadalajara city needs more water, but locals have opposed further extraction. Lack of safe drinking water in lakeside towns.	Impact on local communities living on the lakeshores; loss of biodiversity and reduction in fish capture. Land change and soil loss on the hillsides is affecting the livelihoods and traditional practices; land speculation. Variability in tourist activities. Interstate agreements for water distribution and extractions affects the lake ecosystem. High rates of people suffering from renal diseases.
Citizen Observatory (CO) for integrated water management	Jalisco state has few perennial rivers, temporary streams, shallow lakes, and accessible aquifers, all of which depend on summer rainfall. A majority of people in the state (60%) live in Guadalajara city.	Hydraulic projects are for the collective good, but privatization of the administration of infrastructure and water services is underway. The most important hydraulic projects and the biggest investments benefit urban areas.	The environmental conflicts in Jalisco are mainly linked to untreated wastewater discharge, big hydraulic infrastructure, interbasin water transfer, lack of water in some places, and displacement of people by dams. Top-down water policies are contested; legal actions are filed in court.

and strengthening the area as a tourist destination of local natural and socio-cultural beauty and interest to boost the local economy.

The combination of institutional arrangements and implementation of complex and expensive projects focuses on improvement of the lake. This includes ecological lake restoration, development of fishing, hiking trails, organic farming, tourist development, collective land management, environmental education (formal and informal), art and handicrafts, and area land development planning. Because water is under federal regulation, in 2017 CC Cajititlán founded a basin committee as an auxiliary entity for water management, which is now entitled to

receive funds from the federal government. Moreover, the municipality innovated governance dynamics by creating the first local prosecution office in the country dealing with environmental protection, water justice, and local punishment of crimes against common resources (air, soil, water, flora and fauna). CC Cajititlán provided key information to this office for development of an action plan in the lake area; it also participated in designing new infrastructure for controlling discharges and storage levels of the lake. These institutional innovations represent a fundamental principle of IWRM by enhancing sustainable water governance in terms of social and institutional coordination in favor of lake restoration and socioeconomic welfare.

Polygon of Environmental Fragility El Ahogado (MP El Ahogado)

Since early 2000s, residents claimed that El Ahogado stream carries industrial pollutants that affect human health and the livelihoods of 30,000 people, especially of those living near a waterfall on the Santiago River. Further, over three decades the area has been a final disposal site for 2500 tons of waste per day; frequently, the badly managed landfill leaches pollutants into the river (Ochoa-García and Bürkner 2012).

The villagers organized resistance and began to expose the environmental problems through various channels, including circulating public statements, distributing informational materials, holding meetings for concerned citizens, and offering free tours of the problem areas. In 2009, after summarizing 127 social complaints the State Commission for Human Rights in Jalisco presented its most extensive, legally reasoned recommendation in history, stating situation represented a violation of water and environmentally related human rights. This attracted more media attention and support from scholars, NGOs, institutes, universities, foundations, and some political representatives.

By 2010 increasing concern and social mobilization led to a government decree declaring the area in a condition of “environmental fragility,” requiring that conservation be prioritized for an indefinite period and that strategic planning be coordinated from local to federal level through inclusion of all relevant and interested stakeholders. To comply with the recommendation of the State Commission for Human Rights, an action plan was drawn up incorporating perspectives from integrated watershed management, political considerations, integration of knowledge, and law enforcement, to cover ten municipalities with two million residents (Semadet 2013). Nevertheless, the discourse on IWRM remains oriented towards private concessions for hydraulic infrastructure and services (Ochoa-García and Rist 2015).

Association for Environmental Protection and Sustainable Development for Lake Chapala (IMA Chapala)

Historically, the Lerma-Chapala watershed was characterized by high pressure and overexploitation to meet demands of urban settlements, irrigation, and industry (Wester *et al.* 2009). In early twentieth century, the surface of Lake Chapala was reduced by 30% (50,000 ha) to provide land for agriculture; nevertheless, a dike was constructed to increase the lake storage capacity by almost 50%. From 1957, Lake Chapala has been the main source of water for Guadalajara city (providing 240 million cubic meters annually), and is also important for the livelihoods of several communities on the lakeshore. The level and quality of water varies critically due to high water demands, retention of water for reserves in upstream reservoirs, varying rainfall periods, and changes in land use; this, in turn, affects biodiversity and related

economic activities. Guadalajara city now has 4.4 million inhabitants demanding more water, but lakeshore residents have opposed any efforts to increase extraction without taking integrated measures for the watershed.

In 1991 and 2004 the city government and CONAGUA (National Water Commission) signed agreements allowing an increase in social participation in water governance. Several hydraulic management and water security projects have been implemented, involving business organizations (industrialists, farmers, and breeders), Guadalajara city representatives, political parties, scientists, and environmental organizations. In 2011, 16 municipalities working on territorial planning for hydrological protection, updating of environmental regulations, and control of land use change and waste management programs established IMA Chapala. They have a long-term portfolio of projects and have been recognized as a decentralized public organization, making it possible to take on the role of local manager of the long-term UN Program for Reducing Emissions from Deforestation and Degradation (REDD+) project, which aims to create a natural protected area of 190 km². The shift from water to forest issues has increased government support for IMA Chapala, and allowed water justice and IWRM to be linked with climate change mitigation and adaptation.

Citizen Observatory (CO) for Integrated Water Management

The Citizen Observatory is arguably the most significant institutional innovation in water governance in the state of Jalisco. It is the country’s first citizen constituted institution holding legally binding powers for the enforcement of rules related to water issues in Jalisco state. It emerged from the council formed in 2008 by the water users in the Altos Region for democratic decision-making, and was jointly developed with the Jalisco state government, people affected by the El Zapotillo hydraulic project, and outside supporting institutions specifically to avoid previous failures in water governance (e.g., limited inclusion of grassroots organizations, limited accountability, lack of collective decision making). The Citizen Observatory was launched in 2014, with 20 founding members including representatives from civil society, universities, entrepreneurs’ organizations, rural producers’ organizations, and the Catholic church (Gobierno de Jalisco 2014).

Processes of constitutionality

In reviewing the institutional processes we follow Haller *et al.*’s (2015) constitutive elements of constitutionality processes, i.e., emic perceptions of the need for new institutions, participatory processes of negotiation, pre-existing institutions as a basis for institution building, outside catalyzing agents, recognition of local knowledge, and a higher level of recognition and support for new institutions (Table 2).

Our analysis of emic perceptions that motivated citizens to intervene in water governance reveals interesting contrasts regarding the topics of dissent, power relations, and governance scales, which range from local action arenas (CC Cajititlán and MP El Ahogado) to the inter-municipal (IMA Chapala) and sub-national level (Citizen Observatory). Emic perceptions at local level focused on health, impacts on livelihoods, and environmental damage (Ochoa-García 2015; Tetreault *et al.* 2012; Velázquez-López *et al.* 2012). Towards broader contexts of water policy, the focus shifts towards a critical review of procedural issues of political participation and the asymmetric appropriation of the benefits of existing and projected water mega-infrastructure by economic and political elites, coupled with the transfer of socio-ecological costs to local actors (Ochoa-García and Rist 2015).

We also observed a scale-related tendency regarding participatory processes and types of power asymmetries. At local levels, problem framing clearly revolves around the distribution of negative health and livelihood impacts among “winners” and “losers” of current water policies (Ochoa-García and Bürkner, 2012). Therefore, institutional innovations in these cases focus on concrete measures that consider the needs of local people and their environment related to sanitation, territorial planning, organic agriculture (e.g., avoidance of pesticides that contribute to pollution of lakes and rivers), or regulation and improvement of tourism activities. A particularly interesting local-level institutional innovation is the establishment of the local prosecution office, which not only enables local actors to formulate new policies, but also empowers them to effectively enforce these policies by means of their own sanctions. The Citizen Observatory is perhaps the most novel institution that considers stakeholder diversity and regional scope. Most significantly, it can take legally binding decisions, which sets it apart from other participatory entities such as basin councils.

In the case of the MP El Ahogado, participation revolves around issues of improving the environmental accountability of various government bodies by creating options for intervention and mobilizing citizens for the evaluation and monitoring of powerful actors’ impacts, which are turning this area into a significant source of environmental pollution through industrial and artisanal activities.

At inter-municipal and regional levels, in response to the currently deficient and centralized water governance system, participation directly targets government interventions and policymaking arenas, mainly with regard to planning, construction, and oversight of water-related infrastructure, and attempts to link governmental top-down water governance with the new institutions created from the bottom up.

Regarding pre-existing institutions, there are local and regional instances of water governance from which social mobilization could develop into new forms of collaboration. The claims of local people mainly draw political legitimacy from

existing, but not yet enjoyed, rights codified in local, regional, federal, and international laws or agreements. On this basis, social movements also address different political arenas in which these policies play out, such as communities, municipalities, and regional governments. From there, they legitimize the political actions institutionalized for different purposes by enhancing participation.

The roles of outside actors have a strong legitimizing influence in all four cases. Comparing local to regional institutional innovation, we observed that support at the local level focuses on alliances with water justice networks, civil-society organizations, engaged experts, and scientists from regional universities. At broader scales, the local supporting actors serve as catalysts in obtaining support from larger organizations, ranging from regional to national and international levels, e.g., churches, political parties, international courts, including UN bodies such as the UN Office for Project Services and Special Rapporteurs on the rights to food and safe drinking water and sanitation. Mainly at the local level, alliances with outside actors also play an important role in controlling the ever-present threat of repression of key actors and leaders involved in social mobilization.

Exchange, enhancement, and strengthening of local knowledge play an important role in all four case studies, also with scale-related differences. At the local level the exchange of knowledge among local and outside actors is very intense and spontaneous in both formal and informal interactions. Depending on the degree to which the processes of institutional innovation involve broader (inter-municipal or regional) levels of water governance, it has become increasingly important to codify local knowledge, experiences, and visions in formal and more technical or scientific reports, well-organized events, or purposefully managed public campaigns (Ochoa-García 2015).

The official recognition of bottom-up institutional innovations was relevant in all four cases. However, in all four cases it is difficult to separate the process of social mobilization of citizens from the formation of political or social movements and the later stage of recognition by an official entity. From the point of view of constitutionality, the institutional innovations express discontent and negative experiences with Mexico’s authoritarian political system and its pre-eminence in water governance (Scott and Banister 2008). The achievement of local actors obtaining access to formerly closed arenas of political decision-making constitutes a highly interesting element of success. The main factor enabling this outcome is the fact that recognized public bodies, such as communities, municipalities, inter-municipal coordination platforms, or in some instances regional governments, nowadays have budgets they can administer according to their own needs and visions. This allows them to fund additional studies and legal assessments, to cover local actors’ expenses for

Table 2 Components of constitutionality and institutional innovation in the Santiago River watershed

Components of Constitutionality / Phases for institutional innovation in water governance	Case studies CC Cajititlán = Villagers' organization "Citizen Council for Sustainable Management of Lake Cajititlán" MP El Ahogado = Municipal platform "Polygon of Environmental Fragility El Ahogado" IMA Chapala = Intermunicipal "Association for Environmental Protection and Sustainable Development for Lake Chapala" Citizen Observatory = Citizen Observatory for Integrated Water Management in Jalisco State
Emic perception of factors creating need for new institutions / <i>Joint understanding of water-related problems</i>	CC Cajititlán: deterioration of Lake Cajititlán affects the livelihoods; government's irresponsibility. MP El Ahogado: severe pollution of the Santiago River and El Ahogado stream; high level of environmental deterioration causing health issues; industrialists' irresponsibility and ecological debts; round tables for collective definition of the problem. IMA Chapala: Lake Chapala is threatened by hydraulic interventions, water extraction, and a negative water balance; the catchments are wrongly managed and polluted. Unsafe drinking water is related to public health problems in lakeside towns. Citizen Observatory: top-down decisions lead to water conflicts; prevalence of centralized "hydraulic mission" policy; government decisions ignore relevant stakeholders' opinions and knowledge; water resources are in critical condition.
Participatory processes addressing power asymmetries and giving a sense of ownership / <i>Collective action to challenge existing institutions and policies</i>	CC Cajititlán: wide representative participation of lakeshore communities in the definition of a work agenda. MP El Ahogado: joint definition of the area (polygon) in which to intervene; participation of all relevant stakeholders in assessment as well as restoration program. IMA Chapala: multilevel participation in debates and basic agreements on water distribution, sanitation, and environmental protection; municipal, regional, and national interest gave rise to novel institutions for water management and forest protection. Citizen Observatory: aim for horizontal dialogue between authorities, users, people interested in water issues, and communities affected by hydraulic infrastructure; creation of the first binding citizen institution for IWRM; representation of all segments of society creating an explicit sense of ownership.
Pre-existing institutions upon which to build / <i>Tapping existing institutional potentials</i>	CC Cajititlán: civil-society organization "Por un Lago Limpio"; basin commission acknowledged by the federal water agency. MP El Ahogado: civil-society organizations; formal institutions from the local to the federal level; decree for collaboration among institutions, governments, civil society, and experts. IMA Chapala: interstate initiative; basin council for Lake Chapala and intermunicipal entities. Citizen Observatory: basin commission; civil-society and producers' organizations from Los Altos, Guadalajara city, among others; collaboration among relevant stakeholders working on water conflicts.
Outside catalyzing agents / <i>Integration and broadening of networks</i>	CC Cajititlán: regional experts, scholars, supportive environmental justice networks. MP El Ahogado: supportive environmental justice networks (regional to international); co-production of knowledge about the ecological situation; broad participation and media supporting the people's concerns. IMA Chapala: scholars and experts on lake studies and water management; ecological justice networks; social organizations constituted by international and national experts linked to villagers. Citizen Observatory: national and international experts, renowned people, and scholars; environmental and water justice networks; Catholic church; politicians.
Recognition of local knowledge, creativity, and social learning / <i>Rooting and contextualization of initiatives</i>	CC Cajititlán: sharing of experiences, knowledge and information exchange among relevant stakeholders and supporters to monitor the lake and water dynamics, historical changes, and assess lessons learned. MP El Ahogado: at the beginning the government denied the problem; then it acknowledged the critical situation based on scientific evidence and people's claims. IMA Chapala: wide-ranging studies incorporate the values people attach to water; different perceptions of the lake lead to contradictory IWRM measures taken by Guadalajara city, Michoacán state, and municipalities. Citizen Observatory: the broad participation and multiple members' experience make it possible to analyze and integrate information for diagnosis and recommendations.
Transition to a new desired institution / <i>Formalization and assignment of responsibilities</i>	CC Cajititlán: sharing interests, cooperation, and institutional modifications according to local values.

Table 2 (continued)

Components of Constitutionality / Phases for institutional innovation in water governance	Case studies CC Cajititlán = Villagers' organization "Citizen Council for Sustainable Management of Lake Cajititlán" MP El Ahogado = Municipal platform "Polygon of Environmental Fragility El Ahogado" IMA Chapala = Intermunicipal "Association for Environmental Protection and Sustainable Development for Lake Chapala" Citizen Observatory = Citizen Observatory for Integrated Water Management in Jalisco State
Higher-level recognition and support, subsidiarity vs. elite capture / <i>Engagement in operation and control of compliance of policy processes with rules and regulations</i>	MP El Ahogado: institutional arrangements due to formal decree, shared work plan. IMA Chapala: shift from water and lake topics to land use and forest issues due to adoption of UN REDD+ program. Citizen Observatory: institutional formalization by decree; the participants defined their own frame and attributions based on the law, focusing on IWRM and water justice recommendations. CC Cajititlán: approval of the citizen initiative by the local government and budgeting for implementation; establishment of the country's first local-level environmental prosecution office. MP El Ahogado: people's claims are supported by official acknowledgement and decree; budget for sanitation infrastructure; failure to address human rights recommendations. IMA Chapala: acknowledgement of IMA Chapala as effort in favor of climate change mitigation and adaptation; budget available for implementation. Increasing support from local government and environmental entities. Citizen Observatory: The observatory's capacity and legitimacy is attracting cases of water conflict occurring in Jalisco state; this novel institution has received recognition for its commitment and active involvement in the process of sustainable water governance.

meetings and exchange with outside actors, and to work towards the realization of development and infrastructure projects based on their direct participation in the concrete functioning of the public administration.

Formalization and assignment of concrete responsibilities as a new feature of constitutionality

Our analysis of the case studies revealed an additional element of constitutionality not addressed explicitly by Haller *et al.* (2015) that concerns the process of co-design and formalization of new institutions, including the transfer or assignation of specific legal, political, and administrative responsibilities that were previously carried out solely by government designated officers. In this sense, collective action also succeeds in promoting sustainable water governance by transforming the interplay between existing and new institutions; it creates space for local agency and deliberative self-governance based on the principles of water justice as an expression of politics (Isch López 2012). In the case of the CC Cajititlán, the new institution assumed coordinating, counselling, and administrative responsibilities related to the planning, implementation, and monitoring of concrete measures to align environmental and livelihood-related activities with the principles of water justice and the organization's own characterization of "development." The creation of a local prosecution office was also a clear move towards the establishment of a formal institution to undertake significant improvement in political

accountability of water and environmental governance. In the case of MP El Ahogado, a formal decree defined legal and political responsibilities in a clear work plan for interaction with the municipal government and the related public administration. In the case of the IMA Chapala, the institution became a key actor in broadening water governance by expanding its focus on water issues to include policies addressing land use and forest conservation.

Finally, formalization by the state government defined legal powers of the Citizen Observatory, including the ability to issue public recommendations regarding open access to information, integrated research on hydrological resources, development of proposals for land planning, accountability and transparency, observation of human rights, promotion of best international practices, tracking research of water-related studies, and deliberation about hydraulic projects based on social participation.

This makes the Citizen Observatory an interesting example of a bottom-up institution. Its legitimacy and its ownership by citizens have attracted the attention of social organizations and municipal governments throughout the state who seek support and advice from the organization. However, the state government and formal water agencies still promote mainly technocratic policies that prioritize private investments in hydraulic infrastructure as well as water and sanitation services (McCulligh and Tetreault 2017; Ochoa-García 2015), thus constantly threatening the Citizen Observatory's legitimacy. This might also account for the fact that compared to the other three cases the Citizen Observatory is viewed as less

successful by the people it represents, who express considerable levels of mistrust. This suggests that a high level of control by local people is required for “their” new institutions. Without increased control over such large institutions, feedback mechanisms and local social participation might be too weak to effectively resist the temptation for local representatives concede to the interests of more powerful political and business elites, who are not interested in local input.

Two specific figures of authority in processes of constitutionality for water justice

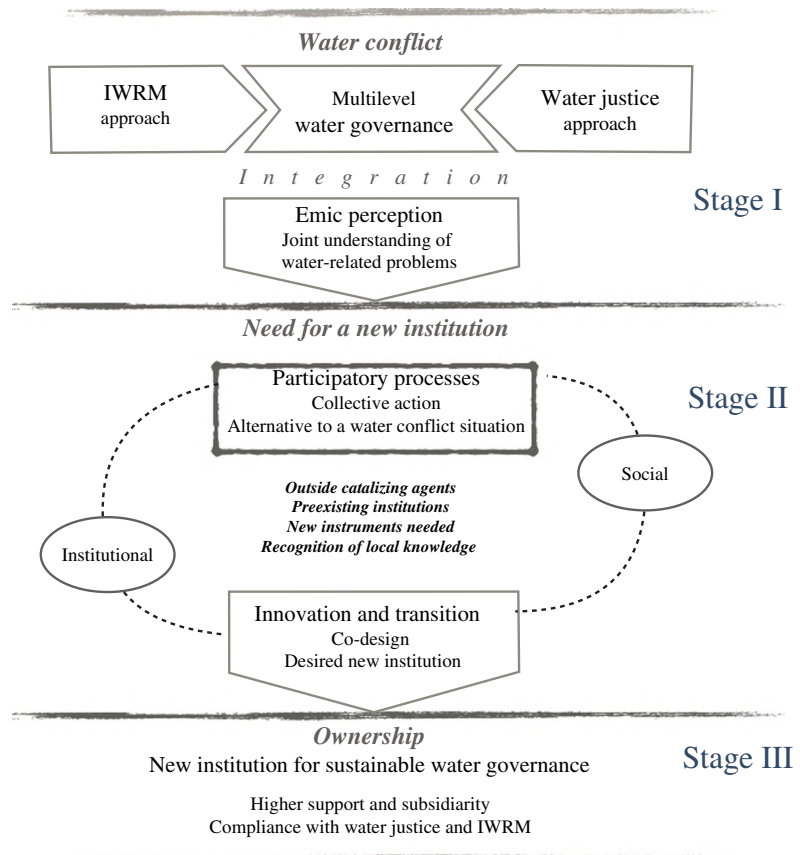
The constitutionality approach of our analysis of the four cases reveals another as yet unexplored feature of bottom-up institution building processes concerning local recognition of the importance of two different roles in catalyzing social mobilization in water conflicts: “water caretaker” or “water guard” and “water defender.” Individuals generally assume these roles spontaneously, and have become figures of authority in collective action without being formally appointed.

‘Water caretakers’ have a strong affinity with water as an essential element in nature, life, and social practices and a profound awareness of the world’s interconnectedness. In this sense, the practice and knowledge of water caretakers

transcends material or merely anthropocentric values. These leaders play an important role in attracting and mobilizing support during the initial stages of protests and in consolidating and enhancing social coherence among local citizens engaging in bottom-up institution building. The water caretaker provides organizational and discursive insights to the alliances between local movements and supporting scientific organizations (Rodríguez-Labajos and Martínez-Alier 2015). During fieldwork in the Santiago River watershed, water caretakers were observed calling for the creation of common fronts for tackling water problems from an integrated and long-term perspective.

‘Water defenders’ play an advocacy role with the aim of promoting improvement in socioeconomic and infrastructure conditions on behalf of poor and marginalized people who require support to increase their well being and thus achieve social justice. However, we observed that the degree of water defenders’ engagement might depend on the specific circumstances of each case, and may be defined in temporal terms by social or political context. During the fieldwork and in public meetings, we observed that water defenders conducted scientific research or organized legal suits against the government and public offices promoting top-down initiatives or not fulfilling their responsibilities

Fig. 2 Links between constitutionality and IWRM, multilevel governance, and water justice



related to dam construction or the deterioration of bodies of water. Water defenders frequently work at higher levels of water governance, for example at the interfaces of local and regional initiatives.

Water caretakers and water defenders take part in shaping new institutions by incorporating the values of water justice and IWRM by drawing attention to ways of making power relations more symmetric. This echoes Wolf (2012), who states that a comprehensive understanding of water conflicts must encompass existential, spiritual, knowing, moral-emotional, and physical dimensions by interacting with different scales of governance beyond hydrological or sociopolitical boundaries.

Linking constitutionality with IWRM and water justice

The constitutionality approach provides a framework for understanding water conflicts triggered by top-down water policies as processes that, besides generating resistance against existing institutions, can also trigger institutional innovations (Fig. 2). A first stage focuses on water conflicts as related to resistance to change, and thus to the implementation of top-down technocratic and infrastructure-oriented projects that are often connected to social engineering aspects of the rigid plans of IWRM. This resistance often coincides with a strong motivation for local actors to develop or strengthen alliances with actors who operate and exert power far beyond local policy arenas, for example in regional, national, or international courts, as well as with transnational social and political movements or NGOs. This first stage usually involves radical questioning of the values and fairness of outcomes associated with top-down water policies, and often leads to the formulation of alternative values based on the principles of water justice.

The interplay between IWRM, multilevel governance, and water justice translates into a situation in which the emic perception of the water conflict leads to a framing of problems that counters the underlying top-down and technocratic approaches to water governance based on local actors' shared understanding of the problems and whose views, values, and interests clearly challenge established power structures. This leads to a second stage in water conflicts: the development of new institutions better suited to meeting the local community's views on sustainable water governance. It is at this stage that outside agents such as NGOs, civil-society organizations, and water defenders or water caretakers usually intervene in the deliberative process. Moreover, this stage also facilitates the integration of discourses and related local knowledge about resources based on acknowledging monetary and non-monetary values related to the ecological and socio-cultural functions of water, and eventually leads to the development of new institutions for sustainable water governance.

In the third stage, these new institutions are linked to existing local, national, and global institutional frameworks, thereby creating a sense of ownership among public as well as private actors, generating higher-level recognition and support, and achieving equity based on effectively operating new institutions.

Discussion and conclusions

The concept of constitutionality provides a useful approach for analyzing institutional innovations emerging from the growing number of water conflicts related to a general crisis in water governance in rural and urban areas of Western Mexico (Castro 2007; WWAP 2015). The processes of institutional innovation triggered by the four cases reported here follow the general principles outlined by Haller *et al.* (2015). We have shown that the strengthening of local people's understandings of water justice links mobilization and resistance *against* top-down water policies with the struggle *for* bottom-up institutional innovation.

The constitutionality approach to water conflicts provides useful insights to civil society's claims and efforts to achieve IWRM through the establishment of participatory democracy as a means for holding established institutions to account in their decisions related to the human right to safe water and sanitation, minimum ecological flow, as well as principles of water justice by means of equitable access to water, recovery of hydro-ecosystems, and sustainable livelihoods. This transformation requires unprecedented levels of political cooperation (Allan 2003; Isch López 2012; Zeitoun and Mirumachi 2008), including transformations of power relations, coalitions, and discourses, as a basis for making water governance more sustainable and equitable.

Although all four case study areas were in the Santiago River watershed, they presented different contexts and trajectories while at the same time showing similar constitutionality processes. In each case, water governance policies were radically reshaped in processes driven by local actors' translation of their emic views of water justice into the crafting of new institutions. The institutional innovations described above are highly specific to their respective contexts and scales. Despite this specificity, constitutionality occurred in quite heterogeneous contexts. In our view, this makes such processes of institutional innovation a promising pathway to sustainable water governance.

Our study revealed that the institutional innovations simultaneously addressed issues of political rights, equitable water distribution, participation in collective decision-making, improvement of livelihoods, and the restoration of hydro-ecosystems. This enabled local people to continuously monitor the outcomes of the procedural innovations resulting from the constitutionality process. The powerful array of real-time knowledge thus generated can be used to further improve

the effectiveness of ongoing institutional development process.

Our analysis showed that processes of constitutionality can also emerge at sub-national levels. However, our findings demonstrate that in such cases, weak mechanisms of social control from below can severely hamper the legitimacy and hence the effectiveness of the new institutions developed to make water governance more sustainable.

A particularly interesting feature of constitutionality processes at local and regional (sub-national) levels is that the newly-built local institutions are not only recognized by the state, but may also benefit from the transfer of administrative and legal functions previously fulfilled by the state, such as monitoring compliance with environmental regulations or prosecuting and sanctioning actors who fail to comply with existing standards of sustainable water governance.

Our study confirms that context-sensitivity is a fundamental feature of collective action that can effectively improve sustainable water governance (Schneider and Rist 2013). Locally emerging ‘water caretakers’ and ‘water defenders’ play pivotal roles in helping to make explicit the implicit values of local actors and their notions of water justice. This in turn is a prerequisite for effectively linking resistance to top-down water policies with bottom-up institutional innovation for more sustainable water governance.

Acknowledgements Heliodoro Ochoa-García acknowledges the support from of the ProDoc Program headed by the University of St. Gallen and thanks Mario E. López Ramírez for the fruitful exchange of ideas about “water caretakers”. Stephan Rist acknowledges support from the Institute of Geography and the Centre for Development and Environment (CDE) of the University of Bern, Switzerland. We also express our gratitude to Marlène Thibault of CDE for language editing.

Compliance with Ethical Standards The authors do not perceive a conflict of Interest: Heliodoro Ochoa-García has received financial support from ITESO, the Jesuit University of Guadalajara (Scholarship-Number 094743); and CONACYT, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (Scholarship-Number 295011). Stephan Rist is employed by the University of Bern, Switzerland and is Ph.D supervisor of the first author.

References

- Allan, T. (2003). IWRM/WRAM: A New Sanctioned Discourse? School of Oriental and African Studies Occasional Paper 50: 1–27.
- Bakker K. (2013). Neoliberal Versus Postneoliberal Water: Geographies of Privatization and Resistance. *Annals of the Association of American Geographers* 103(2): 253–260.
- Boelens, Rutgerd, Edgar Isch López, and Francisco Peña. (2012). “Justicia hídrica: Análisis y acción en contextos cambiantes.” In *Agua, Injusticia y Conflictos*, edited by Edgar Isch López, Rutgerd Boelens, and Francisco Peña, 9–20. Lima: Justicia Hídrica; CBC; Fondo Editorial PUCP; IEP. (Serie Agua y Sociedad, Sección Justicia Hídrica, 2).
- Castro, J.E. (2007). “Water Governance in the 21st Century.” *Ambiente & Sociedade* X (2): 97–118.
- CEDHJ. (2009). Recomendación 1/2009. Guadalajara, México: Comisión Estatal de Derechos Humanos de Jalisco.
- Gobierno de Jalisco. (2014). “Acuerdo del Ciudadano Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco, mediante el cual se establecen las bases del Observatorio Ciudadano para la Gestión Integral del Agua para el Estado de Jalisco.” Guadalajara, México: Periódico Oficial del Estado de Jalisco (17 Sección III).
- Gobierno de México. (2012). *El Reto Hídrico En México: Una Carta de Navegación*. México D.F.: Gobierno Federal; Semarnat; Conagua.
- Haller T., Acciaioli G., and Rist S. (2015). Constitutionality: Conditions for Crafting Local Ownership of Institution-Building Processes. *Society & Natural Resources* 29(1): 68–87.
- IMTA, and CEAJ. (2011). Actualización Del Estudio de Calidad Del Agua Del Río Santiago (Desde Su Nacimiento En El Lago de Chapala Hasta La Presa Santa Rosa) Informe Final. Edited by Jorge Izurieta Dávila and Pilar Saldaña Fabela. IMTA; CEAJ.
- Isch López, E. (2012). “Justicia Hídrica: Una Sistematización Conceptual Introductoria.” In *Agua, Injusticia Y Conflictos*, edited by Edgar Isch López, Rutgerd Boelens, and Francisco Peña, 21–44. Lima: Justicia Hídrica; CBC; Fondo Editorial PUCP; IEP.
- López-Ramírez M. E., and Ochoa-García H. (2012). Geopolítica Del Agua En La Zona Metropolitana de Guadalajara: Historia Y Situación Del Espacio Vital. In Ochoa-García H., and Bürkner H. J. (eds.), *Gobernanza y Gestión Del Agua En El Occidente de México: La Metrópoli de Guadalajara*, ITESO, Guadalajara, pp. 33–72.
- Martínez-Alier J., Temper L., del Bene D., and Scheidel A. (2016). Is There a Global Environmental Justice Movement? *Journal of Peasant Studies* 43(3): 731–755.
- McCulligh C., and Tetreault D. (2017). Water management in Mexico. From Concrete-Heavy Persistence to Community-Based Resistance. *Water Alternatives* 10(2): 341–369.
- McCulligh, C., Lezama, C., and Santana, L., eds. (2016). Las políticas del deterioro: la dinámica urbano- industrial en torno al río Santiago, Jalisco, México. WATERLAT-GOBACIT Network Working Papers Thematic Area Series -TA3- Urban Water Cycle and Essential Public Services. Vol. 3. Newcastle Upon Tyne, UK and Guadalajara, Jalisco, México: Waterlat-Gobacit Network.
- Ochoa-García, H., ed. (2015). Imposition, resistance, and alternatives in the face of an inter- regional water crisis in Mexico: El Zapotillo project (in Spanish). WATERLAT-GOBACIT Network Working Papers Thematic Area Series SATCTH – TA6 – Basins and Hydrosocial Territories. Vol. 2. Newcastle Upon Tyne, UK and Guadalajara, México: Waterlat-Gobacit Network.
- Ochoa-García, H., Arrojo-Agudo, P., Godínez-Madrigal, J., López-Villegas, P., López-Aguayo, A., and Quiroz-Hernández, M.L. (2014). “Agua Para El Desarrollo Regional En Los Altos de Jalisco, Gestión Del Agua E Impacto Social Del Proyecto El Zapotillo.” Guadalajara, México (research report).
- Ochoa-García H., and Bürkner H. J. (eds.) (2012). *Gobernanza Y Gestión Del Agua En El Occidente de México: La Metrópoli de Guadalajara*, ITESO, Guadalajara.
- Ochoa-García H., and Rist S. (2015). La Emancipación Como Posibilidad Para Transitar Hacia Una Gobernanza Sustentable Del Agua. WATERLAT-GOBACIT Network Working Papers Thematic Area Series SATCTH – TA6 – Basins and Hydrosocial Territories 2(1): 12–45.
- Reis N. (2014). Coyotes, Concessions and Construction Companies: Illegal Water Markets and Legally Constructed Water Scarcity in Central Mexico. *Water Alternatives* 7(3): 542–560.
- Rodríguez-Labajos B., and Martínez-Alier J. (2015). Political Ecology of Water Conflicts. *WIREs Water* 2(5): 537–558.
- Schlosberg, D. (2007). *Defining Environmental Justice: Theories, Movements, and Nature*. Oxford University Press.
- Schneider F., and Rist S. (2013). Envisioning Sustainable Water Futures in a Transdisciplinary Learning Process: Combining Normative,

- Explorative, and Participatory Scenario Approaches. *Sustainability Science* 9(4): 463–481.
- Scott C. A., and Banister J. M. (2008). The dilemma of water management “regionalization” in Mexico under centralized resource allocation. *International Journal of Water Resources Development* 24(1): 61–74.
- Semadet (2013). Plan estratégico del polígono de fragilidad ambiental de la cuenca El Ahogado, Semadet, Gobierno de Jalisco, Guadalajara.
- Semamat. (2004). “DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales,” April 9.
- Tetreault D., Ochoa-García H., and Hernández-González E. (eds.) (2012). *Conflictos Socioambientales Y Alternativas de La Sociedad Civil*, ITESO, Guadalajara.
- Toledo V. M., Garrido D., and Barrera-Bassols N. (2015). The Struggle for Life: Socio-Environmental Conflicts in Mexico. *Latin American Perspectives* 42(5): 133–147.
- Velázquez-López L., Ochoa-García H., and Morales-Hernández J. (2012). Agua Y Conflictos Ambientales En La Ribera de Cajititlán, Jalisco. In Tetreault D., Ochoa-García H., and Hernández-González E. (eds.), *Conflictos Socioambientales Y Alternativas de La Sociedad Civil*, ITESO, Guadalajara, pp. 181–214.
- Wester P., Mollard E., Silva-Ochoa P., and Vargas-Velázquez S. (2009). From Half-Full to Half-Empty: The Hydraulic Mission and Water Overexploitation in the Lerma–Chapala Basin, Mexico. In Basin R. (ed.), *Trajectories: Societies, Environments and Development*, edited by Francois Molle and Philippus Wester, CABI, IWMI, Oxfordshire and Cambridge, pp. 75–98.
- Wolf A. T. (2012). Spiritual Understandings of Conflict and Transformation and Their Contribution to Water Dialogue. *Water Policy* 14(SUPPL. 1): 73–88.
- World Economic Forum. (2016). *The Global Risks Report 2016* 11th Edition, 103.
- WWAP (2015). *The United Nations World Water Development Report 2015: Water for a Sustainable World*, UNESCO, Paris.
- Zeitoun M., and Mirumachi N. (2008). Transboundary Water Interaction I: Reconsidering Conflict and Cooperation. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics* 8(4): 297–316.
- Zwarteveen, M.Z., and Boelens, R. (2014). “Defining, Researching and Struggling for Water Justice: Some Conceptual Building Blocks for Research and Action.” *Water International* 39 (2). Routledge: 143–58.

ISSN 2056-4856 (Print)

ISSN 2056-4864 (Online)

DOI: 10.13140/RG.2.1.1152.7281

WATERLAT-GOBACIT NETWORK WORKING PAPERS

Thematic Area Series — SATCTH TA6 Basins and Hydrosocial Territories



Working Paper Vol. 2, N° 1

Imposition, resistance, and alternatives in the face of an inter-regional water crisis in Mexico: El Zapotillo project
(in Spanish)

Newcastle upon Tyne and Guadalajara, Mexico, July 2015

WATERLAT-GOBACIT Network Working Papers
Thematic Area Series SATCTH – TA6 – Basins and Hydrosocial Territories
Vol. 2 N° 1

Ochoa-García, Heliodoro (Ed.)

ISSN 2056-4856 (Print)
ISSN 2056-4864 (Online)

WATERLAT-GOBACIT NETWORK WORKING PAPERS

Thematic Area Series SATCTH TA6 Basins and Hydrosocial Territories

Working Paper Vol. 2 N° 1

**Imposition, resistance, and alternatives in the face of an inter-
regional water crisis in Mexico: El Zapotillo project**

(in Spanish)

Heliodoro Ochoa-García (Editor)
ITESO Jesuit University of Guadalajara

Newcastle upon Tyne, UK, and Guadalajara, Mexico, July 2015

WATERLAT-GOBACIT Research Network

5th Floor Claremont Bridge Building, NE1 7RU Newcastle upon Tyne, United Kingdom
E-mail: waterlat@ncl.ac.uk – Web page: www.waterlat.org

Cover picture: Temacaravana. Citizen's monitoring of water infrastructure work, Verde River / Monitoreo ciudadano de una obra de infraestructura hidráulica, Río Verde, Jalisco, México, 1 June 2014

Source: [WATERLAT-GOBACIT Flickr collection](#) (Attribution-NonCommercial Creative Commons)

Backcover picture: El Zapotillo Dam, picture taken during the Temacaravana, citizen's monitoring of water infrastructure work, Verde River / Represa El Zapotillo, foto tomada durante la Temacaravana de monitoreo ciudadano de una obra de infraestructura hidráulica, Río Verde, Jalisco, México, 1 June 2014

Source: [WATERLAT-GOBACIT Flickr collection](#) (Attribution-NonCommercial Creative Commons)

WATERLAT-GOBACIT Network Editorial Commission

José Esteban Castro, Newcastle University, United Kingdom, Coordinator
Paul Cisneros, Institute for Higher National Studies, Ecuador
Luis Henrique Cunha, Universidad Federal de Campina Grande (UFCG), Brazil
Javier Gonzaga Valencia Hernández, University of Caldas, Colombia
Leó Heller, Federal University of Minas Gerais, Brazil
Gustavo Kohan, National University of General Sarmiento (UNGS), Argentina
Alex Latta, Wilfrid Laurier University, Canada
Elma Montaña, National Council of Scientific and Technical Research (CONICET) Argentina
Jesús Raúl Navarro García, Higher Council for Scientific Research (CSIC) Spain
Leandro del Moral Ituarte, University of Seville, Spain
Cidoval Morais de Sousa, State University of Paraíba, Brazil
Erik Swyngedouw, University of Manchester, United Kingdom
María Luisa Torregrosa, Latin American Faculty of Social Sciences, Mexico
Norma Valencio, University of São Paulo, Brazil

WATERLAT-GOBACIT Working Papers General editor:

Jose Esteban Castro
5th Floor Claremont Bridge Building,
Newcastle University
NE1 7RU Newcastle upon Tyne,
United Kingdom
E-mail: esteban.castro@ncl.ac.uk

Imposition, resistance, and alternatives in the face of an inter-regional water crisis in Mexico: El Zapotillo project

(In Spanish)

Keywords

Dams, Water transfers, Water governance, Mexico, El Zapotillo

Corresponding Author:

Heliodoro Ochoa-García
ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara
Periférico Sur Manuel Gómez Morín #8585
Tlaquepaque, Jal. Mexico 45604
Tel. +52 33 3669 3434
E-mail: hochoa@iteso.mx

The WATERLAT-GOBACIT Network Working Papers are evaluated in general terms and are work in progress. Therefore, the contents may be updated during the elaboration process. For any comments or queries regarding the contents of this Working Paper, please contact the Corresponding Author.

ISSN 2056-4856 (Print)
ISSN 2056-4864 (Online)

CUADERNOS DE TRABAJO DE LA RED WATERLAT-GOBACIT

Serie Áreas Temáticas SATCTH AT6 Cuencas y Territorios Hidrosociales

Cuaderno de Trabajo Vol. 2 N° 1

**Imposición, resistencia y alternativas ante una crisis inter-
regional del agua en México: proyecto El Zapotillo**

(en español)

Heliodoro Ochoa-García (Editor)
ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara

Newcastle upon Tyne, UK y Guadalajara, México, Julio 2015

Imposición, resistencia y alternativas ante una crisis inter-regional del agua en México: proyecto El Zapotillo

Palabras clave

Presas, Trasvases, Gobernanza del agua, México, El Zapotillo.

Autor Correspondiente de este Cuaderno de Trabajo:

Heliodoro Ochoa-García
ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara
Periférico Sur Manuel Gómez Morín #8585
Tlaquepaque, Jal. México 45604
Tel. +52 33 3669 3434
E-mail: hochoa@iteso.mx

Los Cuadernos de Trabajo de la Red WATERLAT-GOBACIT son evaluados en términos genéricos y constituyen trabajos en proceso de elaboración. Por lo tanto, su contenido puede ser actualizado en el curso de dicho proceso. Por cualquier comentario o consulta respecto al contenido de este Cuaderno, por favor contactar al autor correspondiente.

Tabla de Contenidos

	Página
Presentation of the Thematic Area and the Working Paper	1
Presentación del Área Temática y del Cuaderno de Trabajo	2
Presentación del Cuaderno de Trabajo	3
Lista de Abreviaturas y Siglas	5
Lista de Figuras	7
Lista de Fotos	8
Lista de Mapas	10
Lista de Tablas	11
Artículo 1	
La emancipación como posibilidad para transitar hacia una gobernanza sustentable del agua	
Heliodoro Ochoa-García, Centro de Investigación y Formación Social, ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara	12
Stephan Rist, Centro para el Desarrollo y el Medioambiente (CDE), Universidad de Berna	
Artículo 2	
Diez años de lucha, diez años de logros trascendiendo fronteras: La resistencia del pueblo de <i>Temaca</i> contra la presa El Zapotillo	46
Familia Juárez García, Comité Salvemos Temacapulín, Acasico y Palmarejo	
Artículo 3	
Narrativas sobre vulnerabilidad y riesgo en el caso de las mujeres afectadas por la presa El Zapotillo en Jalisco	64
Anahí Copitzky Gómez Fuentes, El Colegio de Jalisco	
Artículo 4	
La defensa jurídica contra la presa El Zapotillo	
Claudia Gómez Godoy, Colectivo de Abogad@s	78
Guadalupe Espinoza Saucedo, Colectivo de Abogad@s	

Artículo 5

- La configuración hidrosocial del espacio. De la presa La Zurda a la presa El Zapotillo (1989-2012) 95
Antonio Rodríguez Sánchez, Candidato a Doctor en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Artículo 6

- La acción pública y la construcción social de conflictos por el agua entre cuencas vecinas: el caso de la gestión del agua en León, Guanajuato 115
Alex Ricardo Caldera Ortega, Departamento de Gestión Pública y Desarrollo, Campus León, Universidad de Guanajuato
Daniel Tagle Zamora, Departamento de Estudios Sociales, Campus León, Universidad de Guanajuato

Artículo 7

- La presa El Zapotillo y su efecto dominó: El caso del río Zula en Jalisco 131
Adriana Hernández García, Departamento de Política y Sociedad, Centro Universitario de la Ciénega, Universidad de Guadalajara

Artículo 8

- Paradojas y tendencias por el agua en la cuenca del Río Duero, Michoacán, México 148
Adriana Sandoval Moreno, Unidad Académica de Estudios Regionales, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Artículo 9

- El Zapotillo: herencia de conocimiento obsoleto sobre el agua (subterránea) 170
Alessia Kachadourian Marras, estudiante del Posgrado en Ciencias de la Tierra, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
José Joel Carrillo Rivera, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
Manuel Llano Vázquez Prada, Cartocrítica

Artículo 10

- La construcción de presas como manifestación del despojo extractivista, y la defensa de los territorios como estrategia de resistencia de las comunidades 192
Romina Martínez Velarde, Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario A.C. (IMDEC)

Artículo 11

- El megaproyecto de la presa El Zapotillo como nodo centroidal de conflicto intratable: Un análisis desde la ecología política 227
Raul Pacheco-Vega, División de Administración Pública, Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), Sede Región Centro

Artículo 12

- Cronología y análisis del conflicto por la construcción de la presa El Zapotillo (2005-2014) 246
Anahí Copitzky Gómez Fuentes, El Colegio de Jalisco

Presentation of the Thematic Area and the Working Paper

SATCTH stands for Thematic Area Series (SAT), Basins and Hydrosocial Territories (CTH), TA6, for its acronym in Spanish. This is one of the WATERLAT-GOBACIT Network's Thematic Areas. WATERLAT-GOBACIT is an international, inter- and transdisciplinary network dedicated to research, teaching and practical interventions on the politics and management of water and water-related activities.

The main focus of TA6, as the name suggests, is on the co-construction of water-related, hydro-social territories. Among other topics addressed within TA6 is the ongoing academic and political debate about the concept of “basin”, which has become the object of severe criticism in several areas of public policy related to water management. Also, our researchers working in TA6 focus on the far-reaching transformations of the interrelations between human communities and water systems, for instance in the resistance of artisanal fishing communities facing the disappearance of their water-based means of subsistence, as in the dessication of lakes or the overall decline of fishing stocks owing to water pollution and uncontrolled commercial exploitation of fisheries.

This Working Paper is the first of the SATCTH Working Papers Series. It is a dossier focused on the complex socio-political, economic, hydrological, legal and other aspects involving the construction of El Zapotillo project, which includes an inter-basin transfer of the Verde River between the Mexican states of Jalisco and Guanajuato with significant consequences for human communities and ecosystems. The Working Paper features twelve articles written by specialists in the different dimensions of the process, and includes the work of doctoral students, activists, and members of the local communities directly affected by the project. Heliodoro Ochoa-García, from ITESO, the Jesuit University of Guadalajara, is the editor of this Working Paper.

The dossier is work in progress that may be revised, and the individual articles may be further developed and later published in journals or as book chapters.

We are pleased to present this work to the interested public. Given the nature of the research on which the articles are based, the contents are in Spanish, but in due time we will produce a synthesis in English for wider circulation.

José Esteban Castro

General Editor

Newcastle upon Tyne, July 2015

Presentación del Área Temática y del Cuaderno de Trabajo

SATCTH es la abreviatura de Serie Áreas Temáticas (SAT), Cuencas y Territorios Hidrosociales (CTH), AT6. Esta es una de las Áreas Temáticas de la Red WATERLAT-GOBACIT. WATERLAT-GOBACIT es una red internacional, inter- y transdisciplinaria dedicada a la investigación, la enseñanza, e intervenciones prácticas en relación a la política y la gestión del agua y de las actividades relacionadas con el agua.

El foco principal del AT6, como el nombre lo sugiere, se centra en la co-construcción de territorios relacionados con el agua, territorios hidrosociales. Entre otros temas tratados en el AT6 se incluye el debate académico y político que tiene lugar en relación al concepto de “cuenca”, que ha pasado a ser objeto de fuerte crítica en varias áreas de las políticas públicas relacionadas con la gestión del agua. También, nuestros investigadores del AT6 trabajan sobre temas como las transformaciones de gran alcance que tienen lugar en las interrelaciones entre las comunidades humanas y los sistemas acuáticos, por ejemplo en relación a la resistencia de las comunidades de pescadores artesanales que enfrentan la desaparición de sus medios de subsistencia debido al desecamiento de lagos o al declive generalizado de las poblaciones de peces debido a la contaminación del agua o a la explotación no controlada de las pesquerías.

Este Cuaderno de Trabajo es el primero de la Serie SATCTH. Se trata de un dossier que analiza los complejos aspectos socio-políticos, económicos, hidrológicos, legales, entre otros, relacionados con la construcción del proyecto El Zapotillo, que incluye un trasvase del Río Verde entre los estados mexicanos de Jalisco y Guanajuato con consecuencias significativas para las comunidades humanas y los ecosistemas. El Cuaderno de Trabajo presenta doce artículos escritos por especialistas en las diferentes dimensiones del proceso, e incluye el trabajo de estudiantes de doctorado, activistas, y miembros de las comunidades locales afectadas directamente por el proyecto. Heliodoro Ochoa-García, del ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara, es el editor del Cuaderno de Trabajo.

El dossier es trabajo en progreso que puede ser revisado, y los artículos individuales pueden ser desarrollados posteriormente para su publicación como artículos en revistas o capítulos de libros.

Tenemos el placer de presentar el trabajo al público interesado. Dada la naturaleza de la investigación en la que se basan los artículos, los contenidos están en español, pero posteriormente publicaremos una síntesis en inglés para ampliar su circulación.

José Esteban Castro

Editor General

Newcastle upon Tyne, julio de 2015

Presentación del Cuaderno de Trabajo

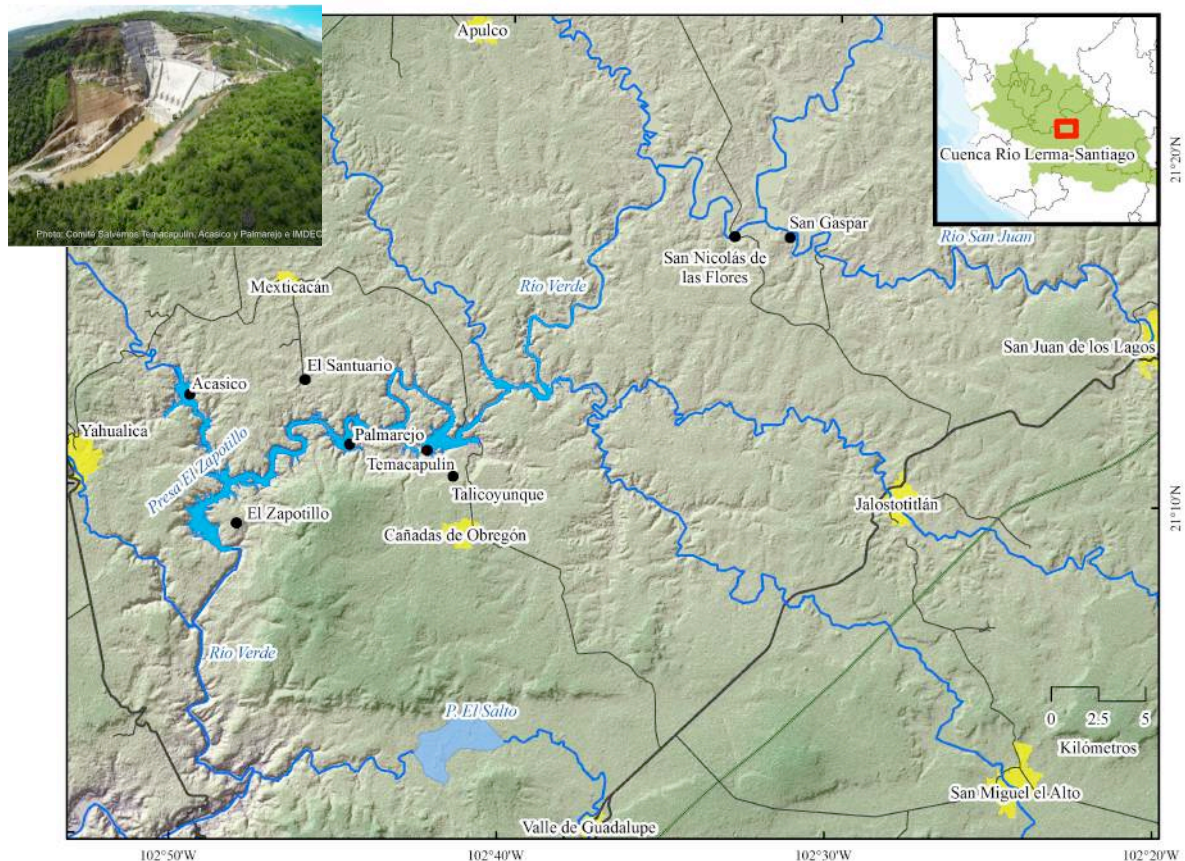
Situado en Los Altos de Jalisco, México, El Zapotillo es un mega proyecto hidráulico compuesto de presa, acueducto, potabilización y trasvase bajo el esquema de construcción-operación-transferencia. Con fundamento en acuerdos de la década de 1990 para la distribución de las aguas superficiales en la cuenca del río Verde, este proyecto inicia en el 2005 con un primer diseño para abastecer a la ciudad industrial de León, pero en el 2007 se aumenta al doble las dimensiones del embalse con el propósito de abastecer a la ciudad de Guadalajara. La imposición del proyecto, la ausencia de un proceso deliberativo transparente, pero sobre todo, la amenaza de inundar poblaciones y la generación de posibles impactos socio-económicos e hidrológico-ambientales con alcance inter-regional, es lo que ha desatado una creciente polémica en diferentes esferas de lo social, jurídico, político, técnico y ambiental.

Este es un caso de justicia ambiental o justicia hídrica ya conocido internacionalmente; un ícono de las luchas sociales por el agua y contra las represas en México. A diferentes escalas de gestión territorial, el agua convoca un amplio conjunto de actores sociales entre los que destacan: las comunidades de Temacapulín, Acasico y Palmarejo como poblaciones afectadas por la inundación del embalse; los gobiernos de los estados de Guanajuato y Jalisco como impulsores del proyecto a través de sus respectivas Comisiones Estatales de Agua; los diferentes usuarios que demandan agua en la cuenca del río Verde para mantener el desarrollo y producción en la región de Los Altos de Jalisco; además de la Comisión Nacional del Agua como instancia principal que tiene como atribución la gestión de las aguas nacionales.

En este Cuaderno se analiza desde diferentes perspectivas y aproximaciones el proceso de imposición y resistencia a lo largo de diez años de desarrollo del conflicto relacionado con el proyecto El Zapotillo. Resulta difícil nombrar los muchos actores y personajes locales o extranjeros que han intervenido a lo largo del conflicto; también son innumerables la cantidad de acciones ciudadanas, protestas, noticias, opiniones, publicaciones, evaluaciones, imágenes, videos, consignas, propuestas, etc., que han sido llevados a cabo por un número incontable de personas, colectivos ciudadanos, instituciones, universidades, políticos, organizaciones no gubernamentales, entre otros; quienes dependiendo de cada cuestión o coyuntura, sobresalen por su rol en favor del proyecto, por estar en su contra o manifestarse abiertos a la búsqueda de alternativas más justas y sustentables para la gestión del agua.

Para analizar y comprender la complejidad de este caso, en este Cuaderno participan algunas de las organizaciones sociales involucradas directamente en el frente de resistencia: Comité Salvemos Temacapulín, Acasico y Palmarejo; Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario (IMDEC) y, Colectivo de Abogad@s (COA). Estas han sido algunas de las organizaciones más activas en este conflicto, destacándose por la defensa y apoyo sostenido dentro de las comunidades afectadas. A través del relato y a diferentes escalas, se reflexiona sobre la experiencia vivida en diferentes frentes, rescatando lo que significa la lucha por una mejor gobernanza del agua y los avances obtenidos a lo largo de varios años. Este es un caso que dada su importancia ha logrado posicionarse local e internacionalmente en el campo de la opinión pública, mientras las comunidades avanzan en la defensa de derechos.

Mapa N° 1. Localización de la presa El Zapotillo en Los Altos de Jalisco, México



Nota: El área de inundación está modelada con altura de cortina a 105 m.

Fuente: Elaboración propia.

Desde la perspectiva académica y teniendo en común la red Waterlat-Gobacit, investigadores de las más importantes universidades y colegios con presencia en el occidente de México ofrecen variadas e interesantes perspectivas para comprender la complejidad que encierra el caso de El Zapotillo. El propósito de esta iniciativa va más allá de analizar un proyecto hidráulico –y sus impactos– en una docena de artículos. A través de este Cuaderno se pretende problematizar sobre la gestión del agua desde una perspectiva regional a fin de plantear alternativas desde el campo sociopolítico e institucional para recuperar la sustentabilidad del agua.

Heliodoro Ochoa-García

Centro de Investigación y Formación Social, ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara, México, y Centro para el Desarrollo y Medioambiente, Universidad de Berna, Berna, Suiza



AGUA PARA EL DESARROLLO REGIONAL EN LOS ALTOS DE JALISCO

**GESTIÓN DEL AGUA E IMPACTO SOCIAL
DEL PROYECTO EL ZAPOTILLO**

AGUA PARA EL DESARROLLO REGIONAL EN LOS ALTOS DE JALISCO

GESTIÓN DEL AGUA E IMPACTO SOCIAL DEL PROYECTO EL ZAPOTILLO

Coordinación: Heliodoro Ochoa-García

Retos de cambio en la gestión de aguas en Jalisco: Pedro Arrojo Agudo

Escenario regional: Jonatan Godínez Madrigal y Heliodoro Ochoa-García

Gestión del agua, volúmenes y distribución: Heliodoro Ochoa-García

Agua y planes municipales: Jonatan Godínez Madrigal

Impacto social y medios de vida: Pablo López Villegas

Análisis jurídico: A. Alejandro López Aguayo

Cartografía: Marcela Livier Quiroz Hernández

Colaboraciones en la gestión y desarrollo del proceso de investigación:

Juan Guillermo Márquez Gutiérrez, Pbro. José Luis Aceves González, Mario E. López Ramírez, José Luis de la Torre Muñoz, Luis Antonio de Alba Ruezga, Christian A. Márquez Reynoso, Nora Lorenzana Aguilar, Diócesis de San Juan de los Lagos, miembros de CONREDES AC, miembros de Asociaciones Ganaderas Locales de distintos municipios de Los Altos de Jalisco y Programa de Ecología Política del Centro de Investigación y Formación Social del ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara

Investigación realizada por el ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara

Proyecto financiado por la Asociación Ganadera Local de San Juan de los Lagos, Jalisco



Julio 2014

Autor correspondiente:

Heliodoro Ochoa García

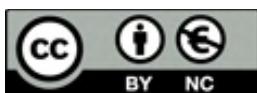
Centro Interdisciplinario para la Formación y Vinculación Social, ITESO
Centre for Development and Environment (CDE), University of Bern
Periférico Sur 8585, 45604 Tlaquepaque, Jalisco, México
hochoa@iteso.mx

Citar como:

Ochoa-García, H. (coord.) (2014). Agua para el desarrollo regional en los Altos de Jalisco. Gestión del agua e impacto social del proyecto El Zapotillo. Guadalajara, México: ITESO, CONREDES, Asociación Ganadera Local de San Juan de Los Lagos.

Publicado en Repositorio Institucional del ITESO rei.iteso.mx

Términos y condiciones de licencia: Atribución-No Comercial-Sí Obras Derivadas 2.5 (México)



<http://quijote.biblio.iteso.mx/licencias/CC-BY-NC-2.5-MX.pdf>

INDICE

PRESENTACIÓN	9
1. INTRODUCCIÓN	11
2. ESCENARIO REGIONAL DE LOS ALTOS DE JALISCO	21
Delimitación del área de estudio	21
Caracterización regional de Los Altos	26
Escasez y disponibilidad de agua	33
Infraestructura para el tratamiento de agua y extracción	39
Calidad del agua	46
Caracterización social del área de estudio	53
Economía regional	59
Impacto del cambio climático	74
Reflexiones sobre el escenario regional	83
3. GESTIÓN DEL AGUA	86
Instituciones oficiales, gobiernos, organismos y autoridades “externas”	88
Actores y usuarios del agua en Los Altos de Jalisco	99
Comisiones de cuenca	99
Distrito de riego, unidades y asociaciones	102
4. PLANES MUNICIPALES Y AGENDA DEL AGUA	108
Acatic, Plan de Desarrollo Municipal 2007-2027	109
Arandas, Plan de Desarrollo Municipal 2007-2027	113
Cañadas de Obregón, Plan Municipal de Desarrollo 2010-2012	115
Cuquío, Plan Municipal de Desarrollo	115
Encarnación de Díaz, Plan Municipal de Desarrollo 2010-2012	116
Jalostotitlán, Plan de Desarrollo Municipal 2010-2012	117
Jesús María, Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015	118
Lagos de Moreno, Plan Municipal de Desarrollo 2013-2015	119
Mexticacán, Plan de Desarrollo Municipal 2007-2027	121
Ojuelos, Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015	123
San Diego de Alejandría, Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015	125
San Ignacio Cerro Gordo, Plan de Desarrollo Municipal 2007-2027	127
San Juan de los Lagos, Plan de Desarrollo Municipal 2010-2030	127
San Julián, Plan Municipal de Desarrollo 2007-2009	131
San Miguel el Alto, Plan Municipal de Desarrollo 2010-2012	132
Teocaltiche, Plan Municipal de Desarrollo 2012-2015	133
Tepatitlán de Morelos, Plan Municipal de Desarrollo 2010-2012	134
Unión de San Antonio, Plan Municipal de Desarrollo 2010-2012	138
Valle de Guadalupe, Plan Municipal de Desarrollo 2010-2012	141
Villa Hidalgo, Plan Municipal de Desarrollo 2012-2030	142
Yahuacalca de González Gallo, Plan Municipal de Desarrollo 2012-2030	144
Zapotlanejo, Plan de Desarrollo Municipal 2007-2027	144
Reflexión final sobre los planes municipales y la gestión del agua	147

5. VOLÚMENES Y DISTRIBUCIÓN DEL AGUA-----	153
Análisis de los datos de disponibilidad de aguas subterráneas y superficiales -----	155
Aguas subterráneas -----	156
Aguas superficiales -----	159
Análisis del REPDA, estudios técnicos y decretos -----	164
Proyecto El Zapotillo y disponibilidad de agua en Los Altos -----	179
6. AGUA, IMPACTO SOCIAL Y MEDIOS DE VIDA-----	190
Medios de vida y análisis de vulnerabilidad para la Región I -----	203
Contexto: cambios en los sistemas de producción y en los medios de vida-----	203
Identificación de atributos y recursos con los que cuenta el grupo a nivel local-----	205
Análisis de vulnerabilidad -----	219
Medios de vida y análisis de vulnerabilidad para la Región II -----	222
Contexto: cambios en los sistemas de producción y en los medios de vida-----	222
Identificación de atributos y recursos con los que cuenta el grupo a nivel local-----	224
Análisis de vulnerabilidad -----	236
Medios de vida y análisis de vulnerabilidad para la Región III-----	240
Contexto: cambios en los sistemas de producción y en los medios de vida-----	240
Identificación de atributos y recursos con los que cuenta el grupo a nivel local-----	242
Análisis de vulnerabilidad -----	254
Conclusiones preliminares del análisis de medios de vida y retos su sostenibilidad regional: ----	256
Líneas de trabajo sugeridas en base a la retroalimentación de los grupos focales-----	261
7. ANÁLISIS JURÍDICO -----	264
Planteamiento del problema-----	264
Derechos humanos afectados al amparo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y de los tratados internacionales -----	265
Acuerdos, convenios, títulos, estudios y decretos -----	267
Autorización de la evaluación en materia de impacto ambiental-----	296
Contrato mixto de obra pública a precio alzado y título de concesión otorgado a la empresa Concesionaria del Acueducto El Zapotillo, S.A. de C.V. -----	297
La Suprema Corte de Justicia de la Nación y la Controversia Constitucional 93/2012 -----	306
Hacia la búsqueda de soluciones y propuestas objetivas -----	309
Principio precautorio-----	326
Derechos, obligaciones y sanciones en las concesiones de aguas nacionales-----	333

8. RETOS DE CAMBIO EN LA GESTIÓN DE AGUAS EN JALISCO -----	340
El ocaso de las estrategias “de oferta” en EEUU -----	343
La DMA, un giro hacia la sustentabilidad en Europa-----	345
Estudiar y conocer bien lo que se quiere gestionar-----	346
El reto mexicano de hacer las paces con ríos, lagos y acuíferos-----	348
El error de perseverar en las viejas estrategias “de oferta” -----	349
Manipulación del concepto de “interés general” y argucias en el análisis económico -----	352
Guadalajara en un llano, México en una laguna... -----	354
Piezas y cuestiones clave para la gestión de aguas en Jalisco-----	356
La imprudencia de la estrategia trasvasista El Zapotillo-León -----	359
Prioridades y directrices para una planificación hidrológica razonable-----	360
El desafío de promover nuevos modelos de gestión pública participativa -----	364
9. CONSIDERACIONES FINALES PARA UNA GESTIÓN INTEGRAL Y SUSTENTABLE DEL AGUA-----	369
BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS -----	373

La agricultura periurbana multifuncional y sus aportaciones hacia la sustentabilidad regional en la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México

Jaime Morales Hernández, Heliodoro Ochoa García, Laura Velázquez López, Azucena Mastache De los Santos, Esaú Cervantes Martínez, Ana Martha Becerra Guerrero

Introducción

Un modelo de desarrollo basado en relaciones asimétricas y desequilibradas entre la ciudad y el campo, y entre la sociedad y sus ecosistemas, ha dado como resultado que en la zona metropolitana de Guadalajara (ZMG), en Jalisco, occidente de México, se generen conflictos ambientales en un entorno de creciente insustentabilidad regional. Algunas expresiones de esta situación se manifiestan en las áreas periurbanas y rurales con el avance descontrolado de la urbanización, la disminución de la superficie agropecuaria, la pérdida de vegetación y agrobiodiversidad, la deforestación, el agotamiento de los suelos, la disminución y contaminación del agua, la sanidad de los alimentos, las afectaciones a la salud pública y el deterioro del nivel de vida de sus habitantes. La importancia poblacional, económica y política de esta región y el aumento de los conflictos ambientales demandan a los actores sociales e institucionales la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad regional, y en ellas juegan un papel fundamental las múltiples funciones que desempeña la agricultura periurbana o agricultura de proximidad.

En este capítulo se presentan reflexiones y avances del proyecto de investigación e intervención «Agua, agrobiodiversidad y medio ambiente en la región

Guadalajara-Chapala-Santiago» que, a partir de una perspectiva de complejidad, ubicada en las ciencias de la sustentabilidad, ha realizado investigación interdisciplinaria en torno a tres procesos relevantes que generan conflictos ambientales en la región: a) uso y manejo del agua, b) relaciones ciudad-campo, y c) gestión pública y social. El trabajo de intervención se ha orientado a la vinculación entre grupos y redes, a la formación campesino a campesino, al diálogo de saberes y al impulso de procesos sociales y organizativos, como parte del acompañamiento universitario a los actores locales en la construcción y fortalecimiento de sus alternativas hacia la sustentabilidad regional.

Las relaciones entre ciudad y campo en la zona metropolitana de Guadalajara son uno de los principales procesos generadores de conflictos ambientales, por ello, un componente central en la construcción de alternativas es la búsqueda de relaciones más equilibradas y equitativas entre lo urbano y lo rural, en las cuales es fundamental el papel que juega la sustentabilidad de la agricultura periurbana. Existe un creciente número de experiencias de agricultura familiar periurbana que a partir de una gestión sustentable realizan funciones ambientales, productivas, sociales y culturales y demuestran que este tipo de agricultura puede ser un proceso generador de alternativas a los conflictos ambientales a través de funciones como la producción de alimentos sanos, la generación de servicios ambientales, el empleo de mano de obra local, el fortalecimiento del tejido social, la transmisión de conocimientos y el arraigo cultural. Este capítulo muestra evidencias de que el fortalecimiento de la agricultura periurbana y de su multifuncionalidad constituyen elementos indispensables en las estrategias hacia la sustentabilidad regional y muestra, también, la urgencia de la gestión social en las políticas públicas orientadas a un desarrollo más equilibrado entre la ciudad y el medio rural.

Un acercamiento conceptual

Las relaciones ciudad-campo y la agricultura periurbana

En los inicios del siglo XXI, la humanidad se encuentra frente a una profunda crisis global y multidimensional. Morin (2011) opina que estamos ante una policrisis entrelazada e indisoluble donde se incluyen la crisis económica, la crisis ecológica, la crisis demográfica, la crisis urbana y la crisis del mundo

rural; que en conjunto conforman una crisis planetaria y llevan a cuestionar a fondo los dos mitos principales del occidente moderno; la conquista de la naturaleza-objeto, y el falso infinito hacia el que se lanzan el crecimiento industrial, el desarrollo y el progreso. La crisis es también civilizatoria, y siguiendo a González de Molina (2004), sacude cada uno de los fundamentos sobre los cuales se asienta la actual civilización occidental; cuestiona tanto al mito del desarrollo económico generador de bienestar como a la teoría económica que lo sustenta. Afecta a una sociedad con cada vez mayores desequilibrios y desigualdades, con crecientes niveles de marginación y violencia estructural. Sacude también dos pilares fundamentales del mundo moderno: los estados-nación y los sistemas de democracia representativa; incide en la cultura occidental incapaz de escapar a los valores de consumo y a su enfoque antropocéntrico respecto a la naturaleza, y repercute por último en la ciencia, con el derrumbe de los paradigmas tradicionales basados en el conocimiento especializado y parcelario.

Los modelos de desarrollo que se han adoptado en buena parte del mundo tienen entre sí un origen común y una serie de rasgos que comparten. Este origen se refiere al proyecto civilizatorio occidental nacido en Europa durante la revolución industrial y cuyo centro es ocupado por la industrialización, la urbanización y la modernización como objetivos de los procesos de desarrollo. Los modelos son expresiones claras de ese proyecto civilizatorio y constituyen el paradigma de desarrollo dominante extendido por el planeta. La etapa actual del paradigma en su fase neoliberal propone intensificar los procesos modernizantes, globalizando su alcance y profundizando la puesta en práctica de sus rasgos fundamentales. Aun en medio de la actual crisis planetaria el paradigma continúa presentándose además como el único camino posible, y sobre él se estructuran los planes y programas de desarrollo de los gobiernos nacionales, apoyados por los organismos multilaterales e internacionales.

Uno de los rasgos fundamentales de este modelo civilizatorio se refiere a las relaciones entre ciudad y campo, en el cual el desarrollo se construye desde la industria y la urbe como referentes, y este proceso se plantea y organiza como el paso desde lo rural hacia lo urbano, desde lo agrícola hacia lo industrial. Siguiendo a Toledo (1990), un rasgo que surge del análisis del actual modelo civilizatorio es el de un todopoderoso sector urbano-industrial esencialmente depredador, erigido sobre las ruinas de las sociedades rurales

en países y regiones, y sobre la naturaleza avasallada. Para ello, se ha reproducido en todo el orbe un conjunto de mecanismos no sólo económicos sino también políticos, sociales y culturales que privilegian lo urbano-industrial sobre lo rural-natural, y que tienden a ocultar la secuela de altísimos costos sociales y ecológicos de este modelo. Desde esta percepción, la naturaleza y los espacios rurales tienen razón de ser, en la medida en que soportan el desarrollo industrial y la urbanización.

El modelo civilizatorio moderno se asemeja a una pirámide cuya porción superior urbana-industrial se nutre parasitariamente de los pisos inferiores representados por los sectores rurales y naturales, explotando la naturaleza que le rodea y que sirve como fuente primigenia de su reproducción material (Toledo, 1990). Los ideales de la urbanización e industrialización han llevado a la exclusión de lo que pertenece al mundo rural, y se ha impuesto la falsa idea de la supremacía, del modo de vida urbano sobre el de los habitantes y comunidades rurales. Desde la ciudad suele mirarse con desdén a las culturas rurales de la misma manera que se mira con desprecio a la naturaleza, sólo concebida como fuente de recursos explotables; la naturaleza se volvió una entidad no sólo lejana, sino inexistente, de la misma manera que se olvida que buena parte de los productos provienen de procesos donde seres humanos se apropian de objetos del mundo natural (Toledo, 2000). Desde esta perspectiva se han estructurado las relaciones entre las ciudades y sus entornos rurales basadas en el crecimiento urbano como ideal y el medio rural es asumido como un espacio a desarrollar a través de la industrialización y la urbanización, y por tanto, el entorno rural debe desocupar suelos agrícolas, liberar mano de obra, aportar recursos naturales como agua, madera, tierras, y recibir en sus espacios los desechos urbanos e industriales. El resultado son relaciones profundamente inequitativas en términos sociales, ambientales, económicos y culturales, para el campo y sus habitantes y que, en conjunto, explican las causas de la crisis rural global. La situación en el medio rural está llevando a un acelerado proceso de desaparición de la vida rural, el mundo contemporáneo es cada vez más urbano, mientras pareciera que el campo se extingue y sus habitantes estuviesen condenados al olvido (Morales, 2011).

El crecimiento de las áreas urbanas es cada vez mayor y, en el año 2008, por primera vez en la historia de la humanidad, es mayoritaria la población urbana; mientras que en la minoritaria población agraria mundial recae la responsabilidad de alimentarse y alimentar a los habitantes urbanos (Toledo

y Barrera, 2008). Se estima que hacia el 2025 el 80% de la población mundial vivirá en ciudades. Actualmente las megaciudades ocupan menos del 2% de la superficie del planeta y consumen alrededor del 75% de sus recursos (FAO, 2010). En los últimos 50 años se estima que, a nivel mundial, 800 millones de personas han sido forzadas a emigrar por razones económicas del campo a la ciudad; a ello habría que agregar que para el año 2050 existirán cerca de 200 millones de refugiados ambientales, la gran mayoría procedentes del medio rural (Halweil y Nierenberg, 2007). La emigración hacia las ciudades ha creado grandes espacios de exclusión y pobreza y se estima que de 3,000 millones de habitantes urbanos, más de 1,000 millones se encuentran en barrios marginados (Tibaijuka, 2007).

El ideal urbano y su expresión más avanzada, las ciudades, son ahora uno de los componentes de la crisis global, y los grandes centros urbanos son espacios deshumanizados donde la pobreza, el hambre, la violencia, la marginación y la injusticia son el verdadero rostro del sueño urbano. La crisis urbana demanda el desafío de ir avanzando hacia la sustentabilidad y, ante ello, las grandes ciudades enfrentan la necesidad de establecer otro tipo de articulaciones con sus entornos rurales. Así, Hiernaux (2000) señala que una ciudad no es un continuo que pueda distinguirse perfectamente del mundo rural a través de una delimitación espacial, sino un conjunto articulado de espacios contiguos o no, en los cuales se dan una serie de actividades coordinadas o complementarias entre sí. Aquí la articulación entre espacios rurales y urbanos es un elemento fundamental hacia pautas más armónicas con el planeta; es precisamente en esta zona de interconexión entre ambos en los espacios periurbanos donde esta articulación se hace crucial (Verdaguer, 2010). Dentro del ámbito territorial el encuentro entre la ciudad y su territorio circundante aparece como un escenario fundamental, y de la atención a esta zona de encuentro, *terrain vague*, o tierra de nadie salpicada de descampados entre el campo y la ciudad pueden provenir muchas de las claves para avanzar hacia la sustentabilidad regional (*idem*).

La agricultura concebida desde el imaginario moderno como el uso antiurbano por excelencia queda oculta siempre en el punto ciego de las políticas de intervención en el ámbito periurbano, y su presencia en los paisajes periféricos permanece como una anécdota nostálgica e incongruente, como un recordatorio inoportuno del remoto mundo rural en medio de ese paisaje de carreteras, industrias y solares yermos, por ello señala Verdager (2010) que

es urgente resituar los usos agrícolas en el centro de la reflexión y el debate sobre las ciudades, insertándolos activamente como parte de la sustentabilidad urbana y territorial. Ante ello ha reaparecido la agricultura periurbana o la agricultura de proximidad como un elemento esencial en la construcción de la sustentabilidad territorial y regional de las áreas metropolitanas.

Existe de entrada una indefinición de los espacios periurbanos y por tanto de la agricultura periurbana, ante ello Gómez (1987) siguiendo la noción de los espacios periféricos ubica a las agriculturas periurbanas en aquellas áreas en las cuales los procesos de urbanización se encuentran enfrentados a una agricultura y una sociedad rurales aún con cierto margen de autonomía. Como una respuesta a las crisis económicas que el modelo neoliberal ha generado, se encuentran la agricultura urbana y periurbana; como espacios locales que permiten la producción y consumo de alimentos locales, influyendo en la relación que se da entre las personas que producen y consumen y en la modificación de los patrones de consumo (Escalona, 2011). La agricultura periurbana es una alternativa que se ha desarrollado para la producción de alimentos, en donde el abasto alimentario en las ciudades mejora con espacios de producción urbana y periurbana a través de las cadenas de suministro cortas que se establecen entre los productores y los consumidores. A nivel doméstico y municipal, las redes de producción urbana y periurbana, junto con los mercados ecológicos rurales y rurales-urbanos, contribuyen a mejorar la cantidad y la calidad de los alimentos, así como su disponibilidad diversificada (FAO, 2007).

La agricultura periurbana o de proximidad es una actividad tan antigua como las primeras urbanizaciones que siempre cultivaron en las afueras de los asentamientos como una manera de lograr la autosuficiencia en la producción y abasto de alimentos. Ahora, en medio de la crisis de la sustentabilidad de las megaciudades, la agricultura periurbana se fortalece como una alternativa hacia la mejora de la alimentación y el cuidado ambiental. Más allá de su valor económico, la existencia de espacios conectados de agricultura periurbana representa un importante valor medioambiental que debe protegerse como patrimonio de los ciudadanos, y si los alimentos allí producidos se presentan al consumidor acompañados de etiquetas de calidad y de unas normas ecológicas de producción, éstos pueden alcanzar una plusvalía ante un consumidor exigente y concienciado. El cultivo de las familias y colectivos en sus huertos particulares evita también la degradación

del entorno y lo que antes eran campos se conviertan en solares y vertederos (Unión Europea, 2010).

La agricultura periurbana es entonces un elemento central en la construcción de redes alternativas agroalimentarias (Escalona, 2011). Es una forma de rechazo a la desregulación global, globalización o degradación de los agroecosistemas que defiende una redistribución de los valores a través de sus redes, construyendo en común un sistema de confianza entre el productor y el consumidor y articulando nuevas formas de asociaciones políticas, en donde el desafío radica en la articulación de los pequeños productores con las comunidades urbanas, de manera que se pueda conciliar la necesidad de comercialización de los agricultores con las iniciativas de consumo solidario de los trabajadores urbanos, impulsando acciones locales de producción y consumo (Bloch, 2008).

La agricultura multifuncional y la sustentabilidad

El concepto de *multifuncionalidad* de las actividades agrarias significa reconocer a la agricultura –entendida en su concepto amplio y que integra también la ganadería y forestería– por las múltiples funciones que desempeña para las sociedades humanas y diferenciarla de otras actividades como la industria y los servicios. Siguiendo la idea de Rosset (2000), un sistema agrícola no solamente cumple funciones productivas y económicas, también tiene funciones ambientales en el manejo de los recursos naturales, además la agricultura tiene impacto sobre la cultura y el modo de vida, y los agricultores y sus familias son sus custodios. El concepto de multifuncionalidad asume que la agricultura cumple funciones que no son mercantiles –como las ecológicas, sociales y culturales–, y propone una reflexión sobre la organización de las sociedades rurales a nivel mundial, se trata de una pequeña revolución frente al neoliberalismo y sus promotores; y es un camino para ir hacia una agricultura sustentable más respetuosa con los seres humanos, con los animales, con el ambiente (Bové y Dufour, 2001).

La diversidad de los paisajes rurales y la riqueza de sus agroecosistemas representan un irrenunciable patrimonio social, cultural, ecológico y económico de las sociedades, y la multifuncionalidad es un elemento fundamental en las políticas agrícolas como parte de un nuevo paradigma de desarrollo rural para defender este patrimonio común. La multifuncionalidad reconoce las diferentes aportaciones de la agricultura a las sociedades urbanas e indus-

triales y permite orientarse hacia estrategias que incluyen el agroturismo; la conservación de paisajes rurales; la diversificación de actividades y cultivos; los productos locales y de calidad; la agricultura sustentable; nuevas formas de organización rural; apoyo a la agricultura familiar; e interacciones con consumidores urbanos (Van der Ploeg *et al.*, 2002). La agricultura es más que sólo la provisión de alimentos, fibras y materias primas, y desde la noción de multifuncionalidad se reconoce que la agricultura constituye una actividad capaz de satisfacer múltiples demandas sociales, como la protección de la biodiversidad, el mantenimiento de paisajes tradicionales, la producción de alimentos, la conservación del patrimonio cultural de un país o el mantenimiento de los espacios rurales (Licona, 2012).

Existe un relativo consenso respecto a las funciones que desempeña la agricultura y pueden agruparse en productivas, ambientales y sociales. Entre las funciones productivas podemos ubicar la producción de alimentos sanos, plantas medicinales, forrajes, materias primas y de artesanías; la generación de ingresos; el fortalecimiento de la economía familiar, local y regional; y las oportunidades de empleo. Entre las funciones ambientales están el mantenimiento del hábitat; la regulación climática; el reciclaje de desechos; la generación y conservación de suelo; la conservación, producción y provisión de agua; la preservación de biodiversidad y agrobiodiversidad; el cuidado de la fauna silvestre y la mitigación del cambio climático. Entre las funciones sociales están la reproducción de la familia y comunidad rural, la construcción de tejido social, las relaciones urbano-rurales, y las oportunidades para nuevas generaciones. Desde nuestra perspectiva resulta importante incluir también las funciones culturales de la agricultura, y seguimos a Bové y Dufour (2001) cuando señalan que la identidad, los conocimientos, los saberes y los vínculos sociales dependen de la agricultura y conforman lo agrocultural.

La crisis civilizatoria y sus efectos nos muestran que el crecimiento industrial, técnico y urbano incontrolado no sólo tiende a destruir toda vida en los ecosistemas locales, sino también a degradar la biósfera y a amenazar en última instancia la vida misma, incluida la humana. La crisis nos enseña al mismo tiempo que la amenaza mortífera es de naturaleza planetaria y en este sentido la conciencia ecológica es una componente esencial de la conciencia planetaria (Morin y Hulot, 2008). En el surgimiento de esta conciencia planetaria se desenvuelve la génesis de la sustentabilidad a partir de una amplia variedad de movimientos ciudadanos y sociales, que incluye entre otros,

a ecologistas, campesinos, indígenas, mujeres, pacifistas, consumidores y ciudadanos; quienes en diversos lugares del mundo han vivido y sufrido los efectos del desarrollo, y desde su práctica cotidiana y militancia social han cuestionado su pertinencia para la naturaleza y la vida humana del planeta. La génesis de la sustentabilidad responde a que el proceso de desarrollo está dando lugar a diversas manifestaciones de resistencia que se oponen a las políticas de globalización excluyente, y que pueden ser ubicadas en lo que Hessel (2011a) propone como un llamado urgente a la indignación y a la movilización ante una situación internacional inaceptable marcada por la pobreza, la desigualdad, el deterioro ambiental y la violación de los derechos humanos.

Estos nuevos movimientos globales, surgidos ante los graves problemas que plantea la globalización, han puesto en marcha un nuevo ciclo de movilizaciones orientadas hacia un nuevo paradigma político que persigue un tránsito de sistemas de democracia formal a procesos de democracia radical (Calle, 2005). Los movimientos hacia la sustentabilidad se expresan en la defensa de las estructuras comunitarias y locales de uso de recursos naturales ante la amenaza del mercado o del Estado y se expresan también contra la degradación ambiental y cultural y sus causas. Desde la perspectiva de la ecología política surgen conflictos ecológicos distributivos causados por el crecimiento económico y la desigualdad social; y dan cuenta de las resistencias locales y globales contra el abuso de la naturaleza y la pérdida de vidas humanas (Martínez Alier, 2006).

Los movimientos sociales rurales se desenvuelven teniendo como marco la crisis causada por el desarrollo neoliberal y su agricultura industrializada, que se extiende por el planeta intensificando la marginación en las culturas rurales, mientras la pérdida de la autosuficiencia alimentaria y de la agrobiodiversidad ocasiona el aumento del hambre y la desnutrición. Este modelo de desarrollo genera una crisis global que pone en riesgo a las poblaciones rurales, a los ecosistemas naturales, y a los alimentos, por tanto es cuestionada desde diferentes actores sociales rurales encaminados hacia la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad. En esta búsqueda, sus esfuerzos se orientan a establecer articulaciones con movimientos sociales de muy diferentes tipos: ecologistas, consumidores, neorrurales, organizaciones sociales y no gubernamentales, con la perspectiva de construir acuerdos comunes con los habitantes de las ciudades. Los movimientos rurales proponen una nueva

relación entre la agricultura y la naturaleza valorada desde la multifuncionalidad rural, y más allá de la simple racionalidad económica; pero también proponen una relación equitativa entre ciudad y campo, donde las culturas rurales y sus formas de vida sean reconocidas y aceptadas (Morales, 2011). La crisis rural nos lleva como ciudadanos a realizar una acción continua orientada a dos tareas: la revitalización del campo y la rehumanización de las ciudades, ambas indispensables para el buen vivir (Hessel y Morin, 2011). Por ello los movimientos de consumidores responsables son una contraparte fundamental de la agricultura periurbana sustentable y constituyen compañeros básicos en la construcción de otro tipo de relaciones entre la ciudad y el campo.

Ante la crisis planetaria, la agricultura sustentable es una de las alternativas para que la humanidad cambie de rumbo ante la crisis, y por ello una política de salvación ecológica debe contemplar el desarrollo y la intensificación de la agricultura sustentable en todas las regiones del globo (Morin y Hulot, 2008). La agricultura sustentable constituye una de las soluciones a la crisis global dado que se preocupa tanto por el medio ambiente como por la alimentación, y generalizarla es una tarea ingente; para conseguirlo necesitamos el compromiso de los estados, las instituciones, las empresas y sobre todo de los ciudadanos (Hessel, 2011b). La agricultura sustentable contempla su articulación con otros ámbitos de la sociedad y atiende no sólo la problemática rural, sino también las demandas ciudadanas globales que buscan mayor disponibilidad y calidad en los alimentos, más cuidado de recursos naturales con atención al cambio climático y una mayor participación social en su derecho a una alimentación sana (Gliessmann, 2009). Ello significa la transformación de los sistemas agroalimentarios globales, que implican a casi todos los aspectos de la sociedad humana y van muy relacionados con la construcción del ambiente. Los sistemas agroalimentarios entonces son mucho más amplios que un cultivo, y su sustentabilidad atañe no sólo a los agricultores sino también a los consumidores y ciudadanos. La agricultura sustentable, de acuerdo con Gliessman (2009), es aquella que reconoce en su totalidad el sistema alimentario, la nutrición animal y producción de fibras en un balance equitativo entre el medio ambiente, la igualdad social y la viabilidad económica entre todos los sectores de la sociedad global, manteniendo una perspectiva intrageneracional.

El fortalecimiento de la agricultura periurbana, en su transición hacia la sustentabilidad, puede aportar múltiples funciones que van más allá de lo productivo y que dan respuesta a nuevas necesidades de las sociedades urbanas, tales como las funciones sociales, ambientales y culturales. La Unión Europea (2010) plantea que la agricultura periurbana aporta límite e identidad a las ciudades de las que forma parte, preservando su historia y los saberes desarrollados a través de un milenario proceso de coevolución entre los espacios rurales y urbanos, y puede actuar como conector verde entre espacios abiertos y urbanizados. La agricultura periurbana puede aportar notables contribuciones ambientales en torno al agua, la vegetación, el reciclaje y el clima, es además el resultado de la pervivencia y continuidad en la actividad agrícola, que ha generado un importante patrimonio cultural, material e inmaterial y que requiere su conservación y transmisión a las futuras generaciones. Puede continuar siendo un relevante productor de alimentos y materias primas de proximidad para consumidores cada vez más sensibles a los productos frescos, a la calidad y a la necesidad de reducir el gasto energético y ambiental del transporte, además de la posibilidad de conocer su origen y a su productor (Unión Europea, 2010). Por ello es fundamental reconocer el papel multifuncional de la agricultura al proporcionar diversos beneficios económicos, ambientales, sociales, culturales y en materia de recursos naturales, y reorientar las políticas públicas y las estructuras de incentivos para promover su transición hacia la sustentabilidad (IAASTAD, 2009).

Aproximaciones epistemológicas y estrategias metodológicas

Interdisciplina y ciencias de la sustentabilidad

La crisis civilizatoria significa también un profundo cuestionamiento a las ciencias y al papel que han jugado como sostén ideológico y tecnológico del modelo de desarrollo dominante, y mientras la ciencia convencional se encuentra inmersa en la crisis de la modernidad, la sustentabilidad enfrenta como uno de sus desafíos centrales la búsqueda de enfoques científicos complejos capaces de participar en la construcción de proyectos civilizatorios alternativos (Morales, 2011). Desde distintos ámbitos científicos y a partir de

diversas disciplinas, existe un intenso trabajo en la elaboración de elementos epistemológicos, conceptuales y metodológicos orientados hacia enfoques científicos alternativos y en la perspectiva de la sustentabilidad. Es en este esfuerzo donde se ubica el presente proyecto de investigación e intervención, y desde donde se desprenden sus principales nociones epistemológicas y sus estrategias metodológicas.

En esta búsqueda, una aportación relevante es el pensamiento complejo que trata de superar el conocimiento en mundos separados propios de la ciencia clásica para unir las partes a la totalidad, articulando los principios de separación y de unión, de autonomía y dependencia que se encuentran dialógicamente en el seno del universo (Morin, 1995). Así, mientras el paradigma de la simplificación impone el criterio de desunir y de reducir, el pensamiento complejo reúne y distingue. El pensamiento complejo trata con la incertidumbre y es capaz de concebir la organización; es apto para contextualizar y globalizar, pero al mismo tiempo para reconocer lo singular (Morin, 1995). Los principios del pensamiento complejo vuelven pertinente la interdisciplina en la medida en que traza una serie de pautas que consiguen un diálogo entre las diferentes disciplinas científicas en las que se ha dividido el conocimiento occidental moderno. La comprensión interdisciplinaria es un paso necesario para llegar a la complejidad, debido a que cumple con el objetivo de superar la fragmentación y encontrar la relación de contextualizar el conocimiento especializado en una cosmovisión más general de funcionamiento integrado y de situar el progreso lineal en la posibilidad de lo recursivo; es decir, de lo no lineal (Morales *et al.*, 2011).

La interdisciplina se realiza al buscar los parentescos entre los campos de estudio, generando procesos en que cada disciplina pueda exponer sus tesis y sus argumentos, así como complementar sus conceptos y categorías al romper prácticas unidisciplinares. La interdisciplina se consolida practicando el trabajo en equipo con grupos formados por diferentes ciencias, buscando aplicaciones en problemas únicos y concretos, atreviéndose al error; y es la antesala para pasar de la dinámica de corto plazo, en la que está sumergida la ciencia, hacia el mediano y largo plazo. Es también parte necesaria para establecer un nuevo pacto entre el conocimiento, la sociedad y la naturaleza (Morales *et al.*, 2011). Esta aproximación responde a la necesidad de orientación y acción frente a ciertas situaciones y problemáticas sociales de complejo abordaje, como el tema de la sustentabilidad regional, donde

el enlace entre conocimientos morales, prácticos, técnicos, pragmáticos e institucionales es un requerimiento esencial (Hurni y Wiesmann, 2004). La construcción de enfoques científicos desde la perspectiva de la sustentabilidad demanda plantearse propuestas incluyentes, orientadas hacia un pluralismo epistemológico que reconozca la diversidad de saberes y conocimientos y la necesidad del diálogo entre ellos.

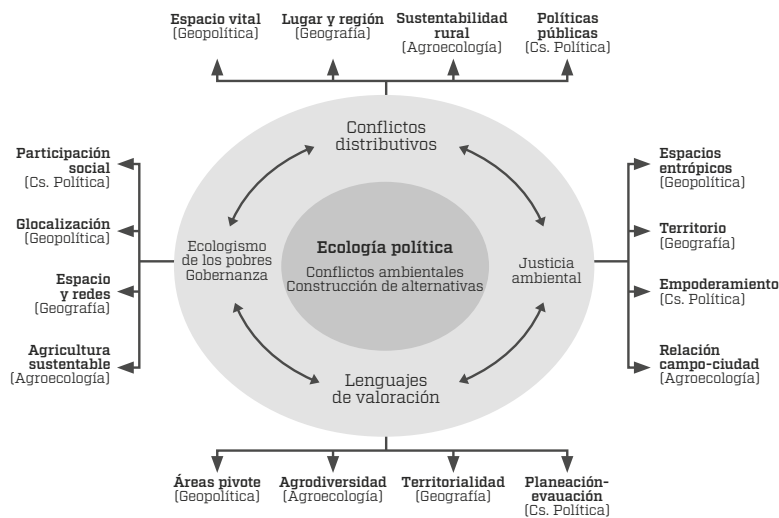
En esta perspectiva, aceptar la necesidad de contemplar diversas epistemologías y formas de conocimiento –es decir, el diálogo de saberes– lleva a considerar la participación de los diversos actores sociales en las decisiones acerca de los rumbos que lleva el desarrollo, y cuestiona a fondo el monopolio de políticos y científicos. Así, nuestro proyecto de investigación e intervención busca dialogar con otras formas de conocimiento, y supone el reconocimiento de racionalidades alternativas a la científica, matizando significativamente la noción de objetividad del saber científico y asumiendo la validez y pertinencia del saber popular. Sin embargo el planteamiento va más allá, y apunta hacia la construcción y reforzamiento de las identidades culturales y a la promoción de la diversidad epistemológica y cultural.

La problemática ambiental constituye el mayor reto y un profundo cuestionamiento para la ciencia contemporánea, porque representa una colosal amenaza a la supervivencia del planeta y de las sociedades humanas (Toledo, 1998). En respuesta se ha gestado un interesante fenómeno entre los diferentes campos de conocimiento como reacción al proceso general de especialización excesiva, y para detener y remontar la crisis ambiental, han aparecido más de una veintena de disciplinas híbridas, como formas interdisciplinarias y complejas para abordar la realidad en las cuales el enfoque adoptado es el resultado de la integración de la ecología con diferentes ciencias dedicadas a estudiar el universo social y humano. De la geografía se derivó la ecogeografía, la ecología del paisaje y la geografía ambiental; de la economía, la economía ambiental y la economía ecológica; de la antropología, la etnoecología, la antropología ecológica y la ecología cultural; de la urbanística, la ecología urbana y la ecología industrial; de la sociología, la ecología humana y la sociología ambiental; de la politología, la ecología política; y de la agronomía, la agroecología (Toledo, 1998).

La ecología política es el centro de nuestro trabajo interdisciplinario y nace como una ciencia compleja y hacia la sustentabilidad, que busca analizar los conflictos ecológicos y distributivos causados por el actual modelo

de desarrollo, y responde no sólo a la crisis de la naturaleza, sino a la necesidad de desarrollar una práctica política que incorpore la dimensión ecológica de la cual depende lo público (Martínez Alier, 2006). La apuesta de la ecología política, como nueva ciencia y nueva práctica, introduce a la naturaleza como fuente epistemológica, descentralizando el antropocentrismo y situando el pensamiento planetario como el sujeto/objeto de estudio en esa relación dialógica, recursiva y hologramática que formula el pensamiento complejo propuesto por Morin (2001). Con ello establece la necesidad de que la acción política ciudadana sea rural-urbana, y no centrada únicamente en lo urbano. La ecología política aporta a la presente investigación algunos de sus conceptos centrales: los conflictos ecológicos, la justicia ambiental, los lenguajes de valoración, los conflictos distributivos, la gobernanza y el ecologismo de los pobres (véase figura 1).

Figura 1: Disciplinas y conceptos relacionados con la ecología política y los conflictos ambientales.



Fuente: Elaboración propia.

Entre las ciencias de la sustentabilidad, que junto con la ecología política apoyan los procesos desde el ecologismo de los pobres, se ubican la etnoecología, la economía ecológica, la ecología urbana y la agroecología; muestra de ello son las redes de agricultores, científicos y ciudadanos orientadas a la agricultura sustentable, la conservación *in situ* de la biodiversidad, la agrobiodiversidad y la seguridad alimentaria (Martínez Alier, 2006). La agroecología se asume como una ciencia compleja basada en la transdisciplina, y que busca atender a la crisis rural a través de sistemas de agricultura sustentable (Sevilla Guzmán, 2006). Reconoce entre sus raíces fundacionales a la práctica agrícola realizada por las culturas rurales a través de la historia, y cuestiona los postulados de la ciencia agrícola convencional respecto al método científico como la única forma de conocimiento; por ello otorga un papel central al conocimiento campesino como un elemento básico del potencial endógeno, y como punto de partida y componente de las estrategias de agricultura sustentable. La agroecología aporta a nuestra investigación conceptos fundamentales como agrodiversidad, agricultura sustentable y multifuncionalidad en la búsqueda de la sustentabilidad rural.

La matriz metodológica y sus estrategias

El abordaje de la problemática ambiental en la ZMG requiere de disciplinas científicas, pero también de saberes más generales y populares situados en un contexto de cambio socioambiental que se caracteriza por ser vertiginoso. Ante un escenario de incertidumbre, uno de los desafíos del proyecto ha consistido en acotar el campo de investigación-intervención con base en las capacidades del equipo disponible (humano, material y financiero) y diseñar esquemas flexibles que ante coyunturas necesarias logren vincular conocimientos y recursos que potencien el impacto del trabajo. La organización de las disciplinas y conceptos utilizados para el abordaje de esta investigación tiene como centro la ecología política, los conflictos ambientales y la construcción de alternativas. La figura 1 ilustra las disciplinas y sus respectivos conceptos que han sido empleados en esta etapa de investigación: agroecología, geografía, geopolítica y ciencia política.

El proceso seguido en el desarrollo de esta investigación también ha sido guiado y reorientado por actividades de intervención universitaria, acompañando el trabajo que realizan organizaciones sociales y aprendiendo de sus planteamientos y necesidades, compartiendo avances de investigación y dis-

cutiendo con ellos la posibilidad de incidencia en la problemática ambiental y en la agenda pública. Así, la investigación es complementada y retroalimentada por la intervención con organizaciones y redes sociales. Lo más frecuente es la realización de actividades y eventos en conjunto; asesorías temáticas en agricultura sustentable, gestión del agua y organización social; intervención formativa mediante cursos, talleres y seminarios; fortalecimiento organizacional y vinculación con otros grupos o redes; asesoría y formación para la exigibilidad de derechos ambientales; y ejercicios de planeación estratégica. La asesoría y formación se desarrollan de manera simultánea, mediante el intercambio de experiencias y el diálogo de saberes.

El proyecto se estructura a partir de una matriz metodológica, desde la cual se desarrollan distintas estrategias metodológicas de acuerdo a los diferentes procesos que en la región de trabajo generan los conflictos ambientales y también sus alternativas. Para la construcción colectiva de esta matriz fue necesario el ejercicio interdisciplinar desde las siguientes bases: a) diálogo de dos o más ciencias en torno a una situación u objeto concreto; b) intercambio de conceptos disciplinares y definición de conceptos comunes; c) acercamiento y diálogo con la sociedad civil involucrada en conflictos ecológicos; d) diálogo con conocedores del tema (académicos, investigadores, activistas, instituciones); e) transferencia de métodos y construcción de un método común de investigación; f) creación de un sistema de intercambio de datos, observables y mapeo; g) definición de ámbitos para la intervención en conflictos ecológicos; h) construcción de alternativas hacia la sustentabilidad (Morales *et al.*, 2011).

La perspectiva interdisciplinar fue la base para fundamentar tres elementos centrales de este proceso que conjunta investigación e intervención: la definición del campo y las preguntas de investigación, la identificación de los procesos generadores de conflictos ambientales y alternativas, y la aproximación a la región de estudio (Morales, Velázquez y Ochoa, 2012). A partir de los avances de investigación se fue configurando una categoría de análisis que aquí llamaremos *procesos generadores de conflictos y alternativas*, los cuales se desagregan en observables e indicadores interdependientes y complementarios para explicar la problemática regional del agua y de la agrodiversidad, así como sus alternativas hacia la sustentabilidad, donde se evidencia la multifuncionalidad de la agricultura desde indicadores precisos e interrelacionados. El acercamiento a la región en compañía de organizaciones sociales, afectados ambientales y conocedores del tema, además de

un mapeo de conflictos ambientales mediante aproximaciones sucesivas a la región de estudio, permitió avanzar en la definición de tres procesos generadores, a partir de la interrelación de conceptos de la ecología política con la agroecología, la geografía, la geopolítica y las ciencias políticas. Así, el análisis de conflictos ambientales y sus alternativas hacia la sustentabilidad se realiza a través de procesos generadores, que presentan un carácter dialógico y complejo a partir de la interdependencia que existe en sus observables e indicadores. La construcción o definición de éstos es resultado del análisis de la realidad y de la sistematización de algunos conflictos ambientales en la región de estudio, son producto del diálogo con conocedores de la problemática y se delimitaron en función de los recursos humanos y materiales disponibles para el desarrollo de la investigación.

El primer proceso generador corresponde al uso y manejo del agua y contiene tres observables: distribución y uso equitativo del agua, uso eficiente del agua y gestión del ciclo hidrológico regional. El segundo proceso atiende a las relaciones ciudad-campo y tiene cuatro observables: cambio de uso del suelo, agrobiodiversidad, uso del agua en el campo y manejo del suelo. Este proceso constituye el eje principal del presente texto, por ello en el siguiente apartado se analizará a detalle. El tercer proceso es la gestión pública y social, que atiende de manera transversal a los dos procesos anteriores y consta de tres observables: programas y políticas referidas al agua y a la agricultura, gestión social, transparencia y rendición de cuentas (*cfr.* Velázquez *et al.*, 2012).

Cada proceso conjunta variables, alusiones e indicadores que de manera recurrente están presentes en el discurso de los involucrados en las situaciones de conflicto analizadas, o bien, forman parte de las narrativas sociales que han sido apropiadas. Estos procesos generadores permiten el análisis y sistematización de conflictos ambientales y sus alternativas como fenómeno dialógico. Cada uno de los observables contiene atributos hologramáticos; es decir, independientemente de la escala (local, regional, estatal), los procesos generadores mantienen su coherencia, interdefinición y recursividad organizacional. En esta relación conceptual, conflictos y alternativas se complementan; a la vez que intervienen y dinamizan la organización del territorio, las instituciones, las sociedades y sus formas de hacer agricultura, de usar y manejar el agua (Velázquez *et al.*, 2012).

Las relaciones ciudad-campo

Las relaciones entre ciudad y campo constituyen uno de los tres procesos generadores de conflictos y de alternativas en la región, y el trabajo de investigación e intervención se estructura a partir del diálogo interdisciplinar de la agroecología con otras ciencias que desde una perspectiva espacial más amplia atienden a la sustentabilidad regional y a las relaciones con los espacios urbanos (véase figura 1). En la génesis de la agroecología confluyen tanto las ciencias sociales y naturales como los actores sociales rurales, así como las prácticas agrícolas tradicionales; ello le da un carácter original a esta ciencia, donde se articulan los conocimientos de diversas culturas acerca de la agricultura con las demandas y luchas de movimientos sociales por modificar el desarrollo, y con los intentos desde las ciencias alternativas por buscar soluciones a la actual crisis en el medio rural. La agroecología puede ser entendida como un enfoque científico destinado a apoyar la transición desde los actuales modelos de desarrollo y agricultura convencionales hacia estilos de desarrollo rural y de agricultura más sustentables (Caporal y Costabeber, 2002).

En la actual etapa del proyecto nos enfocamos al acompañamiento y fortalecimiento de las experiencias de agricultura periurbana que pueden ser reconocidas como alternativas locales a las desequilibradas e inequitativas relaciones entre la ciudad y el campo. Los principales componentes de las alternativas son, en primer término, los sistemas de agricultura sustentable, cuyos elementos son la multifuncionalidad de la agricultura, las prácticas sustentables de manejo, la agrodiversidad, la agricultura familiar y la diversidad de paisajes rurales. Un segundo componente de las alternativas se refiere a las nuevas articulaciones entre ciudad y campo y sus elementos son la diversidad de mercados locales y regionales, los vínculos entre agricultores y consumidores, y las políticas públicas para agricultura periurbana. El tercer componente es la articulación y escalonamiento de las experiencias, que comprende la evaluación de la viabilidad de las experiencias; los mecanismos de relación y vinculación entre ellas; y los procesos de acompañamiento, asesoría y fortalecimiento de las alternativas locales.

En el enfoque metodológico de la agroecología tienen un papel central los conocimientos y las experiencias de los productores locales, especialmente de aquéllos con una larga presencia histórica, por ello la agroecología reconoce en la investigación participativa un principio básico, y el diálogo de saberes

se vuelve entonces un objetivo fundamental de la investigación agroecológica (Toledo y Barrera, 2008). A partir de estos fundamentos de la agroecología, la estrategia en nuestro trabajo de investigación contempla una variada serie de herramientas como las entrevistas abiertas, los intercambios de experiencias, los recorridos de campo, los transectos, las entrevistas semiestructuradas, los talleres, los testimonios y las visitas a fincas. Es en este proceso de investigación e intervención universitaria donde hemos recabado información que nos ha permitido analizar los sistemas de agricultura sustentable, su multifuncionalidad, sus prácticas de manejo y su agrobiodiversidad. En el presente texto damos cuenta de algunos avances acerca de las distintas funciones productivas, ambientales, sociales y culturales que las experiencias alternativas de agricultura periurbana desempeñan en la sustentabilidad regional.

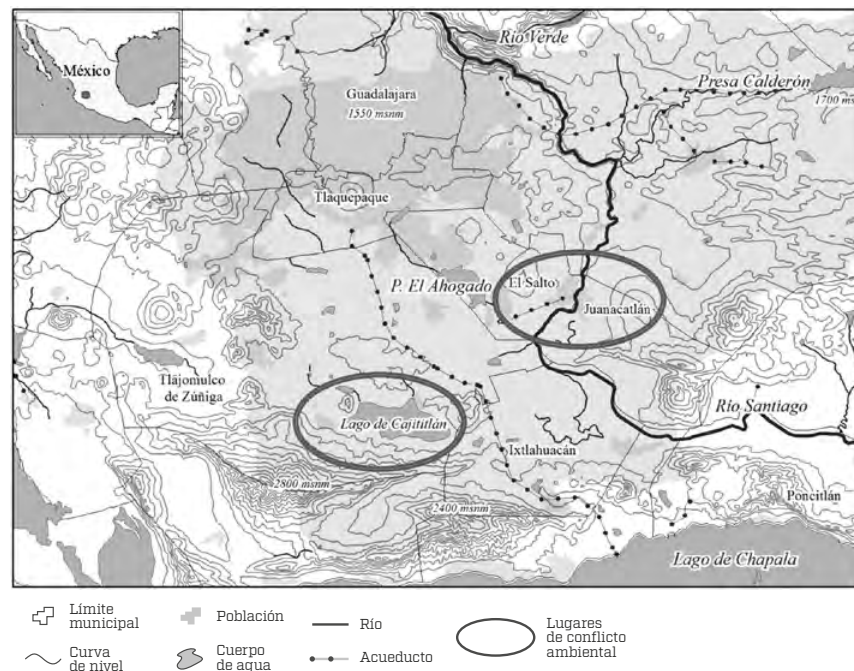
La región de trabajo

El proyecto se lleva a cabo en un espacio ubicado en el centro del estado de Jalisco, como parte de la subcuenca del río Santiago-Guadalajara. Esta región abarca desde la zona metropolitana de Guadalajara hasta la ribera norte del lago de Chapala; se incluye el río Santiago y las subcuencas tributarias, las áreas rurales y de cultivo, así como zonas industriales y la zona metropolitana. Es un lugar que atraviesa por una grave crisis ambiental, resultado de procesos generadores de problemas ecológicos y de formas inadecuadas de gestión de los recursos naturales que llevan a situaciones de insustentabilidad e ingobernabilidad. El desarrollo de las funciones metropolitanas, la concentración poblacional, el crecimiento urbano e industrial desordenado, las deficiencias en infraestructura para aguas residuales y manejo de residuos municipales e industriales, la agricultura industrializada, la falta de capacidades e instrumentos institucionales para atender problemas ambientales, y el fomento a un modelo de aprovechamiento intensivo de recursos, han generado una compleja problemática ambiental de alcance regional.

Los problemas ambientales en la región reúnen una variedad de dimensiones que conforman conflictos sociales, situaciones de ingobernabilidad, deterioro de la calidad de vida y exclusión, por ello es necesario un acercamiento conceptual y metodológico que reconozca y de cuenta de esta complejidad, generando un conocimiento interdisciplinar, que sea pertinente y permita

el desarrollo de alternativas. La región ilustra con evidencias, los nacientes y diversos esfuerzos de los actores sociales, por construir alternativas a la problemática que sufren, y en medio de un contexto político y económico

Mapa 1: Región de trabajo y lugares de conflicto ambiental



muy adverso los habitantes de la región, han logrado hacer pública su situación y han atraído diversos movimientos sociales y organizaciones locales, nacionales e internacionales (Velázquez *et al.*, 2011).

La investigación e intervención llevan como propósito acompañar a los actores sociales que en dichos lugares trabajan en la construcción de alternativas, particularmente las relacionadas con el agua, la agrodiversidad y la gestión pública y social. Desde esta perspectiva, la definición de la región de estudio fue configurándose con base en un ejercicio de discusión interdisciplinar y sucesivos acercamientos desde el análisis de conflictos ambientales, sus

procesos generadores y la presencia de organizaciones sociales involucradas en la construcción de alternativas (*cf.* Morales *et al.*, 2011). El resultado es una región de estudio como contexto donde suceden conflictos ambientales, entre los que destacan los casos de El Salto-Juanacatlán y la ribera de Cajititlán. Estos lugares se distinguen por tener un particular escenario social, ambiental, productivo e institucional donde interactúan diversos actores sociales, algunos de los cuales promueven alternativas y exigen soluciones a la problemática ambiental. Las organizaciones sociales con las que ha trabajado el programa de Ecología Política son principalmente: Red de Cajititlán por un Lago Limpio, Ecocuexco, Un Salto de Vida, Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias y el mercado agroecológico El Jilote.

Procesos regionales: relaciones ciudad-campo, uso y manejo del agua y gestión pública y social

La urbanización ha sido un proceso fuera de control en la ZMG. Los impactos ambientales de la ciudad se trasladan al entorno periurbano y rural desde hace varias décadas y se corre el riesgo de que este modelo inequitativo se perpetúe a futuro, particularmente en el caso del agua y de la agricultura (tabla 1). El proceso de urbanización y crecimiento poblacional ha sido acelerado y se prevé que esta ciudad continúe concentrando una mayor población porque no hay políticas que promuevan una mejor distribución demográfica en el territorio. Mientras que la mayoría de los 125 municipios que conforman el estado de Jalisco presentan una tendencia a perder población, la ZMG creció 47% en el periodo de 1990 a 2010. Los municipios que han crecido relativamente más rápido extendiendo su superficie urbanizada son Tlajomulco de Zúñiga e Ixtlahuacán de los Membrillos, los cuales casi duplicaron su población en sólo cinco años.¹

La expansión de la ciudad y parques industriales se vierte sobre zonas productoras de alimentos en la ZMG y su área periurbana, transformando la dinámica productiva, social y económica con la falsa promesa de mejorar las condiciones del entorno social y ambiental. El crecimiento de asentamien-

¹ Considerando como área de estudio los municipios de Tlaquepaque, Tlajomulco de Zúñiga, Ixtlahuacán de los Membrillos, El Salto, Juanacatlán y Poncitlán, su población total alcanza 1'265,652 habitantes, equivalente a 28% (4.4 millones) de la población que habita en la urbe.

tos humanos pobres (regulares e irregulares) se muestra como un fenómeno complejo y difícil de controlar. Aunque no se puede establecer una correlación directa, los municipios que han sido más transformados por la industria y la urbanización también registran los porcentajes más altos de pobreza (Tlaquepaque, El Salto y Poncitlán); asimismo, los indicadores de desarrollo municipal muestran una relación inversa entre desarrollo económico y medio ambiente: El Salto, segundo lugar en desarrollo económico (después de Guadalajara), ocupa el lugar 119 en medio ambiente; en contraste con Juanacatlán, que tiene el lugar 55 en desarrollo económico y el 53 en medio ambiente (Coepo, 2012; Coneval, 2011).

Tabla 1: Crecimiento poblacional en los municipios de la región de estudio

Municipio	Superficie km ²	Población 1990	Población 2005	Población 2010	Tasa de crecimiento			Crecimiento absoluto 2005-2010	Crecimiento relativo 2005-2010
					1990- 2010	2000- 2010	2005- 2010		
Ixtlahuacán de los Membrillos	179.39	16,674	23,420	41,060	4.55	6.41	12.82	17,640	75.3
Juanacatlán	118.51	10,068	11,902	13,218	1.35	1.11	2.28	1,316	11.1
Poncitlán	301.08	32,259	43,817	48,408	2.02	1.66	2.16	4,591	10.5
El Salto	113.18	38,281	111,436	138,226	6.54	5.01	4.74	26,790	24.0
Tlajomulco de Zúñiga	673.31	68,428	220,630	416,626	9.32	12.48	14.63	195,996	88.8
Tlaquepaque	120.11	339,649	563,006	608,114	2.92	2.44	1.67	45,108	8.0
Total	1,505.58	505,359	974,211	1,285,652				291,441	

Fuente: COEPO, 2012; IIT, 2008.

En la agricultura regional se observa un ligero descenso en la superficie destinada a esta actividad, sin embargo, la situación es distinta en cada uno de los municipios; así por ejemplo, Poncitlán e Ixtlahuacán han ampliado su frontera agrícola, mientras Tlajomulco muestra una dramática pérdida de superficie productiva a causa de la urbanización y cambios de uso de suelo; mientras que en el caso de El Salto y Juanacatlán, la superficie agrícola prácticamente permanece igual. La agricultura industrial presenta un comportamiento más dinámico a partir del aumento en superficies de riego y con una mayor presión sobre los usos del agua. El impacto de la agricultura industrial se refleja directamente en la pérdida de la agrodiversidad a partir del monocultivo, las semillas híbridas y transgénicas, la simplificación de

los agroecosistemas y la reducción de la agrobiodiversidad, lo cual favorece un deterioro continuo y sistemático de los recursos naturales, atentando además contra la diversidad regional a través de la homogeneización de los espacios rurales (Ochoa *et al.*, 2010). A pesar de su disminución en superficie, las actividades agrícolas todavía continúan ocupando un porcentaje significativo de la superficie municipal y es evidente que a pesar del avance de la urbanización la agricultura sigue presente y conforma todavía el eje del paisaje rural en la región (Ochoa *et al.*, 2010).

El uso y manejo del agua se traduce en un descuido de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que, aunado a inapropiados cambios de uso de suelo y falta de planeación, han obligado a la ciudad a buscar nuevas fuentes de abastecimiento de agua cada vez más lejanas porque ya se agotaron las alternativas que tenían cerca o están contaminadas y, además, no existe la posibilidad de reutilizar las aguas que empiezan a ser saneadas en las plantas de tratamiento que se están construyendo.² El agotamiento de los acuíferos aledaños a la urbe, a un ritmo de 158 hm³/año, compromete seriamente el abastecimiento de un tercio de la población urbana y la totalidad de las comunidades periurbanas que se abastecen totalmente de aguas subterráneas, igual que la mayor parte de la agricultura de riego y la ganadería que se desenvuelve en esta región. Se proyecta que la situación será más grave hacia el año 2030, esperando ecosistemas sujetos a un mayor estrés hídrico, mayor vulnerabilidad socioambiental a riesgos y aumento de conflictos por el agua (Conagua, 2011). En este escenario, la gestión del agua ocurre ya en una tensa dinámica de competencia entre usuarios e incluso en términos de negociación política para el reparto de agua entre las cuencas Lerma-Chapala y Verde-Santiago (López y Ochoa, 2012).

El deterioro ambiental en la región de estudio genera situaciones de creciente conflictividad socioambiental en un escenario de exclusión y margi-

² Se espera que las aguas ya tratadas favorezcan la construcción de un mercado para reusar el agua en actividades agrícolas e industriales, disminuir la extracción de agua subterránea y reducir a más de la mitad el costo económico de producción. El Siapa considera que hay siete zonas dentro de la ciudad que tendrían una demanda potencial total de 475 las de aguas tratadas; se espera también que un volumen parcial, todavía no definido, pueda ser comercializado para áreas de riego y parques industriales (Siapa, 2011).

nación social que afecta a cientos de miles de personas.³ Las familias más pobres, particularmente las que viven en la zona periurbana o rural, enfrentan serias carencias para proveerse de alimento y de agua, mientras que la irresponsabilidad desde la gestión pública se colude con el deterioro generalizado del medio ambiente. Las carencias sociales se agravan en los municipios con mayor crecimiento urbano, aquellos que fueron importantes productores de alimentos frescos: Tlajomulco y Juanacatlán. Los municipios con menor producción agropecuaria son El Salto y Tlaquepaque, que reportan indicadores de medio ambiente muy bajos y cero unidades de gestión ambiental para la conservación. Aquellos municipios donde se ha asentado la industria tienen ingresos económicos por debajo de la línea de bienestar (El Salto y Tlaquepaque) y, sin embargo, los indicadores de valor agregado reportan altos ingresos per cápita. La cantidad de población que en el 2010 vivía en situación de pobreza sumaba un total de 463 mil personas, equivalente a 36% de la población total de los seis municipios señalados en el cuadro 1, los cuales comparten la subcuenca Santiago-Guadalajara del río Santiago.

Los ecosistemas mejor conservados que restan alrededor de la ZMG están todos sujetos a una fuerte presión especulativa, particularmente el corredor sierra de La Primavera-Cerro Viejo, la barranca del río Santiago y las riberas del lago de Chapala y el lago de Cajititlán (Velázquez *et al.*, 2012). Por otro lado, existe un conjunto de organizaciones y movimientos sociales autodefinidos como *ambientales* o *en resistencia* que buscan alternativas a la crisis que ya afecta sus formas de vida y compromete el futuro de lugares como la ribera del río Santiago y la cuenca del lago Cajititlán. Los procesos socioorganizativos que van surgiendo desde las comunidades de afectados ambientales, en El Salto, Juanacatlán y la ribera del lago de Cajititlán, emergen por la confluencia de elementos como el deterioro ambiental, la afectación a sus condiciones laborales y de salud, y el deterioro de la calidad de vida. Estos procesos inician con una débil organización, socializando la percepción y afectación de los problemas para implementar acciones inmediatas o, bien, para plantear o exigir soluciones, desde su visión de las causas; la percep-

³ Los afectados ambientales por aguas superficiales contaminadas en la ribera del río Santiago y algunos de sus tributarios suman alrededor de 209 mil personas que viven cerca de la ribera.

ción de quién o quiénes son los responsables de su resolución y las formas de llevarla a cabo.

En el desarrollo de los procesos se generan una serie de acciones con métodos y visión de lo que se quiere lograr; además, el carácter procesual no siempre se da en ascenso, sino que existen momentos de inactividad en latencia así como de intensa actividad; pero se va conformando sentido, significado e identidad como colectivo. Dentro de la región de estudio se han desarrollado diversos procesos sociales, con visiones, estrategias de visibilización y empoderamiento diversificadas. A pesar de encontrarse en la misma cuenca, separados por tan sólo 20 kilómetros, comparten algunas coincidencias como: el cuestionamiento del modelo económico imperante, particularmente por la forma como se concibe la naturaleza y las relaciones que se establecen con ella; la desconfianza y falta de credibilidad en las instancias gubernamentales; la necesidad de sensibilizar e informar a la ciudadanía de la problemática ambiental y la forma como ésta repercutirá con el tiempo en sus condiciones de vida. Los conflictos se presentan por el agua y agrodiversidad desde una visión local y regional, además de que establecen en diferente dimensión e intensidad alianzas y relaciones desde el ámbito nacional e internacional. Lo que resulta esperanzador es que también se bosquejan formas alternativas, acciones y proyectos que demuestran otra visión de lo que debe ser la relación de la sociedad con la naturaleza, que se concretan en las unidades de producción de conocimiento al re-conocer la multifuncionalidad de la agricultura ecológica y, por lo tanto, son encaminadas a potenciarla.

Avanzando hacia las alternativas en la agricultura periurbana

Los actores sociales y las alternativas

Las actividades agrícolas tienen una presencia ancestral debido a las buenas condiciones climáticas, de suelo y de agua en la zona donde se asentó y desarrolló la ciudad de Guadalajara, lo que ha favorecido el aprovechamiento de la amplia diversidad ecológica. A partir de esta historia agrícola se sentaron las bases para una agricultura diversificada, de policultivos y con un uso moderado de los recursos naturales que durante mucho tiempo facilitó la alimen-

tación de los pobladores locales y permitía el comercio de algunos excedentes hacia la ciudad. Estos rasgos permanecen aún y son especialmente evidentes en la agricultura tradicional todavía practicada en algunas comunidades de la región. La agricultura ha formado a lo largo del tiempo parte de la identidad de los habitantes de la región, y constituye un elemento significativo de su universo simbólico y cultural. Los impactos del desarrollo distorsionado de la ZMG son palpables y se evidencian en las desequilibradas relaciones entre la ciudad, el campo y los espacios naturales. La urbanización fragmenta, arrincona y desaparece los espacios rurales, mientras que la industrialización de la agricultura significa la modificación de la diversidad rural mediante el monocultivo, los invernaderos, las semillas híbridas y transgénicas, el riego intensivo, los fertilizantes químicos, los plaguicidas y los combustibles fósiles.

En coherencia con la tendencia global y nacional, los actores sociales rurales de Jalisco llevan a cabo diferentes estrategias para defenderse de estas amenazas y conservar su cultura, sus recursos naturales y su forma de vida. Entre estas estrategias juega un papel relevante la búsqueda de la sustentabilidad en las actividades agropecuarias, y es notable el continuo crecimiento de la superficie dedicada a cultivos manejados desde la agricultura sustentable, donde buena parte de los agricultores son pequeños y medianos dedicados al autoconsumo familiar y al comercio local. Este crecimiento contempla también a las redes de agricultores y consumidores; a las crecientes agriculturas urbanas y periurbanas; y a los colectivos que impulsan las alternativas de certificación participativa, el consumo local y el comercio justo.

Ante la crisis crecen en Jalisco las experiencias orientadas hacia agriculturas más sustentables, llevadas a cabo por diferentes actores sociales: campesinos, mujeres, indígenas, neorrurales, ambientalistas y consumidores urbanos, acompañados por organizaciones de la sociedad civil y algunas universidades. Al paso del tiempo y en un entorno muy adverso estas experiencias han demostrado su viabilidad económica, social y ambiental y están diseminadas por todo el estado, con una presencia más relevante en el sur y la costa sur, en los municipios periurbanos de la ZMG y en la ribera de Chapala; así, el escenario en la región de trabajo da cuenta de experiencias que integran agricultura periurbana sustentable, transformación de productos, comercio justo y desarrollo local, y al igual que en el resto de México, los avances en la transición hacia agriculturas más sustentables se iniciaron con los campesi-

nos; posteriormente se han articulado con movimientos sociales más amplios, involucrando con ello a los habitantes urbanos y a la sociedad civil.

La multifuncionalidad de la agricultura periurbana sustentable

Las inequitativas relaciones entre campo y ciudad constituyen uno de los procesos que generan conflictos ambientales en la región de trabajo, y la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad atraviesa necesariamente por establecer otro tipo de articulaciones entre la ciudad y sus entornos rurales. En este proyecto, a través del trabajo de investigación e intervención, se busca fortalecer los esfuerzos de los actores locales por construir alternativas hacia la sustentabilidad regional, y hemos definido a los sistemas de agricultura sustentable como uno de los componentes principales para la transición hacia otro tipo de relaciones entre la ciudad y el campo, y entre los atributos centrales de estos sistemas de agricultura sustentable se encuentra su multifuncionalidad. En torno a las zonas de conflicto ambiental, y también en otras zonas de la región de trabajo, se ha podido elaborar un diagnóstico preliminar de experiencias de agricultura periurbana y sustentable, y a partir de ello el proyecto ha acompañado a algunas de ellas, con formación campesino a campesino, diálogo de saberes y tecnologías agroecológicas, la comercialización de productos, la formación de actores locales, y el impulso de procesos sociales y organizativos. De esta manera se construyen y amplían a nivel regional relaciones de vinculación entre ellos –como el trabajo que realiza la Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias– y con otros actores –por ejemplo, con consumidores urbanos que impulsan los mercados ecológicos y la certificación participativa, en el caso del mercado agroecológico El Jilote.

A manera de ilustración, nos detendremos brevemente en cuatro casos que muestran las funciones productivas, ambientales, sociales y culturales de la agricultura periurbana y que dan cuenta de la existencia de alternativas sustentables que provienen de los actores sociales locales. Las experiencias y sus alternativas están allí y el análisis de su multifuncionalidad da cuenta de que contienen importantes aportaciones a la sustentabilidad regional.

Una experiencia en el municipio de Juanacatlán

Esta experiencia de agricultura familiar lleva ya 18 años trabajando en un predio de 4.8 hectáreas ubicado en el municipio de Juanacatlán, Jalisco, en una zona de graves conflictos ambientales por la contaminación del río Santiago y el crecimiento de la urbanización e industrialización. En septiembre de 2012 el rancho obtuvo la certificación como agricultura orgánica, mediante un proceso de certificación participativa. En esta parcela hay una notable agrodiversidad y se siembra maíz, frijol, calabaza, cilantro, cebolla, lechuga, rábano, col, acelga, espinaca, zanahoria, nopal y linaza; usa como fuente de agua las lluvias de temporal y agua subterránea. Para mantener y conservar la fertilidad de su suelo se aplican composta, foliares y caldos sulfocálcicos, y se maneja la rotación y asociación de cultivos para la fijación de nutrientes. La producción obtenida sirve para autoabastecimiento y comercialización. Sus familiares colaboran con él, su hijo lo ayuda en el trabajo de campo; y su esposa e hija, en actividades de transformación. Cuando es necesario contrata mano de obra local, además, como familia forman parte de proyectos comunitarios y son fundadores del Círculo de Producción y Consumo Responsable, la RASA, el mercado agroecológico El Jilote y la organización civil Un Salto de Vida.

Esta experiencia cumple con las funciones ambientales de conservar la agrodiversidad, conservar la fertilidad de los suelos, captar y conservar agua, capturar carbono y evitar externalidades como contaminación de agua y suelo en la zona. En la función productiva, abastece alimentos básicos locales certificados, evita intermediarios ya que vende directamente al consumidor, diversifica sus ingresos y vive de la agricultura ecológica. Respecto a la función social, se incluyen miembros de la familia y mano de obra local, han logrado la autosuficiencia alimentaria y sus actividades contribuyen al fortalecimiento de las redes entre agricultores y consumidores y las relaciones entre campo y ciudad, forma tejido social por la participación en proyectos comunitarios y capacita a los agricultores de la región. Las funciones culturales identificadas son la conservación de variedades tradicionales de semillas, el rescate de conocimientos y técnicas tradicionales de agricultura, la apertura de espacios para la enseñanza sobre agricultura ecológica, y el rescate de la espiritualidad que conlleva la relación armónica con la naturaleza.

Una experiencia en el municipio de El Salto

En el municipio de El Salto, Jalisco, una zona con un entorno ambiental y social muy degradado por la contaminación de la cuenca del río Santiago, se ubica esta experiencia que lleva 5 años trabajando con agricultura ecológica en un predio de 4.7 hectáreas certificado como orgánico en 2012. En la granja se cultiva gran agrobiodiversidad y se siembran lechuga, maíz, limón, membrillos, granada, níspero, guayaba, plátano, lima, mango, fresa, zarzamora, durazno, chile, berenjena, betabel y jamaica; también se crían borregos, gallinas, yeguas, vacas, puercos, conejos, patos, mojarra, tilapia, bagre y carpa. Se riega por aspersión y manualmente, con agua proveniente de captación pluvial y subterránea. Se usa composta, harina de rocas, zacate seco, estiércol de animales y foliares para mantener y conservar la fertilización de sus suelos. Trabajan en la granja seis personas, tres son familiares que se dedican a las actividades de transformación y comercialización; las otras tres son mujeres de la localidad que realizan trabajo de campo. Participan en proyectos como el mercado agroecológico El Jilote, del cual han sido fundadoras, e imparten talleres comunitarios de semillas. Una parte de la producción es para autoabastecimiento y la otra para venta en mercados locales.

Las funciones ambientales identificadas son la conservación de la agrobiodiversidad, el rescate y mejoramiento de hortalizas, la conservación de la fertilidad de los suelos, la captación y cuidado del agua, la diversificación del paisaje y aporte de microclima en la zona, refugio de avifauna, y la evitación de externalidades como contaminación de agua y suelo en la zona. En sus funciones productivas encontramos la producción de hortalizas sanas frescas y proteína animal de calidad, la diversidad de fuentes de ingresos, y la venta directa al consumidor. Como función social reconocemos la inclusión de los miembros de la familia y de mano de obra local, el fortalecimiento de las relaciones entre campo y ciudad, así como la formación de tejido social por medio de la participación en proyectos comunitarios y capacitación en la producción de semillas y hortalizas ecológicas. Las funciones culturales son la apertura de espacios abiertos para la enseñanza de la agricultura ecológica, el rescate y difusión de una relación armónica con la naturaleza y el ofrecimiento de una nueva posibilidad de vida en la zona.

Una experiencia en el municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos

Esta experiencia de agricultura familiar desde hace 8 años realiza su trabajo en 4 hectáreas ubicadas en el municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos, Jalisco. El rancho cuenta con certificación orgánica y cultiva una amplia agrobiodiversidad que incluye maíz, frijol, zanahoria, lechuga, cebolla, rábano, cilantro, perejil, jitomate, betabel, calabaza, cacahuete, trigo, garbanzo, chayote, girasol, avena, limón, guayaba, membrillo, naranja, tomate de milpa, chile, alfalfa, nopal, plátanos, chaya y plantas medicinales; además cría gallinas, caballos y abejas. Usa el agua de lluvia de temporal, de captación y de pozo para sus cultivos con riego por goteo y rodado. Mantiene la fertilidad de sus suelos aplicando rotaciones y asociación de cultivos, abonos verdes, lombricomposta, estiércol y abonos foliares; también, ha implementado terrazas, nivelación, surcos en contorno, callejones con vegetación y el uso de ciclos lunares. Con él, trabaja su esposa, quien se encarga de organizar y administrar el rancho, y un trabajador local que lo apoya con mano de obra. Lo que produce es de autoconsumo y lo demás lo comercializa en mercados locales. Es fundador de la Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias y del mercado agroecológico El Jilote.

Identificamos las funciones ambientales de conservación de la agrobiodiversidad, captación y conservación de agua, conservación de la fertilidad del suelo, y reforestación; además, se evitan externalidades por contaminación de agua y suelo en la zona. Sus funciones productivas son la producción de alimentos agroecológicos, la diversidad de fuentes de ingresos y la venta directa al consumidor; su fuente económica es la agricultura ecológica. La inclusión de los miembros de la familia y de mano de obra local, el fortalecimiento de las redes entre agricultores y consumidores y de las relaciones entre campo y ciudad, así como la formación de tejido social por medio de la participación en proyectos comunitarios y la capacitación a los agricultores de la región, son sus funciones sociales. Respecto a las funciones culturales, cumple con la conservación de variedades tradicionales de semillas, el rescate de conocimientos y técnicas tradicionales de agricultura, la apertura de espacios abiertos para la enseñanza sobre agricultura ecológica y el rescate de la espiritualidad que conlleva la relación armónica con la naturaleza.

Una experiencia en el municipio de Tlajomulco

En Cuexcomatlán, en el municipio de Tlajomulco y en la ribera del amenazado lago de Cajititlán, en una superficie de 1 hectárea, se lleva a cabo esta experiencia basada en el cultivo agroecológico de plantas medicinales, maíz, frijol, jamaica, hortalizas y frutas. Se utiliza agua de temporal y de noria para el riego de los cultivos y el manejo de suelos se realiza a través de las compostas y la lombricultura. En el trabajo intervienen la familia y otros miembros de la cooperativa, una parte de la producción es para autoconsumo y las plantas medicinales son transformadas en microdosis para ser distribuidas local y regionalmente. Los miembros de esta cooperativa son activos promotores locales en torno a la salud, el medio ambiente y la organización social, y forman parte de la RASA y el mercado agroecológico El Jilote; son además fundadores de la Red en Defensa del Lago Cajititlán.

Las funciones ambientales más relevantes son la conservación de la agrobiodiversidad, la reforestación para aumentar la biodiversidad, y el mejoramiento de la fertilidad del suelo. Entre las funciones productivas se encuentran la producción de alimentos sanos y de plantas medicinales, la diversificación de ingresos, la venta directa al consumidor, y la generación de un importante ingreso complementario para la familia. Las funciones sociales se refieren a la inclusión de la familia y de mano de obra local, el fortalecimiento de las redes entre agricultores y consumidores, la formación de tejido social por medio de la participación en proyectos comunitarios y la capacitación a los agricultores de la región; tiene un relevante impacto en la comunidad porque su trabajo permite mayor accesibilidad de medicamentos baratos y orgánicos. En esta experiencia las funciones culturales atienden a la conservación de conocimientos tradicionales, la apertura de espacios de capacitación en agricultura ecológica y medicina natural, y la promoción de la organización local.

Los movimientos sociales locales

Después de una larga lucha y resistencia, los procesos socioorganizativos interpretan de las instancias gubernamentales la falta de voluntad política para atender los problemas de contaminación y despliegan sus esfuerzos hacia el escenario nacional e internacional como medida de presión al estatal; esto les permite desarrollar lazos de solidaridad y elementos de identidad como

afectados ambientales, y reafirma su identidad participando en la construcción del imaginario social.

En el caso de los municipios de El Salto y Juanacatlán, donde se ubican dos de las experiencias, existe una historia socialmente construida respecto del valor paisajístico y recreativo del río Santiago, hasta que en los noventa se inicia una historia de lucha y resistencia a partir de una decisión gubernamental de instalar el incinerador de residuos en el basurero Los Laureles. Fueron constantes las acciones realizadas para denunciar y exigir la atención de las instancias gubernamentales ante el problema de contaminación, los efectos en la salud y la calidad de vida. El proceso socioorganizativo desarrolló sus acciones desde una plataforma internacional, como fue la presentación del caso ante la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte (2004) y ante el Tribunal Latinoamericano del Agua (2008); además de acciones estatales como la denuncia ante la Comisión de Derechos Humanos, dando por resultado la macro recomendación (2009) ante la ausencia de medidas gubernamentales para atender la contaminación. Se opta por la organización de marchas, mítines, bloqueos y denuncia popular –teniendo como centro de la disputa el vertedero– y posteriormente, por la omisión de las instituciones implicadas para atender la contaminación. A partir del 2009 y hasta la fecha se intensifican las alianzas y relaciones con otros actores sociales, particularmente con los pueblos asentados en el río Santiago, lo que contribuye a la conformación de la Asamblea Regional de Afectados Ambientales.

Por otra parte, las acciones también se orientan hacia la visibilización y concientización de la problemática a través de conferencias, talleres, exposiciones fotográficas, expresiones artísticas (música, pintura), documentales y cortometrajes. Las acciones del 2010 al 2012 se encaminan hacia la salud (diagnóstico con los pobladores) y hacen frente a la respuesta gubernamental de entubar el canal del Ahogado para descargar aguas abajo del centro poblacional; además de la construcción de una macroplanta tratadora de aguas residuales, la cual trata únicamente materia orgánica y detergentes, pero no así metales pesados y otros contaminantes de importancia. También se suman al Tribunal Permanente de los Pueblos, en el que afectados, profesionistas y académicos nacionales e internacionales estudian los casos presentados para ejercer presión social. El reclamo es la falta de transparencia e información del Programa de Saneamiento de la Cuenca del Ahogado del Río Santiago, así como el seguimiento del juicio con relación al vertedero y la denuncia

ante la Comisión Nacional de Derechos Humanos sobre la situación de los pueblos asentados sobre el río Santiago a través de la Asamblea Regional de Afectados Ambientales. Como parte de sus acciones, y teniendo como referencia la experiencia en su región, los miembros de Un Salto de Vida han iniciado su regreso a la agricultura periurbana sustentable a través de parcelas agroecológicas educativas, talleres, recorridos, giras y un continuo intercambio de saberes con agricultores de la región

En la ribera de Cajititlán, municipio de Tlajomulco, donde se ubica otra de las experiencias de agricultura periurbana, el proceso socioorganizativo Red de Cajititlán por un Lago Limpio es más reciente y dos características señalan su identidad: la relación e interdependencia de los ecosistemas del Lago de Cajititlán y el Cerro Viejo, y el desarrollo e impulso de alternativas como medidas para contrarrestar la degradación ambiental. En su contribución a la construcción de tejido social, la red se vincula a grupos organizados de los pueblos de la ribera, cooperativas de pescadores, ejidatarios, artesanos y asociaciones civiles, encontrando en la práctica y difusión de ecotecias domésticas y en la agroecología los elementos que podrían posibilitar la articulación en movimiento social con potencial para desarrollar gestión social participativa en la región, principalmente a partir de la oportunidad sociopolítica de declarar el Cerro Viejo ubicado junto a la laguna como área natural protegida, siendo ésta una de las principales áreas de recarga de agua para la laguna, así como uno de los ecosistemas que aún no han sido modificados ampliamente y uno de los más importantes en la región.

Profundizando en los retos y oportunidades que presenta esta declaratoria de área natural de protección hidrológica, habría que retomar el objetivo de la Red de Cajititlán, que justamente está expresado en su título «Por un lago limpio»: el buscar la salud del lago en el cerro da cuenta de una visión más integral, pues se tiene la noción de que ambos son un solo ecosistema. La gran oportunidad es la cobertura territorial que tiene el ANP, puesto que abarca toda la ladera de Cerro Viejo, que es parte de la cuenca del lago de Cajititlán, y los escurrimientos que llegan al lago representan un problema, ya que en la ladera del cerro se tienen parcelas donde, en la mayoría de los casos, se ha hecho agricultura convencional por lo menos durante 30 años; así que cuando escurre el agua, arrastra buena parte de los fertilizantes y herbicidas utilizados en las parcelas, terminando todos ellos en el lago. La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEPA) establece en

su artículo 47 que, para este tipo de áreas naturales protegidas, la agricultura que se desarrolle dentro de ellas deberá orientarse hacia la sustentabilidad y la disminución del uso de agroquímicos e insumos externos, y ello significa una oportunidad para posicionarla como una alternativa de desarrollo en la región.

El reto de este movimiento es, en principio, consolidarse como un actor político con capacidad de realizar una gestión social de las políticas públicas a nivel municipal que vaya desde el diseño hasta la aplicación y el monitoreo. El proyecto ha acompañado las parcelas experimentales, los talleres, giras, e intercambio de saberes, donde la red invita a agricultores de distintas locaciones a conocer una forma de hacer agroecología. El reto no es sencillo e implica una gran tarea formativa tanto al interior como al exterior del grupo para generar una base social con la que se pueda trabajar; además de conciliar los diversos intereses de los otros actores políticos, ejidatarios, pequeños propietarios, gobierno municipal y constructoras, en el proceso de declaratoria del área natural protegida Cerro Viejo. Así mismo, los Ayuntamientos tienen la oportunidad de ser pioneros en una verdadera gestión pública participativa, y de desarrollar políticas públicas que promuevan y fortalezcan la agricultura periurbana sustentable y multifuncional en la ANP en el establecimiento de una especie de zona de transición entre la creciente urbanización y la zona más natural o menos afectada por la humanidad, que sería la parte más profunda de Cerro Viejo. Esta zona de transición podría ser una especie de cinturón verde de agricultura ecológica periurbana, como una manera de frenar la urbanización descontrolada y de ofrecer una alternativa de vida a las personas tanto de la urbe como del campo.

Reflexiones finales

Las experiencias de agricultura periurbana sustentable presentes en la región de trabajo dan cuenta de las funciones ambientales, productivas, sociales y culturales que llevan a cabo; muestran evidencias de sus aportaciones a la sustentabilidad regional en aspectos como conservación de la agrobiodiversidad, manejo del agua y del suelo, reforestación, producción de alimentos sanos, diversificación de ingresos, venta directa al consumidor, uso de mano de obra familiar y local, fortalecimiento de las relaciones entre agricultores y

consumidores, formación de tejido social, rescate de semillas y conocimiento tradicionales, y apertura de espacios de aprendizaje y diálogo entre la ciudad y el campo.

El avance de las agriculturas periurbanas en la región se debe al esfuerzo y tenacidad de actores locales que en un contexto totalmente adverso han caminado hacia la sustentabilidad. En la perspectiva de extender su impacto y su ámbito de acción, es fundamental fortalecer las articulaciones entre ellos y también con otros movimientos sociales locales, regionales, estatales y nacionales. Ello adquiere un sentido estratégico por la plataforma de visibilización de los conflictos ambientales y como medida de presión social, por otra parte, los impactos que los movimientos ejercen en las organizaciones sociales y civiles se fortalecen como movimiento regional. El impulso y crecimiento de la agricultura periurbana y multifuncional en la región hace necesaria la organización ciudadana para participar activamente en la gestión social para el diseño de políticas hacia la sustentabilidad regional.

La agricultura periurbana multifuncional y sustentable ha mostrado en todo el mundo y en muy diversos contextos sus aportaciones hacia la sustentabilidad regional de la megaciudades y su entorno. Una condición común en todos los casos ha sido la existencia de políticas públicas que reconozcan esta multifuncionalidad y la incentiven, promuevan y fortalezcan; también en todos los casos ha sido la presión de la sociedad civil la que ha impulsado estas políticas. En la región de trabajo, y con las posibilidades que ofrece el área natural protegida Cerro Viejo, existe una importante coyuntura para establecer políticas públicas en pro de una agricultura periurbana multifuncional y diversificada, como alternativa para la sustentabilidad regional.

Los procesos socioorganizativos en la región enfrentan tareas en atención a su fortalecimiento organizativo, en sensibilización a la ciudadanía en general y en atención a la problemática local regional. En la región se perfilan al menos tres ámbitos de acción para estas organizaciones: el impulso de alternativas agroecológicas regionales; la gestión participativa en la declaración, seguimiento y monitoreo del área natural protegida de Cerro Viejo; y la interacción con la plataforma de la Asamblea Regional de Afectados Ambientales para compartir los aprendizajes y avances.

El desarrollo de esta investigación nos permite reconocer a la ecología política como parte de las ciencias de la sustentabilidad, que demanda una participación interdisciplinaria y requiere también perspectiva desde la com-

plejidad. Los avances de investigación enseñan la pertinencia de la ecología política y su aportación en el análisis de los conflictos ambientales y sus alternativas. La propuesta de procesos generadores favorece el diálogo y la aplicación de conceptos entre disciplinas alrededor de la ecología política. Las experiencias y aprendizajes del proyecto de investigación muestran que la interdisciplina y el diálogo de saberes constituyen una práctica indispensable para dar argumentos a los excluidos, quienes sufren con mayor intensidad los impactos directos de la crisis ambiental. Desde nuestra perspectiva, este es el punto de partida para la participación de la universidad en los problemas ambientales y conflictos ecológicos.

Bibliografía

- Bloch, D. (2008). *Agroecología y acceso a mercados. Tres experiencias en la agricultura familiar de la región nordeste de Brasil*. Brasil: Oxfam.
- Bové, J. y F. Dufour (2001). *El mundo no es una mercancía. Los agricultores contra la comida basura*, España: Icaria.
- Calle, A. (2005). *Nuevos movimientos globales. Hacia la radicalidad democrática*. España: Popular.
- Consejo Estatal de Población Jalisco (Coepo) (2012). «Índice de desarrollo municipal. medio ambiente». Disponible en: <<http://www.jalisco.gob.mx>>.
- Comisión Nacional del Agua (Conagua) (2011). *Agenda del agua 2030*, México: Semarnat.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) (2011). *Medición de la pobreza, resultados a nivel municipal 2010*. México: Coneval. Disponible en: <<http://www.coneval.gob.mx>>.
- Escalona Aguilar, M. (2011). *Articulación de la producción y el consumo y reconstrucción del vínculo rural urbano*. Documento presentado en el Curso de Especialización en Soberanía Alimentaria y Agroecología Emergente, Universidad Internacional de Andalucía, Andalucía, España.
- FAO (2007). *Conferencia Internacional sobre Agricultura Orgánica y Seguridad Alimentaria (Informe OFS 2007/REP)*. Roma, Italia, FAO.
- FAO (2010). *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas. Una mirada hacia América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Cepal / FAO / IICA.

- Gómez, J. (1987). «La agricultura periurbana. Su estudio, sus cambios, sus políticas». *Agricultura y Sociedad*, 42.
- González de Molina, M. (2004). *Historia y medio ambiente*. Morelia: Jitanjáfora.
- Halwell, B. y D. Nierenberg (2007). «Cultivar en las ciudades». En The World Watch Institute, *La situación en el mundo: nuestro futuro urbano*. Barcelona: Icaria.
- Hessel, S. (2011a). *Indignaos. Un alegato contra la indiferencia y a favor de la insurrección pacífica*. Barcelona: Paidós.
- Hessel, S. (2011b). *Comprometeos. Ya no basta con indignarse*. Barcelona: Paidós.
- Hessel, S. y E. Morin (2011). *El camino de la esperanza. Una llamada a la movilización cívica*. Barcelona: Paidós.
- Hiernaux, D. (2000). «Las nuevas formas urbanas y reestructuración del mundo rural». En P. Torres Lima (comp.), *Procesos metropolitanos y agricultura urbana*. México: Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco / FAO.
- Hurni, H. y U. Wiesmann (2004). «Toward Transdisciplinarity in Sustainability Oriented Research for Development». En *Research for Mitigating Syndromes of Global Change*. Berna: University of Berne / NCCR-North South / Swiss National Centre of Competence.
- IAASTD (2009). *Agriculture at a Crossroads. Synthesis Report*. Washington: FAO / UNESCO / World Bank / UNDP / ONU.
- Licona, L. (2012). «Transformación del sistema agrario y su multifuncionalidad en dos comunidades indígenas. Cuzalapa y Ayotitlán, Jalisco. Tesis de maestría no publicada, Universidad Iberoamericana, Puebla, Puebla, México.
- López Ramírez, Mario E. y H. Ochoa García (2012). «Geopolítica del agua en la zona metropolitana de Guadalajara. Historia y situación actual del espacio vital». En E. Ochoa García y H. J. Bürkner (coords.), *Gobernanza y gestión del agua en el occidente de México*. Guadalajara: ITESO.
- Martínez Alier, J. (2006). *El Ecologismo de los pobres, Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*, Editorial Icaria, Barcelona.
- Morin, E. (1995). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. México: UNESCO.

- Morin, E. y N. Hulot (2008). *El año I de la Era Ecológica*, Barcelona: Paidós.
- Morin, E. (2011). *La Vía para el futuro de la humanidad* Barcelona: Paidós.
- Morales, J. (coord.) (2011). «Las alternativas ante la crisis y la sustentabilidad». En *La agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural*. México: ITESO / Siglo XXI.
- Morales, J., H. Ochoa García, M. E. López Ramírez y L. Velázquez López (2011). «Ecología política y agroecología. Complejidad y diálogos interdisciplinarios hacia la sustentabilidad regional». En J. Morales (coord.), *La agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural*. México: ITESO / Siglo XXI.
- Morales, J., L. Velázquez López y H. Ochoa García (2012). «Interdisciplina y ecología política. Algunas reflexiones desde la investigación». En E. Luengo (coord.), *Interdisciplina y transdisciplina. Aportes desde la investigación y la intervención social universitaria* (Complexus: saberes entretreídos, Cuadernos de Avances del CIFS, vol. 2). Guadalajara: ITESO.
- Ochoa García, H., J. Morales Hernández y L. Velázquez López (2010). «Interdisciplina y complejidad, hacia la sustentabilidad regional en la Cuenca del Río Santiago». En *Memorias del IV Encuentro Nacional y I Internacional sobre Estudios Sociales y Región*. Ocotlán: Universidad de Guadalajara.
- Ochoa García, H. (2012). «Mapeo de conflictos ambientales y alternativas en Jalisco. Aportes para una metodología». En D. Tetreault *et al.* (coords.), *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil*. Guadalajara: ITESO.
- Rosset, P. (2000). «El caso de las pequeñas fincas». *Monitor Multinacional*, 21 (7-8).
- Sevilla Guzmán, E. (2006). *De la sociología rural a la agroecología*. Barcelona: Icaria.
- Tetreault, D., H. Ochoa García y E. Hernández González (coords.) (2012). *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil*. Guadalajara: ITESO.
- Tibaijuka, A. (2007). «Prólogo». En *The World Watch Institute. La situación en el mundo: nuestro futuro urbano*. Barcelona: Icaria.
- Toledo, V. (1990). «Modernidad y ecología. La nueva crisis planetaria». *Ecología Política*, 3.
- Toledo, V. (1998). «Estudiar lo rural desde una perspectiva interdisciplinaria. El enfoque ecológico-sociológico». En *Memorias del V Congreso Latinoa-*

- americano de Sociología Rural*. México: Universidad Autónoma Chapingo / Colegio de Postgraduados.
- Toledo, V. (2000). *La paz en Chiapas. Ecología, luchas indígenas y modernidad alternativa*. México: Instituto de Ecología-UNAM / Quinto Sol.
- Toledo, V. y N. Barrera-Bassols (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria.
- Unión Europea (2010). *Carta de la agricultura periurbana para la preservación, la ordenación, el desarrollo y la gestión agrarios periurbanos*. Cataluña: Unión Europea.
- Van der Ploeg, J. D., A. Long y J. Banks (2002). *Living countrysides. Rural development in Europe, the state of art*. Países Bajos: Elsevier.
- Velázquez López, L., H. Ochoa García y J. Morales Hernández (2012). «Agua y conflictos ambientales en la ribera de Cajititlán, Jalisco». En Tetreault *et al.* (coords.), *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil*. Guadalajara: ITESO.
- Verdaguer, C. (2010). «La agricultura periurbana como factor de sostenibilidad urbano territorial». En *Ciudades para un futuro más sostenible*. Recuperado el 16 de noviembre de 2012 de: <http://habital.aq.upm.es/eacc/a_conclucos.html>.

La agenda ambiental de los sistemas de integración: una mirada desde la ecología política

*Mario Edgar López Ramírez
Carmen Díaz Alba
Heliodoro Ochoa García
Erika Jiménez Rodríguez
Javier Bogantes*

Introducción

Durante 2010, el tema ambiental en la región latinoamericana y caribeña, particularmente lo que se refiere a la ecología política, mostró una estructura general dividida en dos procesos con las siguientes características:

- Por un lado, se encuentra la agenda ambiental institucional, que desarrollaron los distintos sistemas de integración, junto con sus comisiones *ad hoc* y grupos de trabajo. Esta agenda oficial sigue manteniendo una tendencia clave: la de subordinar los temas ambientales a los intereses del comercio, privilegiando a este último.¹ Con ello se demuestra que, a pesar de algunos discursos ecológicos más avanzados como los de la Alba, Mercosur e incluso el SICA, los sistemas de integración siguen respondiendo fundamentalmente a la lógica del desarrollo que plantea el capitalismo global. De ahí que el tratamiento más concreto y operativo de los temas ambientales, continúe girando en torno a la regulación de los impactos que sobre el medio

1. Al respecto véase el artículo “El tema ambiental en los sistemas de integración: del comercio a los conflictos ecológicos” en el *Anuario de la Integración Latinoamericana y Caribeña 2009*.

ambiente tienen la industria y los servicios, ya sean para el comercio o para la generación de energía; haciendo de las leyes y reglamentos ambientales un factor central, ya que en diversas ocasiones son interpretadas como una barrera a los intercambios comerciales. Lo anterior a pesar de que la gran mayoría de veces, las regulaciones de la región en esta materia son de por sí laxas o sin rigor en su aplicación. Entre otras cosas, esto se refleja muy bien en la postura de los diferentes países latinoamericanos y caribeños ante fenómenos como el cambio climático, en los que, en términos generales se comienza a transitar hacia la implementación de políticas de adaptación, las cuales favorecen francamente al modelo capitalista global, desarrollando una serie de iniciativas tecnológicas y comerciales, que con el apellido “verde”, buscan mantener vigente la actual forma de producción, basada en los hidrocarburos como su principal fuente energética; dejando paulatinamente de lado aquellas políticas que buscan la mitigación. Basta con repasar los principales acuerdos tomados durante la XVI Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP16), celebrada en Cancún, México, durante diciembre de 2010, en la que se acordó un aumento promedio de dos grados centígrados en la temperatura del planeta (que en algunas regiones del globo representa un aumento local de hasta cinco grados centígrados) y se creó un fondo verde para que los países subdesarrollados pudieran invertir en tecnologías “sustentables”; a la vez que la reducción de emisiones de dióxido de carbono, o la mitigación de la deforestación y la degradación de suelos, quedaron como acuerdos voluntarios; a lo que se agrega el prácticamente nulo avance en el Protocolo de Kyoto.

- Por otra parte, fuera de las agendas oficiales, la región de América Latina y el Caribe, se encuentra viviendo diferentes conflictos ecológicos distributivos, es decir, conflictos sociales causados por el desigual impacto que problemas ambientales como la contaminación, la deforestación, la sequía y la degradación, surgidos del modelo de desarrollo urbano-técnico-industrial, generan sobre distintos sectores de la población. Problemas ambientales que se transforman en arenas de lucha social, cuando se manifiestan en afectaciones a la salud, pérdida del patrimonio, expulsión de los lugares de origen, exclusión rural, urbana y periurbana; desintegración de vocaciones regionales y disminución de la calidad de vida. La desigual distribución de los impactos negativos de los problemas ambientales está al centro de

esta conflictividad, ya que generalmente los costos más altos de la degradación ambiental son pagados por los sectores pobres. Esto ha originado movimientos de resistencia —tanto a escala local como nacional y transnacional—, varios de ellos con dinámicas de relación local-global; movilizando a grupos de afectados ambientales, organizaciones ambientalistas e instituciones académicas, los cuales no se suscriben necesariamente a las fronteras de los sistemas de integración; aunque algunos llegan a ser parte de la agenda institucional que los propios sistemas de integración adoptan a través de sus comisiones o mesas de trabajo, como es el caso de las denuncias presentadas por grupos civiles mexicanos ante la Comisión para la Cooperación Ambiental del TLCAN, o la discusión sobre el derecho humano al agua o el futuro del Acuífero Guaraní, que pertenecen a la agenda ambiental del Mercosur. En esta vertiente, a la que hemos llamado ecología política, se encuentran temas clave que son objeto de movilizaciones sociales, tales como: las resistencias comunitarias a la minería a cielo abierto; los grupos agroecológicos y por la soberanía alimentaria; los movimientos de afectados por las presas y en defensa de los ríos; las organizaciones contra la privatización del agua; los grupos por ciudades incluyentes y las organizaciones que luchan por proteger bosques, reservas naturales, manglares y costas; incluyendo movimientos más integrales como los que se manifiestan en torno a conceptos como el buen vivir, entre otros. Estos conflictos sociales no son solamente reactivos, sino que muchos de ellos comportan alternativas y propuestas que forman redes de acción y los hacen interlocutores de diversas instancias gubernamentales a distintas escalas.

En la presente edición del *Anuario 2010*, se abordará un acercamiento al primero de los dos procesos mencionados, es decir, a la agenda ambiental oficial de aquellos sistemas de integración que hemos considerados más relevantes. El reporte regional sobre conflictos ecológicos distributivos será tema para el *Anuario 2011*.

Despolitización y democracia delegativa en la agenda ambiental

Al referirnos a la agenda ambiental de los sistemas de integración latinoamericanos, somos conscientes de que en realidad se trata de plurales: de agendas ambientales, en cada esquema de integración. No obstante,

hemos elegido esta idea porque permite identificar regularidades ecológicas en la dinámica de integración del subcontinente, en lo que al tema ambiental se trata. Tal como lo señala Gudynas (2010), una característica fundamental de las acciones medioambientales que realizan las comisiones o mesas de trabajo de los sistemas de integración, es su falta de politización o democratización. En principio porque, casi en todos los bloques de integración, se carece de un “entramado político democrático” que garantice el establecimiento de políticas ambientales regionales, que luego se hagan efectivas en los países. Se carece de organización transversal de todas aquellas instancias ligadas a temas ambientales. Esto no sucede así en otros temas estratégicos como el establecimiento de las reglas comerciales, el intercambio de bienes y servicios o la producción de energías no renovables.

Por otra parte, los sistemas de integración no están diseñados para ampliarse a la participación democrática de la ciudadanía. Siguiendo a Gudynas (2010) una vez más, estos esquemas han optado por una “democracia delegativa”, en la que los presidentes y sus ministros; o cuando mucho los parlamentarios regionales (en los casos de aquellos esquemas de integración que cuentan con parlamento regional, como el Parlacen o el Parlasur) se consideran depositarios de la voluntad popular y se manejan de forma plenipotenciaria en el seno de las instancias de integración regional. Si bien, en diversos sistemas de integración se incluyen grupos de la sociedad civil organizada, dentro de las comisiones o mesas de trabajo ambientales, tanto estos grupos, como los movimientos ambientalistas o ecológicos que se manifiestan fuera de los ámbitos institucionales, son considerados incómodos para los grupos gubernamentales y sus técnicos.

Desde estas estructuras de despolitización y democracia delegativa que propone Gudynas, se hace un recuento de las principales agendas ambientales que los sistemas de integración trabajaron entre 2009 y 2010. Comenzando por el TLCAN, que si bien no es considerado parte de los sistemas de integración latinoamericanos, posee en su seno uno de los países clave de la región: México; por lo cual consideramos pertinente incorporar a este bloque económico.

El TLCAN

La agenda ambiental establecida por el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), tiene como punto de partida el Acuerdo

de Cooperación Ambiental (ACA) que mantienen sus tres países miembros. Dicho acuerdo constituye un marco general en el que se establecen objetivos, obligaciones, estructura de participación, procedimientos, responsabilidades y formas de cooperación regional, que declarativamente buscan el mejoramiento, la observancia y la aplicación de las leyes y reglamentos ambientales específicos de cada país participante. De ahí que la lógica principal se encamine a hacer valer las regulaciones internas que establecen los gobiernos desde cada realidad nacional. Un aspecto relevante que propone este acuerdo es impulsar medidas ambientales económicamente eficientes.

Desde el marco general que propone el ACA, opera la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA), cuyo propósito es atender “los asuntos ambientales de preocupación común, con especial énfasis en los retos y oportunidades ambientales derivados del libre comercio de la región” (CCA, 2012). La Comisión para la Cooperación Ambiental tiene como función el desarrollo de una evaluación ambiental permanente del TLCAN, en la que se monitorean los efectos ambientales y se amplía la comprensión de los vínculos entre medio ambiente y comercio para promover la coherencia de las políticas, a escala tanto nacional como regional, en América del Norte (CCA, 2012). De manera transversal, se mantiene la generación e intercambio de información a partir de estudios ambientales, indicadores y cartografía. Entre los resultados se encuentra el *Informe sobre el estado del medio ambiente en América del Norte*, que busca dar respuesta a interrogantes relacionadas con los retos ambientales que enfrenta América del Norte, las principales prioridades para la acción conjunta, avances y mecanismos de retroalimentación eficaces y cuál es la importancia de la cooperación ambiental trinacional.

Bajo este propósito, que liga el tema ambiental al del comercio, los espacios de discusión que se promueven en sus instancias oficiales, han estado orientados al análisis y propuestas que interesan principalmente a su desarrollo como bloque económico: el flujo de sustancias tóxicas persistentes y bioacumulables, el rastreo de emisiones y transferencia de contaminantes, flujo de productos electrónicos, transporte de carga, los residuos y contaminación industrial, generación de energía renovable y edificación sustentable (como parte de la estrategia para adaptarse al cambio climático), conservación de la biodiversidad y recursos hídricos compartidos. Desde estas líneas se ha logrado desprender y operar proyectos específicos en cada país.

La agenda ambiental propuesta en 2010 y con un horizonte al 2015 fue definida no solo por la CCA, sino mediante convocatoria abierta a la sociedad civil de los tres países. No obstante, la centralidad de la lógica económica y comercial, siguió siendo el eje principal, tal como puede verse en el resultado final, que consta de tres grandes proyectos: a) Comunidades y ecosistemas saludables, b) Cambio climático y economías bajas en carbono, c) Sustentabilidad ambiental de la economía en América del Norte.

La participación de sectores ciudadanos en foros y actividades de la CCA es limitada, pero cuenta regularmente con una convocatoria abierta a participar en sesiones de grupos de trabajo y en reuniones anuales de los ministros de medio ambiente. Los pronunciamientos y difusión de las actividades de la CCA son frecuentes y se difunden a través de la *web* oficial, sus enlaces en cada país y a través de correo electrónico. Según sus reglas de operación, cualquier persona puede presentar una denuncia ante esta instancia internacional (incluso a través de Internet) con base a los artículos 14 y 15 del Acuerdo de Cooperación Ambiental:

[...] relativos al llamado proceso de peticiones ciudadanas sobre aplicación efectiva de la legislación ambiental, establecen procedimientos que permiten a “cualquier persona u organización sin vinculación gubernamental [...] que reside o está establecida en territorio de una Parte” presentar al Secretariado de la CCA peticiones en las que asevere “que una Parte [del ACAAN] está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de su legislación ambiental” (CCA, 2012).

Las denuncias ambientales o peticiones ciudadanas son recibidas por el Secretariado de la CCA, conformado por cinco ciudadanos de cada país, quienes revisan su pertinencia, las acepta para su seguimiento o las rechaza por falta de elementos.

Durante el 2010, la CCA recibió cuatro casos de peticiones ciudadanas: Puente Bicentenario, Cañón del Sumidero (ambos presentados por México), Estanques de residuos en Alberta y Tratamiento de aguas residuales en Iona. Los primeros tres casos fueron rechazados. El Secretariado notificó a los peticionarios que su petición no cumplía con todos los criterios del artículo 14 y que tenían 30 días para presentar una petición revisada. Los peticionarios del caso Estanques de residuos en Alberta, reelaboraron su petición y continuaron el proceso, mientras que los dos casos presentados por parte de México fueron desechados.

Vale mencionar que incluso en aquellos casos aceptados y seguidos por la CCA, tampoco suele haber una pronta respuesta. En 2010, seis peti-

ciones ciudadanas originadas entre 2003 y 2009 siguen sin concluir; cuatro de los casos corresponden a México, uno a Estados Unidos y otro a Canadá. Los casos de México se asocian a la actividad industrial, conducción de gas, cambios de usos de suelo, contaminación del agua, impacto a la biodiversidad y emisiones a la atmósfera en los estados de Jalisco, Colima, Sonora y Morelos; el caso de Canadá se refiere a emisiones de gases a la atmósfera generados por automotores de modelo atrasado en Quebec y en Estados Unidos se acusa que las industrias carboeléctricas del país realizan descargas (mercurio) y emisiones que contaminan cuerpos de agua superficial, peces y ecosistemas. Es de esperar que cada uno de estos casos concluya con la publicación del “expediente de hechos final” donde se argumentan las omisiones en la aplicación de legislación ambiental en las que incurren los involucrados directos e instancias de gobierno correspondientes a fin implementar acciones correctivas, lo cual volvería vinculante a estas demandas, pero el retraso en estas resoluciones no es una señal alentadora.

Mercosur

A pesar de que Mercosur se considera como el sistema de integración más acabado en América Latina, los avances en materia ambiental están más ligados a discusiones y compromisos internacionales que a preocupaciones sentidas de su región. La agenda ambiental sigue supeditada al ámbito comercial. No es sino hasta 1992, a raíz de la Cumbre de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (la Cumbre de la Tierra) celebrada justamente en Río de Janeiro, que el Mercosur avanza en el reconocimiento de una agenda ambiental. Sin embargo, expertos señalan que “las autoridades ambientales de los Estados Parte no integran, ni siquiera lateralmente, los órganos de decisión del bloque, que siguen estando en manos de los ministros de Economía y Relaciones Exteriores. En los hechos, se sigue trabajando la integración en función del comercio” (Torres y Díaz, 2011).

Aunque desde 1998 se plantea la propuesta de un Protocolo Adicional de Medio Ambiente para el Mercosur, es en 2001 cuando se aprueba el Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente. Dicho acuerdo plantea “el desarrollo sustentable y la protección del medio ambiente, mediante la articulación de las dimensiones económicas, sociales y ambientales, contribuyendo a una mejor calidad del ambiente y de la vida de la pobla-

ción”. Si bien incluye “el tratamiento prioritario e integral de las causas y las fuentes de los problemas ambientales”; “la internalización de costos ambientales” y la “promoción de una efectiva participación de la sociedad civil en el tratamiento de las cuestiones ambientales” (Torres y Díaz, 2011). Se considera que el acuerdo es una mera declaración de buena voluntad, puesto que “no hay ni siquiera una mención a la manera en que se intentará avanzar hacia el logro de los objetivos, se omite absolutamente cualquier referencia a los procedimientos a aplicar y sin herramientas operativas definidas, es claro que no hay acciones a impulsar” (Torres y Díaz, 2011).

Así, el balance en materia ambiental es ambivalente. En 1992 se creó la Reunión Especializada de Medio Ambiente (REMA) y en 1995 el Subgrupo de Trabajo núm. 6 (SGT núm. 6) “Medio Ambiente”. Sin embargo, el tema ambiental no figuraba entre las prioridades generales de este sistema de integración: “la lentitud con que los temas ambientales fueron incorporándose a la agenda —y la lentitud con que fueron evolucionando— es un claro indicador de ello” (Torres y Díaz, 2011). A pesar de existir el Sistema de Solución de Controversias del Mercosur, no se explica cómo podría actuar o ejercer presión en cuestión ambiental. Además, los objetivos de la REMA se limitaban a armonizar la legislación ambiental de los países miembros del bloque, privilegiando lo comercial: “el mandato era estudiar, específicamente las barreras no arancelarias que pudieran existir de modo de que condicionantes ambientales no se convirtieran en fuentes de desigualdad en la competitividad de los socios del Mercosur entre sí o respecto a terceros países” (Torres y Díaz, 2011).

El trabajo del SGT núm. 6 se centra en el ámbito de competitividad y medio ambiente, restricciones no arancelarias, normas internacionales, emergencias ambientales, implementación de propuestas en materia ambiental presentadas por otros subgrupos, un proyecto de instrumento jurídico de medio ambiente para el Mercosur, un sistema de información ambiental y un “sello verde” Mercosur (Torres y Díaz, 2011). Dentro del SGT núm. 6 existen una serie de grupos *ad hoc*: Gestión Ambiental de Sustancias y Productos Químicos; Sistema de Información Ambiental del Mercosur (2004); Competitividad y Medio Ambiente; Lucha contra la Desertificación y la Seguía; Bienes y Servicios Ambientales; Biodiversidad; Calidad de Aire; Recursos Hídricos; Gestión Ambiental de Residuos y Responsabilidad Post-consumo (2005) y Cambio Climático (2007).

Existe también una instancia llamada “Somos Mercosur”² integrada por organizaciones sociales de la región, cuyos objetivos consisten en democratizar el Mercosur, abordando la dimensión ecológica y promoviendo la participación activa de la ciudadanía. Dos de los temas fundamentales de discusión fueron en 2010 las energías renovables y el cambio climático (Somos Mercosur 2010).

En este mismo año, los ministros de medio ambiente de Mercosur se reunieron en dos ocasiones (julio en Buenos Aires y noviembre en Brasilia). Para el secretario de Argentina, en las discusiones en torno al cambio climático, existía una diferencia de perspectiva con los países desarrollados, puesto que éstos —señala— no asumen su deuda ambiental. Sobre los desafíos hacia la COP16 de Cancún, el viceministro uruguayo argumentó que habría que “evitar que los temas ambientales y de cambio climático se transformen en barreras para arancelarias”; por su parte, el secretario de Paraguay lamentó la escasez de fondos para la adaptación y mitigación. Otro tema que se discutió fue la preparación rumbo a Río +20, con dos puntos principales: la economía verde y la estructura institucional para el desarrollo sostenible. Para el representante argentino, “las acciones que se desarrollen no pueden de ningún modo transformarse en barreras de orden comercial” (XI Reunión de ministros de Medio Ambiente del Mercosur y estados Asociados 2010). En la reunión de noviembre, las delegaciones coincidían en que sería poco probable llegar a acuerdos vinculantes durante la reunión de Cancún y a pesar de “un productivo intercambio de opiniones”, Mercosur no llevaría una posición común.

En 2010 también se llevaron a cabo cuatro reuniones ordinarias del SGT núm. 6 (abril y junio en Buenos Aires; agosto en Río de Janeiro y noviembre en Brasilia), con participación de las delegaciones de cada país miembro, representantes de organismos nacionales e internacionales y representantes de ONG. En la apertura de la primera reunión, el secretario de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina, Homero Biblióni, resaltó la importancia de traducir los proyectos en políticas efectivas que enfrenten los problemas ambientales, se refirió al sistema de información ambiental del Mercosur y destacó la importancia de los temas discutidos en la ronda de Doha respecto a bienes y servicios ambientales. En esta reunión también llamó a retomar las negociaciones

2. Para conocer más sobre esta iniciativa, se puede consultar: <http://www.somosmercosur.net/>

en torno al proyecto de Acuerdo Acuífero Guaraní, interrumpido desde 2005. La agenda de discusión se centró en distintos proyectos: un proyecto de cooperación Mercosur-Unión Europea, llamado proyecto Econormas; otro proyecto de cooperación Mercosur-AECID y un proyecto más de cooperación con el PNUMA. En este último, los temas prioritarios fueron: cambio climático, biodiversidad y manejo de ecosistemas, gobernanza ambiental, sustancias, químicas peligrosas, desastres naturales, eficiencia en el uso de recursos y producción y consumo sostenible. Se destaca también un proyecto de cooperación Mercosur-FAO para luchar en contra de la desertificación y los efectos de la sequía. Otro punto que se discutió fue el de emergencias ambientales, específicamente la prevención de incendios. En torno a bienes y servicios ambientales, se hizo referencia al estado de las negociaciones en el ámbito del Comité de Comercio y Medio Ambiente de la Organización Mundial de Comercio. Finalmente se pidió mayor articulación con el parlamento del Mercosur (Parlasur) en la preparación rumbo al XVII Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, que se celebró en abril del 2010.

SICA

El Sistema de Integración Centroamericana (SICA) cuenta con una Comisión Centroamericana de Medio Ambiente y Desarrollo, encargada de la agenda ambiental regional y cuyo objetivo es “contribuir al desarrollo sostenible de la región centroamericana, fortaleciendo el régimen de cooperación e integración para la gestión ambiental”. Existe además un Plan Ambiental de la Región Centroamericana (PARCA) para aplicar instrumentos regionales de gestión ambiental e incorporar la dimensión ambiental en la agenda del SICA.

Los presidentes de esta región, afectada severamente por desastres naturales durante 2010, definieron cinco pilares para relanzar el proceso de integración regional: 1) seguridad democrática, 2) prevención y mitigación de los desastres naturales y los efectos del cambio climático, 3) integración social, 4) integración económica y 5) fortalecimiento de la institucionalidad regional.

A pesar de ser una región de enorme riqueza en ecosistemas, biodiversidad y recursos hídricos, forestales y marinos, los patrones de uso del territorio en Centroamérica han sido irresponsables e insostenibles. De acuerdo al 4to informe Estado de la Región Centroamericana en De-

sarrollo Humano Sostenible 2010, podemos hablar de deuda ecológica debido a un:

[...] uso energético descontrolado, ineficiente y contaminante, y de la apertura, poco planificada y regulada, de nuevas ventanas de riesgo para la integridad natural del territorio: un crecimiento urbano expansivo, un limitado control de las fuentes de contaminación del agua y de los residuos sólidos y líquidos, la afectación del suelo por actividades agrícolas tecnológicamente rezagadas, así como la apuesta por actividades de alto impacto ambiental y gran conflictividad social, como es el caso de la minería (en especial en territorios indígenas) (4to Informe Estado de la Región Centroamericana en Desarrollo Humano Sostenible 2010).

Entre los problemas que destacan figuran: la pérdida de bosques y área de humedales, uso insostenible de recursos naturales, acceso inequitativo al agua y poco tratamiento de aguas residuales, cambios de uso de suelo, contaminación por uso de agroquímicos, urbanización mal planificada y expansión de actividades extractivas de alto impacto ambiental. Este mismo estudio identifica también tres retos principales para una adecuada gestión ambiental:

1) Un territorio de pequeña extensión con una riqueza natural extraordinaria, 2) desarrollo humano basado en uso poco responsable y sostenible de recursos existentes, 3) pobreza y vulnerabilidad social derivadas en riesgos de amenazas naturales.

Si bien se señala que Centroamérica ha creado instituciones y legislaciones en materia ambiental,³ el problema central se refleja en la mala

3. Centroamérica ha suscrito múltiples acuerdos ambientales, entre los cuales encontramos: la Convención Ramsar; el Convenio sobre la Protección del Patrimonio Mundial; la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres; la Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres; la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar; el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono de la Convención de Viena; el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación; el Convenio sobre la Diversidad Biológica; la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático; la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los países afectados por sequía grave; el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático; el Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional; el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica; el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (Cepal, 2010.) Entre los principales instrumentos regionales para la gestión ambiental podemos citar (Coles y Martínez, 2011, con base en SICA, 2011 y otras fuentes, p. 392): a) Plan Ambiental de la Región Centroamericana, 2010-2014, cuyo objetivo es “el

gestión de la sustentabilidad y la falta de integración del ambiente en la agenda política y económica:

En la práctica, el tema se aborda como un conjunto fragmentado de preocupaciones, en espacios aislados y por lo general débiles, no como una consecuencia de y una fuente para el desarrollo mismo. Esto genera incoherencia entre la amplia discusión por un lado, y las aceleradas transformaciones sociales y económicas, por otro (4to Informe Estado de la Región Centroamericana en Desarrollo Humano Sostenible 2010).

Uno de los grandes problemas en la región son los conflictos ecológicos asociados a la extracción. Según Oxfam y el Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina (Ocmal), “algunos proyectos han causado problemas de salud y daños al ambiente y al tejido social, y que han carecido de consulta o aprobación de las comunidades aledañas, en especial indígenas” (4to Informe Estado de la Región Centroamericana en Desarrollo Humano Sostenible 2010). Como ejemplo, el estudio menciona el caso de San Miguel de Ixtahuacán, Guatemala, en donde la compañía Montana Exploradora opera una minera desde 2008 a pesar de que existe oposición de la población desde 2004, debido a los riesgos ambientales que conlleva. Diversas consultas ciudadanas (en San Marcos y Huhuetenango) confirman el rechazo a la obra.

desarrollo sostenible mediante el fortalecimiento de la relación, cooperación e integración de las naciones del istmo para la gestión ambiental”. Sus áreas temáticas son: prevención y control de la contaminación, conservación y uso sostenible del patrimonio natural y fortalecimiento institucional. b) Política de Integración de la Pesca y la Acuicultura del Istmo Centroamericano, 2005-2014 para promover la sostenibilidad en el uso de los recursos acuáticos y en la producción acuícola c) Estrategia Regional Agroambiental y de Salud de Centroamérica, 2009-2024, para la coordinación y planificación entre actores públicos y privados de los sectores de agricultura, ambiente y salud. d) Política Agrícola Centroamericana, 2008-2017, su finalidad es promover una agricultura integrada y competitiva, tomando como eje transversal la gestión ambiental de los recursos. e) Programa Estratégico Regional para el Manejo de los Ecosistemas Forestales: promueve la implementación de acciones para contribuir a la reducción de la pobreza en las comunidades que rodean o viven en los bosques. Su objetivo es mejorar la gestión de los ecosistemas forestales de la región. f) Estrategia Mesoamericana de Sustentabilidad Ambiental, 2008, para fortalecer y diversificar la cooperación regional en materia ambiental, en el contexto socioeconómico y político de Mesoamérica, además de rescatar y dar continuidad a importantes experiencias de cooperación en este ámbito. g) Estrategia Regional de Biodiversidad; estrategia marco de tres instrumentos: el Programa Estratégico Regional de Monitoreo y Evaluación de la Biodiversidad, el Programa Estratégico Regional de Trabajo en Áreas Protegidas y el Programa Estratégico Regional para la Conectividad”.

Además, se cita un estudio de la Universidad de Michigan (Basu y Hu, 2010) que da cuenta de “sustancias tóxicas en la sangre y la orina de los habitantes de áreas vecinas a la mina: residuos de mercurio, cobre, arsénico, zinc y plomo, que pueden causar problemas de salud”. Otra investigación halló “niveles de arsénico superiores a los estándares de la OMS para agua potable, en varios pozos de San Miguel Ixtahuacán” (4to Informe Estado de la Región Centroamericana en Desarrollo Humano Sostenible 2010). Un problema más es el sobre uso del agua. Según Oxfam América (2008) “la mina usa por hora lo que un hogar consumiría en veintitrés años”, aunado a la pérdida de cultivos, daños a viviendas por la maquinaria y enfermedades de la piel en las personas. El caso ha llegado hasta el ámbito internacional: “En mayo de 2010, la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) solicitó al Gobierno de Guatemala la suspensión de la explotación minera en el departamento de San Marcos, donde opera la mina Marlin 1, con el fin de resguardar la vida e integridad de los habitantes de los municipios afectados” (4to Informe Estado de la Región Centroamericana en Desarrollo Humano Sostenible 2010).

En el caso de Centroamérica, el cambio climático tiene serias repercusiones sociales, económicas y ambientales, puesto que:

[...] profundiza las amenazas y vulnerabilidades históricas de Centroamérica, generadas por factores como la degradación ambiental, la ausencia de ordenamiento territorial, la exposición y riesgo de desastres para las poblaciones —principalmente las más pobres—, la ineficiencia energética y la dependencia de combustibles fósiles, el mal manejo del agua y las debilidades institucionales para la gestión ambiental (4to Informe Estado de la Región Centroamericana en Desarrollo Humano Sostenible 2010).

El estudio señala que el cambio climático plantea una situación contradictoria:

[...] el Istmo es responsable de menos del 0.5% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), pero es reconocido como el “punto caliente” más prominente de los trópicos; es decir, la zona del mundo potencialmente más vulnerable a sus impactos. Aunque se trata de una factura en gran parte ajena, la región también ha aportado degradación ambiental y deforestación, usos insostenibles de energía y desorden urbano, que no la eximen de responsabilidad global. Sin descuidar las acciones para disminuir esos aportes, prepararse para mitigar las repercusiones de este fenómeno es el desafío más apremiante para la débil institucionalidad y la escasa capacidad de adaptación de Centroamérica (4to Informe Estado de la Región Centroamericana en Desarrollo Humano Sostenible 2010).

Si bien se señala que existen múltiples espacios de debate, políticas públicas y estrategias para enfrentar el cambio climático, hay dos debilidades principales:

[...] el enfoque prevaleciente ha sido el de la mitigación (ámbito en el que existe la posibilidad de acceder a recursos financieros internacionales), mientras que el tema crítico de la adaptación no ha sido prioritario; por otro lado, la mayoría de las políticas ha definido tareas y metas clave, pero no responsabilidades y recursos para su concreción. El reciente lanzamiento de la Estrategia Regional de Cambio Climático parece marcar un avance en esa dirección. Por el momento, urge consolidar la generación de indicadores ambientales, colocar la adaptación en el centro de los esfuerzos —articulándola con la gestión del riesgo—, fortalecer la gestión de los bosques y zonas protegidas (cruciales para encarar el fenómeno) y construir de manera participativa instrumentos de ordenamiento territorial y de educación ciudadana (4to Informe Estado de la Región Centroamericana en Desarrollo Humano Sostenible 2010, p. 363).

Comunidad Andina

A partir de 1983, la Comunidad Andina comienza a incorporar la temática ambiental dentro de sus decisiones a través del tema de seguridad alimentaria y ambiente. Se establece en 1998 el Comité Andino de Autoridades Ambientales (CAAAM)⁴ para formular propuestas de estrategias subregionales para el manejo sostenible y gestión de los recursos naturales. Durante los años de 1999-2000, los presidentes de los países miembros encomendaron a las autoridades ambientales la concertación de políticas comunitarias de gestión ambiental y desarrollo sostenible, y en 2001 surgen los lineamientos para la gestión ambiental y el desarrollo sostenible en la Comunidad Andina. El proceso de integración andina se ha enfocado en temas de conservación, uso sostenible de la biodiversidad y calidad ambiental.

En 2002 se aprobó la Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino para fortalecer la acción comunitaria respecto de los procesos e instrumentos internacionales para proteger con mayor eficacia los intereses de los países de origen de la biodiversidad, puesto que esta región concentra un alto porcentaje de la biodiversidad del planeta. No fue sino hasta 2003 cuando se creó un Consejo de Ministros del

4. Véase documento completo en: <http://www.comunidadandina.org/normativa/dec/D435.htm>.

Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Comunidad Andina, con el objetivo de emprender acciones conjuntas que permitieran un mayor aprovechamiento de sus recursos naturales renovables y no renovables y la conservación y mejoramiento del medio ambiente.

En 2006, durante la III Reunión del Consejo de Ministros de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Comunidad Andina, se aprobó un plan integral para la comunidad andina llamado: la “Agenda Ambiental Andina 2006-2010”, cuyo principal objetivo era guiar las acciones tanto del Consejo de Ministros del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible como del Comité Andino de Autoridades Ambientales (CAAM). Los objetivos de la agenda son facilitar a los países miembros la armonización, coordinación y concertación de políticas y estrategias comunitarias de gestión ambiental y desarrollo sostenible. Cabe mencionar que en la agenda se priorizaron como ejes temáticos: biodiversidad, cambio climático y recursos hídricos; y como ejes transversales: el fortalecimiento de capacidades en comercio y medio ambiente, educación ambiental y producción y consumo sostenible.⁵

En 2010 se logró que el Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores aprobara la implementación del Programa Regional de Biodiversidad en las Regiones Andino-Amazónicas, cuyo objetivo era contribuir a mejorar la calidad de vida de los pueblos que conforman las Regiones Amazónicas Tropicales de los Países Miembros de la Comunidad Andina, con apoyo financiero de Finlandia. Se tomó como prioridad el tema de la conservación y uso sostenible de los ecosistemas y se llevó a cabo el taller regional “Proyecto Páramo Andino-Componente de Políticas e Incidencias”.

El eje de la agenda ambiental a partir de junio de 2010 fue el cambio climático. En diciembre el presidente de Ecuador, Rafael Correa, instó a los países miembros de la Comunidad Andina y de la Unión de Naciones Suramericanas (Unasur) a que se asumiera una posición conjunta para implementar políticas regionales que permitan luchar contra el cambio climático e impulsar la conservación ambiental. Finalmente, el secretario general de la CAN, Adalid Contreras Baspineiro, destacó la alta prioridad de los planteamientos que se realizaron en el marco de la COP16, celebrada en Cancún.

5. Véase documento completo en-línea: <http://www.comunidadandina.org/prensa/notas/np28-8-06.htm>

Como puede observarse, la agenda ambiental de la Comunidad Andina reproduce la lógica de las otras agendas estudiadas, es decir, posee un discurso ambiental aparentemente sólido, pero sus ejes transversales de articulación, siguen siendo basados en el comercio.

Caricom

La Comunidad del Caribe y el Mercado Común (Caricom) cuenta con el Consejo para el Comercio y el Desarrollo Económico (Coted) que se encarga de establecer y promover medidas para el desarrollo de la energía y los recursos naturales desde una base sostenible, así como el desarrollo de políticas para la protección y preservación del medio ambiente y para el desarrollo sostenible. La comunidad caribeña cuenta también con un Consejo para el Desarrollo Humano y Social (Cohsod) para promover el desarrollo de programas de enfoque especial de apoyo a un medio ambiente saludable para el ser humano y la comunidad. Así, es posible constatar que el eje principal de la conexión con políticas medioambientales en este sistema de integración se establece a través de la relación entre comercio y energía sostenible.

Existen proyectos con temática ambiental como el de Energía Renovable para el Desarrollo del Caribe (CREDP),⁶ que fue acordado en 1998 por 14 países del Caribe y dos dependencias británicas para trabajar juntos el eje de energías renovables como un proyecto regional para eliminar los obstáculos a su utilización, fomentar su desarrollo y comercialización. Está respaldado por diversos acuerdos y reuniones que se generaron y actualizaron durante 2010. Tal es el caso de la reunión de los ministros de medio ambiente de la Caricom que se reunieron en Georgetown, Guyana. Dicha reunión se centró principalmente en el progreso de la comunidad en la formulación de una política ambiental regional que ofreciera directrices para la realización de negocios a nivel nacional con respecto a la gestión del medio ambiente y los recursos naturales. La Caricom recibió apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo, con un acuerdo firmado en octubre de 2010. En noviembre el representante del BID expresó que el dinero sería utilizado para la creación de una consultoría para la cooperación técnica, el desarrollo de la eficiencia, la inves-

6. Se puede consultar más información en: http://www.caricom.org/jsp/projects/CREDP_Project_Document.pdf.

tigación y capacitación energética de los países miembros. En conjunto con la Caricom, las Naciones Unidas y la Comisión Europea, se llevó a cabo el Taller Regional de Capacitación en Habilidades, reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD) para abordar el tema de cambio climático y alternativas.

En 2010 la Unión Europea firmó con la Caricom, un acuerdo para fortalecer capacidades en la producción de energías renovables. El proyecto consistió en actividades y productos destinados a abordar las barreras identificadas para el uso de las energías renovables y el aumento de inversiones en energías renovables en los 16 países del Cariforum (Foro del Grupo del Caribe, de origen africano).

Las estrategias de adaptación al cambio climático en las agendas de desarrollo sostenible de los pequeños Estados insulares y de baja altitud fueron retomadas en el 2010 por el Secretario General de la Caricom, Edwin Carrington, quien advirtió respecto a las consecuencias del cambio climático y la posibilidad de mitigarlas con el presupuesto adecuado.

El Centro de la Comunidad del Caribe sobre el Cambio Climático (CCCCC), creado en 2005 es el nodo clave para obtener información al respecto de temas de cambio climático y también sobre la respuesta de la región para la gestión y adaptación al cambio climático en el Caribe y colabora directamente con el CREDP. A finales de año hubo otras reuniones que dieron lugar a propuestas interesantes para hacerle frente al cambio climático en las cuales se propuso por medio de financiamiento del BID incorporar una estrategia de mitigación del cambio climático en la estrategia C-SERMS (Energy Roadmap and Strategy) establecida desde 2009.

Alba

La Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América (Alba) es uno de los más recientes sistemas de integración. A pesar de ejercer un contrapeso en la región en cuanto a políticas económicas, declarándose abiertamente un bloque de tendencia socialista, cabe preguntarnos si la agenda ambiental tiene un mayor peso relevante que en otros sistemas de integración.

Es de notar que el bloque establece en 2010 un Comité de Defensa de la Naturaleza que depende directamente del Consejo Político de la Alba (ABI, 2010), previo a la Cumbre sobre Cambio Climático COP16 en Cancún, México. De acuerdo a su página oficial, el comité, conformado

por ministros de Ambiente de cada uno de los países, es considerado como “una instancia de vanguardia y referencia que promueva el bienestar de los pueblos de la Alba-TCP, guiado por una visión de defensa de los Derechos de la Madre Tierra, contribuyendo a restablecer la armonía en la naturaleza, asumiendo el disfrute justo, equitativo y sustentable de la misma como un derecho de las generaciones presentes y futuras”.⁷

Este comité tiene la responsabilidad de elaborar la agenda ambiental y avanzar en el desarrollo y la implementación de “los Derechos de la Madre Tierra”, diseñando políticas orientadas a reconducir actividades productivas en armonía con el medio ambiente. Busca revertir la explotación y degradación del medio ambiente a partir de paradigmas de desarrollo alternativo. También se pretende valorar y promover iniciativas de países miembros, por ejemplo la “Contaminación Neta Evitada”, impulsada por Ecuador, como “medidas y mecanismos ágiles, progresivos y efectivos de carácter nacional e internacional para el reconocimiento, respeto y aplicación universal de los derechos de la Madre Tierra”. El comité se vincula con las iniciativas que recuperan los planteamientos del “Buen Vivir” y tiene como principio la no mercantilización de “la Madre Tierra”, los recursos naturales y los conocimientos ancestrales, así como la plena participación de los pueblos en la defensa de los derechos vinculados al medio ambiente. Sin embargo, reafirma el derecho al ejercicio pleno de la soberanía sobre los recursos.⁸ Así, a nivel discurso, el Alba asume una posición de avanzada en materia ambiental. Sin embargo, tenemos casos como Venezuela, cuya economía sigue basada en la extracción de petróleo.

En diciembre de 2009, en el marco de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (COP) celebraba en Copenhague, los países de la Alba denunciaron la falta de legitimidad de las negociaciones llevadas a cabo. Entre otras cosas, declararon que no se podía hablar de cambio climático sin hablar de cambio del sistema: “El modelo de producción y consumo capitalista está llevando a un punto de no retorno la vida en el planeta”.⁹

7. Se puede consultar el documento completo en: <http://www.alba-tcp.org/content/estructura-y-funcionamiento-alba-tcp>.

8. Los lineamientos generales del Comité de Defensa de la Naturaleza de la Alba-TCP se pueden consultar en el Foro Boliviano sobre Medio Ambiente y Desarrollo, disponible en: <http://www.fobomade.org.bo/art-1054>

9. La declaración política de los países Alba (Copenhague, diciembre 2009) está disponible en: <http://www.cubadebate.cu/especiales/2009/12/19/declaracion-final-del-alba/>

Se hizo énfasis en la deuda ecológica y las obligaciones de los países desarrollados, así como su falta de compromiso con el Protocolo de Kyoto y el Plan de Bali. Para los integrantes de la Alba, la crisis ambiental es:

[...] consecuencia del sistema capitalista, del prolongado e insostenible patrón de producción y de consumo de los países desarrollados, de la aplicación e imposición al resto del mundo de un modelo de desarrollo absolutamente depredador, y de la falta de voluntad política para el cumplimiento pleno y efectivo de los compromisos y obligaciones previstas en la Convención y el Protocolo de Kyoto.

Continúan diciendo que los mercados de carbono pretenden que se siga contaminando, al pedir a los países en desarrollo que reduzcan sus emisiones.

Además de presentar un diagnóstico de la situación ambiental en los países miembros, el bloque consensuó una postura común en torno a acciones concretas para mitigar los impactos del cambio climático para la COP16 celebrada en Cancún en 2010. En la declaración titulada “La naturaleza no tiene precio”¹⁰ se pronuncia en contra de la privatización y la mercantilización de la naturaleza. La “economía verde”, argumenta, implica que la naturaleza sea vista como un capital productor de bienes y servicios ambientales. A través de los mercados de pago por servicios ambientales, se promueve la privatización y mercantilización de la naturaleza, dotando de derechos de propiedad a funciones que prestan los ecosistemas. Al contrario, se reconoce que estos bienes son de carácter público y colectivo; se aborda el tema de la privatización del agua, los bosques en el mercado de carbono, la biopiratería y se reconoce el derecho humano al agua potable y segura y el saneamiento.

La declaración asume que el Estado tiene un rol fundamental en la protección de los recursos naturales y del patrimonio natural, consciente de su responsabilidad presente y futura. Menciona que para recuperar el equilibrio de la Madre Tierra, debe haber “una intervención consciente del Estado y la sociedad a través de políticas, regulaciones públicas y el fortalecimiento de los servicios públicos”. Señala que “formamos parte de la Naturaleza, no tiene precio y no está en venta”; y se compromete a evitar que el capitalismo se siga expandiendo a esferas íntimas de la vida

10. La naturaleza no tiene precio. Declaración del Comité Ministerial de Defensa de la Naturaleza de la Alba-rcp. Disponible en: <http://www.cbd.int/doc/meetings/im/rwim-sa-01/other/rwim-sa-01-ministerial-declaration-es.pdf>

y la naturaleza. Por último, invita a adoptar en Naciones Unidas una Declaración Universal de los Derechos de la Madre Tierra.

Conclusiones

En términos generales, la agenda ambiental que se deriva del análisis de los distintos sistemas de integración, incluidos en este apartado, permiten obtener una fotografía de las temáticas principales que interesan a los actores involucrados, particularmente los gobiernos de los países miembros de cada bloque. Como se ha insistido a lo largo del texto, el comercio sigue siendo la liga transversal que subordina y teje las agendas de cada sistema, pero también se presentan otras transversalidades en ese sentido:

- En cada sistema existen documentos marco, con base declarativa (acuerdos, protocolos, planes, estrategias, etc.) los cuales, con diferentes matices, adoptan la perspectiva del desarrollo sostenible y/o la sustentabilidad, lo cual hace de ambas perspectivas un discurso instalado oficialmente en la región. Sin embargo, en la operación concreta, la visión integral de ambos discursos se diluye de tal forma que el deterioro ambiental (que representa un todo social y natural) se aborda de manera casuística y fragmentada.
- El peso de la gestión de la agenda ambiental de los sistemas recae sobre comisiones, grupos de trabajo, comités y consejos, formados por funcionarios y técnicos gubernamentales, con poca o nula participación de sectores ciudadanos. Aun cuando en algunos esquemas de integración existen vías de participación ciudadana, su influencia es pobre, se reduce a la exposición de quejas en torno a problemas ambientales locales y se ve disminuida por la lógica de la alta política (reuniones de ministros y grupos de trabajo especializados).
- En todos los casos, se reconoce la necesidad de armonizar las políticas y acciones regionales de los países miembros para cuidar el medio ambiente; no obstante, en la práctica sólo se logran armonizar los proyectos con fuertes temáticas económicas, como son la promoción del comercio verde, la generación de energías renovables o los proyectos ligados a desastres.
- La adaptación al cambio climático se fortalece como un factor clave para la toma de decisiones en todos los sistemas. Sin embargo, bajo la lógica de incorporar los efectos y no de revertirlos, ya que esto último

implicaría una discusión sobre transformaciones de fondo al modelo de producción capitalista global. Si bien el cambio climático toma distintos énfasis y matices discursivos según la región (generación de energía renovable en el TLCAN y Caricom; prevención de desastres en el SICA y Mercosur y cuidado de la biodiversidad en la Comunidad Andina, protección de la madre tierra y buen vivir en el Alba); todos los sistemas de integración siguen operando sobre la base de energías no renovables y avanzan hacia la aceptación de las consecuencias que sobre la sociedad y la naturaleza traerá este fenómeno.

- Todos los sistemas cuentan con informes, bases de datos y monitoreos sobre la degradación ambiental de sus regiones, generalmente muy extensos y rigurosamente documentados; pero en contraparte, más allá de diversos planes futuros, no existen informes integrales sobre los resultados concretos que han tenido las acciones emprendidas para resolver la problemática ambiental.

Desde una visión ecopolítica, se comprueba que las agendas ambientales de los sistemas de integración no incluyen a la diversidad de actores que se están viendo afectados por la degradación ambiental, debido a la escasa lógica de representación, democratización y politización con la que operan; utilizan, pero no incorporan efectivamente, discursos de valoración ambiental alternativos (visiones culturales, comunitarias, éticas y ecosistémicas) más allá de la mera valoración económica, que intentan vestir de “verde”; tampoco incorporan toda la agenda social de los conflictos ecológicos distributivos que viven sus propias regiones, ni todas las demandas de los afectados ambientales directos; y no movilizan recursos en proyectos integrales que resuelvan, de manera multidimensional e interrelacionada, la recuperación de los ciclos ecológicos, quedándose únicamente en proyectos, que desde la visión económica, atienden secciones de las problemáticas y no un todo, tal como funciona en medio ambiente. Aún se encuentra lejos la incorporación de la ecología política, a los intereses de los sistemas de integración en América Latina y el Caribe.

Bibliografía

- 4to Informe Estado de la Región Centroamericana en Desarrollo Humano Sostenible (2010). San José: Edit. Estado de la Nación, 2011.
- Agencia Boliviana de Información (ABI) (2010). Alba-TCP conforma Comité Ministerial de Defensa de la Naturaleza. 4 de noviembre. Recuperado de:

<http://www.alba-tcp.org/contenido/alba-tcp-conforma-comit%C3%A9-ministerial-de-defensa-de-la-naturaleza-04-de-noviembre-de-2010>

- Boletín *Somos Mercosur* (2010). El Mercosur se reúne en Florianópolis para analizar las consecuencias de la Cumbre de Copenhague y enfrentar el cambio climático. Recuperado de: <http://www.somosmercosur.net/boletin/el-mercosur-se-reune-en-florianopolis-para-analizar-las-consecuencias-de-la-cumbre-de-copenhague-y-colectivizar-propuestas-para-enfrentar-el-cambio-climatico.html>.
- CCA (2012). Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte. Recuperado de: <http://www.cec.org>.
- Gudynas, Eduardo (2002). La ecología política de la integración: reconstrucción de la ciudadanía y regionalismo autónomo. En Alimonda, Héctor, *Ecología política. Naturaleza, sociedad y utopía* (pp. 137-145). Buenos Aires: Clacso.
- Torres, Alicia y Díaz, José Pedro (2011). Mercosur ambiental: ¿se trata de una mirada sólo desde el comercio o del avance de la dimensión olvidada? ¿Medio lleno o medio vacío? En Caetano, Gerardo (coord.), *Mercosur 20 años* (pp. 203-230). Montevideo: Cefir Integración Regional.
- XI Reunión de ministros de Medio Ambiente del Mercosur y Estados Asociados, 2010. Recuperado de: <http://www.mjt.gov.py/la-institucion/autoridades.html>.

Otras referencias

TLCAN

- INEGI (2010). Sistema de cuentas económicas y ecológicas. Recuperado de: <http://www.inegi.gob.mx>.
- Secretaría de Relaciones Exteriores (2011). Panorama económico de México. Recuperado en mayo de 2012 de: <http://www.sre.gob.mx/index.php/panorama-economico>.

Mercosur

- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (2010). Reuniones de Ministros de Medio Ambiente del Mercosur. Recuperado de: <http://www.ambiente.gov.ar/default.asp?IdArticulo=1147>.

Comunidad Andina

- Aguayo Lorenzo Pilar, Eva Portillo Vilorio, Saskia Expósito Díaz (2006). Perspectiva del crecimiento económico en los países del pacto andino.

La agenda ambiental de los sistemas de integración: una mirada desde la ecología política

España: AEEADE, p. 12. Recuperado de: <http://site.ebrary.com.wdg.biblio.udg.mx:2048/lib/guadalajarasp/docDetail.action?docID=10117919&p00=comunidad%20andina>.

Agenda Ambiental 2006-2010. Recuperado de:
http://www.comunidadandina.org/public/can_2010.pdf.

Boletín informativo 2010. Recuperado de: http://www.comunidadandina.org/public/libro_125.htm.

Comunidad Andina. Recuperado de: <http://www.comunidadandina.org>.

Caricom

Caricom. Recuperado de: <http://www.caricom.org/>

Alba

Alba-TCP (s/f). Estructura y funcionamiento de la Alba. Recuperado de: <http://www.alba-tcp.org/content/estructura-y-funcionamiento-alba-tcp>.

Foro Boliviano sobre Medio Ambiente y Desarrollo (2010). Lineamientos del Comité de Defensa de la Naturaleza de la Alba-TCP. Recuperado de: <http://www.fobomade.org.bo/art-1054>.

SICA

SICA. Recuperado de: <http://www.sica.int/ccad/>

SICA. Recuperado de: http://www.sica.int/ccad/ccad_breve.aspx?IdEnt=2.



Historia entrelazada (no integrada) de la gestión del agua para el desarrollo urbano y la agricultura en México

Heliodoro Ochoa-García / Centro Interdisciplinario de Formación y Vinculación Social ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara en colaboración con Centre for Development and Environment (CDE), Universität Bern

Introducción

En las últimas décadas se han multiplicado y agudizado los conflictos socio ambientales por el agua y la tierra en todo el mundo; mediante la tierra, se obtiene acceso y control sobre otros recursos naturales como el agua (Borras y Franco, 2013). La exhaustiva sistematización internacional y local de conflictos socio ambientales que se ha realizado en los pasados diez años indica que alrededor de 40% de los casos tienen relación con el agua, particularmente con la contaminación de ríos y lagos, redistribución de los derechos de acceso, asignaciones de grandes volúmenes para la minería y la agroindustria, así como la privatización de servicios públicos de agua; entraña además, la construcción no consensada y operación privada de grandes infraestructuras como presas, acueductos, y plantas desalinizadoras (Arrojo Agudo, 1999; Rodríguez-Labajos y Martínez-Alier, 2015; Tetreault, Ochoa-García, y Hernández-González, 2012; Vargas Velázquez, Mollard, y Güitrón de los Reyes, 2012).

En muchas ocasiones, los conflictos involucran un proceso de apropiación o acaparamiento de aguas donde “[...]actores poderosos asumen el control de valiosos recursos y cuencas de agua para su propio beneficio, privando de ellos a las comunidades locales cuyo sustento depende de estos recursos y ecosistemas (Kay y Franco, 2012, p. 2). Este fenómeno se relaciona también con un despojo en la toma de decisiones respecto al agua, incluyendo el poder de decidir cómo y con qué fines se utilizan los recursos hídricos, ahora y en el futuro.



En este contexto, el objetivo de este artículo es hacer un recuento histórico de la gestión del agua en México y analizar de qué manera las políticas del agua tienen implicaciones sobre el desarrollo de la agricultura y la gobernanza sustentable del agua alrededor de la ciudad, particularmente en el caso de la metrópolis de Guadalajara. Como preámbulo, se considera que la política del agua, la gestión y la (re)asignación de derechos de acceso implica un proceso político inevitable que involucra relaciones de poder, coaliciones y discursos sociales (Allan, 2003). Al igual que la agricultura, el agua tiene un carácter multifuncional y contiene también diferentes valores y beneficios (monetarios y no monetarios) que adoptan los diferentes usuarios del agua. Sin embargo, la literatura de conflictos por el agua generalmente se enfoca en estudios de caso, enfatizando las disputas así como los reclamos de justicia ambiental donde se incorporan aspectos de economía distributiva, injusticia social y violación a derechos humanos, desplazamiento poblacional forzado, daño ambiental, así como afectaciones a la salud pública y a los medios de vida (Arroyo y Boelens, 2013; Martínez-Alier, 2011; Martínez-Alier, Temper, del Bene, y Scheidel, 2016; Temper, Del Bene, y Martínez-Alier, 2015; Yacoub, Duarte, y Boelens, 2015).

En el marco contemporáneo, la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) reconoce la importancia de la participación y la inclusión de la sociedad, el gobierno, los movimientos sociales, y el sector privado como actores relevantes en la gestión del agua (Allan, 2003). Sin embargo, también se advierte que, el diálogo con las instituciones encargadas de la gestión del agua podría romperse cuando el proceso de deliberación no es efectivo y la opinión ciudadana no es tomada en cuenta; lo cual, es más probable que suceda cuando el Estado favorece al sector privado más que a las necesidades de la sociedad (Ochoa-García y Rist, 2015).

En este artículo se describe a grandes rasgos las principales etapas que desde el siglo XIX fueron configurando la gestión del agua en México. La evolución en las formas de gestión y gobernanza del agua muestran una historia entrelazada de lo que sucede en el campo y en la ciudad; sin embargo, ante las diversas crisis y conflictos que se han presentado por el agua, se observa que la política y medidas implementadas distan todavía de lograr una gestión integral del agua y consolidar una gobernanza más sustentable de este bien común.

Evolución de la gestión del agua en México

El acceso y derechos de agua en México fueron manejados originalmente por los propios usuarios con fundamento en marcos legales indígenas y coloniales (Aboites Aguilar, 1998). Hasta 1888, el agua fue administrada bajo un paradigma de "provisión local segura"; esto quiere decir que, a escala local, se implementaron mecanismos formales e informales donde intervenían directamente los usuarios, comunidades y municipios para manejar y decidir sobre el agua. Posteriormente, en 1908 las aguas superficiales pasaron a la categoría de dominio público; la administración del gobierno federal desplazó a las autoridades locales y grupos sociales involucrados en la gestión del agua; para ese entonces, la administración del agua subterránea no quedó claramente definida (Aboites Aguilar, 1998; Wester, Mollard, Silva-Ochoa, y Vargas-Velázquez, 2009).

Después de la independencia de México, la reforma en materia de agua se fundó en una copia mal adaptada de la legislación de Francia y así se generó una fuente de nuevos conflictos. El marco legal resultó inapropiado, pues a diferencia de Francia, en México predomina un clima semi-tropical seco, la configuración hidrográfica no se presta para la navegación y la precipitación media anual es de 780 mm, con amplias variaciones regionales que oscilan de 100 a 4,000 mm dando lugar a una diversidad de ecosistemas y culturas en relación con el agua. Posteriormente, la Revolución Mexicana sentó las bases de una demanda social centrada en "*tierra, [agua] y libertad*", lo cual se tradujo en el contenido del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917. De esta manera, la tierra y el agua se convirtieron en un bien nacional bajo la jurisdicción federal, incluyendo ahí otros recursos naturales como son los bosques y el petróleo (Lanz Cárdenas, 1993).

La revolución mexicana dio paso al reparto agrario, para dejar la tierra "en manos de quien la trabaja" y la gestión del agua se tornó en una intensa "misión hidráulica" basada en una política que priorizó la construcción de infraestructura. Durante 60 años (1920-1980), la configuración de un Estado burocrático-autoritario centralizó el manejo del agua. Entre 1935 y 1965 la infraestructura hidráulica fue principalmente dirigida a las zonas de riego agrícola; primero se atendió a grandes propietarios, luego a tierras de propiedad común y pequeños propietarios. El desarrollo de nuevas técnicas, maquinaria y materiales de construcción favorecieron un rápido aumento de infraestructura hidráulica que multiplicó enormemente la capacidad de almacenamiento en presas, incluyendo las dedicadas a la generación de energía hidroeléctrica y para el control de inundaciones. De manera contradictoria, en este

mismo período varios lagos y humedales fueron intencionalmente desecados para la agricultura y la urbanización¹ (Aboites Aguilar, 1998; Wester et al., 2009). Cindy McCulligh y Darcy Tetreault (2017) señalan que la mayor construcción de presas sucedió entre 1946 y 1976, hasta antes de la crisis de endeudamiento; y que posteriormente, disminuyó el ritmo de construcción de estas infraestructuras debido también, a que los sitios con mayor potencial ya habían sido aprovechados.

El desarrollo urbano-industrial fue promovido de manera importante entre 1960 y 1980; desde entonces, las zonas de desarrollo tienen una demanda de agua que supera la disponibilidad en varias zonas del país, de manera que, el agua empezó a valorarse como un elemento importante para el negocio y la especulación. Mientras tanto, la calidad del agua en ríos y lagos se fue deteriorando hasta un grado crítico debido a los vertidos incontrolados de las poblaciones, la industria y el sector rural. La sobreexplotación de agua y el deterioro ambiental se acentúa en la cuenca del Río Lerma, que alimenta el Lago de Chapala, y posteriormente origina el Río Santiago que pasa por la ciudad de Guadalajara (Gobierno de México, 2012). En esta región, surgieron conflictos y fuertes reclamos sociales respecto a la (re)asignación de grandes volúmenes de agua que dieron preferencia a la hidroelectricidad, la industria (incluida la minería), el abastecimiento urbano y los distritos de riego. Estos conflictos por agua se cruzaron también con las luchas entre grandes y pequeños propietarios de la tierra.

Fue en este contexto donde la planeación en manejo de cuencas comenzó a considerar la necesidad de incorporar las perspectivas sociales y políticas de los usuarios de agua; de esta manera, los proyectos hidráulicos y la planeación por cuencas fueron transformando la valoración y el discurso de los usos del agua hacia lo económico.

La valoración económica del agua condujo a un cambio en las formas de gestión en busca de una mayor eficiencia. La misión hidráulica comenzó a incorporar aspectos de eficiencia y economía, empezando por medir la cantidad, calidad del agua y costos de producción. En esta etapa, la Comisión Nacional del Agua se formó en 1989 dentro del sector público federal encargado de los recursos ambientales y naturales

1 En la cuenca del río Lerma, la superficie de riego pasó de 64 mil a 245 mil hectáreas durante el siglo pasado. En 1910 se construyó un dique en el Lago de Chapala para reducir su superficie y obtener 50 mil hectáreas de riego; también, en 1948 se intentó desecar por completo el Lago de Cajititlán (cerca del Lago de Chapala), pero el flujo de arroyos lo impidió; luego con la construcción de un pequeño dique, se logró obtener una tercera parte de la superficie del lago (600 hectáreas) para destinarlas a la agricultura.

del país. Desde entonces y hasta ahora, la Comisión Nacional del Agua (Conagua) es la única autoridad encargada de administrar y preservar las aguas nacionales (superficiales y del subsuelo) y sus bienes públicos inherentes, para lo cual está dotada de autonomía técnica, ejecutiva, administrativa, presupuestal y de gestión. Sin embargo, la gestión organizativa de los distritos de riego quedó en manos de los usuarios y posteriormente comenzaron a gestarse los consejos de cuenca, los cuales son organismos auxiliares de la Conagua donde están representados los usuarios del agua, incluyendo los gobiernos municipales y agricultores.

Un hito importante sucedió en 1992. El Artículo 27 Constitucional se reformó para permitir que entren al mercado las tierras de uso colectivo y de propiedad comunal, incluyendo los derechos de agua; acto seguido, se promulgó una nueva Ley de Aguas Nacionales atendiendo a dicha reforma (Wester et al., 2009). Lo más relevante de la reforma radica en la posibilidad de que se amplíe el control privado y la especulación sobre los recursos naturales, aparentemente sin importar que recursos como el agua ahora sean considerados un bien estratégico y de seguridad nacional.²

En la práctica, las mejoras en la eficiencia y ahorro de agua iniciaron más que nada en el uso público urbano a partir del 2001. Las medidas de eficiencia se enfocaron en los servicios municipales de agua y saneamiento para favorecer la recaudación de pagos por consumo y tratamiento de aguas; en solo ocho años las inversiones en este subsector crecieron 54% a nivel nacional y la participación privada aumentó su intervención en la construcción y operación de infraestructuras cada vez más grandes. Por ejemplo, los acueductos construidos para el abastecimiento urbano alcanzaron todos juntos 3 mil kilómetros de longitud y tienen una capacidad de conducir 112 m³/seg en total. Asimismo, las nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales tienden a estar en manos de la gestión privada, y algunas de éstas se consideran entre las más grandes infraestructuras hidráulicas del mundo (Conagua, 2011). En cambio, el sector agrícola ha sido relegado y apenas logró modernizar 17% de las tierras de riego, en

2 En rechazo a la reforma constitucional de 1992 y en contra del Estado Mexicano, el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) salió a la luz en 1994. Este movimiento conformado por varias comunidades indígenas de Chiapas, trascendió a nivel internacional por ser una organización basada en la defensa colectiva de los bienes comunes: la justicia social, la tierra (para la agricultura y la autodeterminación), el control sobre sus recursos naturales, la salud, la educación, la democracia, la autonomía y la paz. Después de 23 años de resistencia, surgió una mujer indígena –portadora de la palabra de los pueblos originarios– con la aspiración de encabezar la primera candidatura independiente a la presidencia de la república en 2018.

tanto que la superficie se amplió hasta sumar un total de 6.5 millones de hectáreas de riego en el país (Gobierno de México, 2012). El rezago generalizado que tiene el país en materia de saneamiento de aguas residuales ha dado lugar a importantes sistemas de irrigación alimentados con aguas negras destinadas al cultivo de todo tipo de productos agrícolas. Incluso, también hay sistemas de abastecimiento urbano alimentados parcialmente con fuentes contaminadas por descargas.³

La inversión privada aprovecha los rezagos en gestión e infraestructura del agua para tomar parte bajo el esquema de construcción-operación-transferencia mediante contratos y concesiones que el gobierno establece con consorcios internacionales y nacionales. Las inversiones se orientan principalmente a la prestación de servicios y construcción de infraestructura hidráulica para las ciudades y la industria, y el gobierno federal aporta o subsidia un porcentaje diferente en cada proyecto. Por otra parte, las inversiones que recibe el sector hidro-agrícola son menores y se conforman por aportaciones de agricultores y del gobierno federal.

Hasta el año 2000 la infraestructura de riego se construyó sin considerar el costo económico –y aparentemente sin considerar la calidad del agua utilizada. A partir de entonces, el gobierno promueve producir más con menos agua. Sin embargo, la Conagua indica que al parecer, los usuarios del campo se niegan a mejorar la eficiencia en el aprovechamiento del agua, pues mantienen prácticas poco eficientes como el riego por inundación, entre otras (Conagua, 2014). Una reciente medida complementaria que busca motivar el uso racional del agua es el cobro de tarifas por volumen de consumo y descarga de aguas en todos los usos; no obstante entre 2001 y 2009, el volumen concesionado de agua aumentó 15% en aguas superficiales y 21% en agua subterránea (Gobierno de México, 2012). Datos oficiales indican que 29% de los acuíferos de México ahora están sobreexplotados y la tendencia empeora cada año (Conagua, 2015; Semarnat, 2015), especialmente en zonas circundantes a las ciudades. El consumo y extracción de agua es cada vez mayor y genera una alta presión y competencia por el acceso a este recurso que se reduce en disponibilidad y calidad.

.....
3 En el valle del Mezquital, las aguas residuales de la ciudad de México son utilizadas para el cultivo, incluyendo granos y hortalizas para el consumo de la población; se considera que este valle es el más grande del mundo en cuanto a la extensión de regadío con aguas no tratadas. Por otro lado, en la ciudad de Guadalajara, “el canal de Atequiza sigue operando [desde 1950], principalmente para uso agrícola y pecuario, aunque también recibe descargas ilegales de agua residual. Se sospecha que en cortos periodos de sobredemanda, la zona metropolitana de Guadalajara todavía extrae 1.0 a 2.0 m³/s de agua de este canal. Sin embargo, no hay datos oficiales al respecto.” (López-Ramírez y Ochoa-García, 2012, p. 54).

A inicios del nuevo milenio el discurso de la eficiencia trajo consigo políticas de descentralización que llevaron a la conformación de consejos de cuenca, comisiones estatales de agua y organismos municipales operadores de agua. En 2004, una nueva reforma a la Ley de Aguas Nacionales modificó la organización interna de los consejos de cuenca para garantizar al menos 50% de los lugares para los usuarios y organizaciones sociales (productores rurales e industriales, comunidades indígenas, organizaciones ecologistas, universidades, entre otros). Sin embargo, la eficacia en la participación para la gestión sustentable del agua sigue siendo un desafío, mientras que la Conagua se considera como “única autoridad del agua, la institución más grande en el mundo de acuerdo a sus funciones y poder” (Gobierno de México, 2012, p. 18).

Pionero en Ibero América, México institucionalizó la planificación del agua desde 1975; sin embargo, fue después de la década de los 90 cuando empezó a implementarse. La planificación y la participación social se consolidaron después del 2000. La política del agua y la construcción de infraestructura (misión hidráulica) comenzó a incorporar criterios de eficiencia económica y criterios ambientales de acuerdo a lo que plantea la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH). Al igual que en el ámbito internacional, México adoptó la GIRH y se incorporó formalmente en Ley de Aguas Nacionales definiéndose como un “Proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con éstos y el ambiente, con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales...” (Semarnat, 2004); asimismo, cuencas y acuíferos también fueron declarados asuntos de interés público. Así, estos cambios buscaron responder a la necesidad de incorporar la participación social como parte de los nuevos principios de gestión iniciados en 1990.

En las últimas dos décadas la política del agua se propuso reducir la presión sobre los recursos hídricos y mejorar la eficiencia; no obstante, en la práctica sucede lo opuesto, pues el gobierno promueve el aprovechamiento de toda el agua disponible donde quiera que ésta se encuentre. Actualmente, México cuenta con 5,163 presas y bordos, de las cuales 667 son consideradas grandes presas y hay 500 sitios identificados con potencial para nuevas presas hidroeléctricas. Respecto a la inversión destinada a servicios de agua y saneamiento, menos del 20% fue para mejorar la eficiencia, pues la mayor parte del presupuesto (alrededor de 2.350 millones de dólares anuales) fue para lograr los Objetivos del Milenio mediante la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a través del saneamiento de aguas (Gobierno de México, 2012).

Al discurso de la eficiencia se agregaron fundamentos para

la protección ambiental. La organización internacional World Wildlife Fund (WWF), expertos nacionales y algunos usuarios del agua promovieron la protección ecológica de los ríos y ecosistemas acuáticos. Inicialmente, las propuestas tuvieron un discurso centrado en lo ecológico; posteriormente, se incorporaron aspectos de seguridad hídrica y protección de los bienes naturales como elementos fundamentales para la GIRH (Barrios Ordóñez et al., 2015). De ahí se obtuvieron resultados materializados en guías, mecanismos y normatividad que definen el pago por servicios ambientales, caudal ecológico y reservas potenciales de agua, en las cuales se incluyen áreas naturales protegidas, humedales Ramsar y otras áreas prioritarias que hasta el 2011 sumaban un total de 189 sitios. Asimismo, se considera que la extensión territorial de las reservas potenciales de agua también representan una oportunidad para la protección de la biodiversidad, pero se advierte que las zonas de protección deben tener la característica de ser bajas en conflicto social (Barrios Ordóñez et al., 2015)⁴.

A pesar de existir un discurso institucional ambiental, la misión hidráulica y los criterios de eficiencia parecen ser todavía muy fuertes en los hechos. Las grandes infraestructuras para el almacenamiento y suministro de agua siguen dominando; paradójicamente, la política que busca reducir la sobreexplotación del agua consiste en construir más infraestructuras, dando prioridad a los beneficios económicos más que a la protección del medio ambiente. Inclusive, representantes de la administración pública han llegado a considerar que la participación social en la toma de decisiones es una obligación estorbosa para la ejecución de proyectos hidráulicos (Mcculligh y Tetreault, 2017). Una campaña nacional circuló en 2005 reconociendo el valor económico del agua en todo tipo de usos; los llamados bancos de agua, se establecieron como un mecanismo oficial para evitar la acumulación y control de los derechos de agua; con el objetivo de recuperar y reasignar el agua disponible, ahora los usuarios también deben pagar por volúmenes de agua que no utilicen y se ha mencionado la posibilidad de eliminar los subsidios de electricidad que reciben los agricultores para el bombeo de agua. De acuerdo con Savenije y van der Zaag (2002), es de suponer que los criterios económicos del agua deberían conducir a decisiones más integrales que atiendan las necesidades de todos los seres humanos, en este sentido, no sólo se trataría de determinar el precio correcto del agua.

La evolución en las formas de gestión y las problemáticas de contaminación, así como las crecientes restricciones para el acceso al agua provocaron una serie de reclamos sociales que

.....
⁴ El pago por servicios ambientales se estableció en 2003; las reservas potenciales de agua se definieron en 2011; la normatividad de caudal ecológico se publicó en 2012 y el primer decreto de protección de caudal ecológico se otorgó en 2014.

luego conformaron importantes movimientos de justicia ambiental (y de justicia hídrica) que fueron ganando fuerza. Desde principios de la década 2000, los principales movimientos se organizaron en contra de la contaminación de ríos y cuerpos de agua y en rechazo a proyectos hidráulicos (presas, acueductos, transvases) impuestos por parte del gobierno en asociación con empresas privadas. Diferentes organizaciones internacionales y especialistas han acompañado demandas sociales que suceden en México en oposición a presas, acueductos, transvases, reasignación de derechos, privatización de servicios municipales de agua, contaminación de ríos. Los conflictos por el agua dieron lugar a importantes redes sociales y plataformas para el intercambio de experiencias, entre las que destacan el Movimiento Mexicano de Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos (MAPDER), y la Asamblea Nacional de Afectados por el Medio Ambiente (ANAA) (Tetreault et al., 2012). Los reclamos de la sociedad trascendieron del ámbito local al internacional, pero también el discurso de la GIRH se posicionó a todos los niveles.

En el 2010 el Derecho Humano al Agua fue reconocido internacionalmente y dos años después, México lo incorporó en el Artículo 4 Constitucional. Esta reforma obliga a emitir una nueva ley de agua para garantizar este derecho humano y bajo esta exigencia se presentó una propuesta oficial de Ley General de Aguas en 2015. La falta de consenso social en la elaboración del proyecto de ley súbitamente generó un amplio frente en contra de la propuesta oficial; diversos sectores se movilizaron en rechazo a un enfoque que busca favorecer la participación privada y priorizar la rentabilidad económica en el uso del agua, además conceder más poder al Estado y a la Conagua para implementar políticas y proyectos en alianza con la empresa. El movimiento social "Agua para Tod@s" obstruyó la propuesta oficial y elaboró una propuesta ciudadana de Ley General de Aguas que busca ser más incluyente, equitativa y sustentable en la gestión y gobernanza del agua (aguaparatodos.org.mx).

Tanto en el marco internacional como a nivel nacional, el derecho humano al agua potable y al saneamiento se orienta explícitamente a "garantizar el acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico" lo cual deja fuera una serie de necesidades primordiales para la reproducción de los medios de vida, particularmente en el ámbito rural que sostiene una gran cantidad de personas que viven de pequeñas unidades de producción familiar. Atendiendo a este vacío, el Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas ha impulsado un "Proyecto de declaración sobre los derechos de los campesinos y de otras personas que trabajan en las zonas rurales" donde, respecto al agua, se declara lo siguiente: *Proyecto de declaración sobre los derechos de los campesinos y otras personas que trabajan en zonas rurales Organización de las Naciones Unidas 2017.*

Proyecto de declaración sobre los derechos de los campesinos y otras personas que trabajan en zonas rurales Organización de las Naciones Unidas 2017

Artículo 17 Derecho a la tierra y a otros recursos naturales

1. Los campesinos y otras personas que viven en zonas rurales tienen derecho, individual y colectivamente, a las tierras, las masas de agua, las aguas costeras, las pesquerías, los pastos y los bosques que necesitan para alcanzar un nivel de vida adecuado, tener un lugar para vivir en seguridad, paz y dignidad y desarrollar su cultura.

Los Estados eliminarán y prohibirán todas las formas de discriminación en relación con la tenencia de la tierra, incluidas las motivadas por un cambio de estado civil, por falta de capacidad jurídica o por falta de acceso a los recursos económicos. [...]

Artículo 21 Derecho al agua y al saneamiento

1. Los campesinos y otras personas que trabajan en las zonas rurales tienen el derecho fundamental al agua potable salubre y al saneamiento, que son esenciales para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos. También tienen derecho a disponer de un sistema de abastecimiento y unos servicios de saneamiento de buena calidad, que resulten asequibles y materialmente accesibles, que no sean discriminatorios y que sean aceptables culturalmente y desde una perspectiva de género.

2. Los campesinos y otras personas que trabajan en las zonas rurales tienen derecho al agua para la agricultura, la pesca y la ganadería y a asegurar otros medios de subsistencia relacionados con el agua. Tienen derecho a un acceso equitativo al agua y a los sistemas de gestión de los recursos hídricos, y a no sufrir cortes arbitrarios o contaminación del suministro.

3. Los Estados respetarán, protegerán y garantizarán, sin discriminación, el acceso al agua, en particular en los sistemas consuetudinarios o comunitarios de gestión de los recursos hídricos, y adoptarán medidas para garantizar el agua a precios asequibles para uso personal, doméstico y productivo, y a mejores servicios de saneamiento, en particular para los grupos desfavorecidos o marginados, como los pastores nómadas, los trabajadores de las plantaciones, los migrantes, independientemente de su condición jurídica, y las personas que viven en asentamientos irregulares o improvisados.

4. Los Estados protegerán los recursos hídricos naturales, las cuencas hidrográficas, los acuíferos y las fuentes superficiales, incluidos los humedales, los estanques, los lagos, los ríos y los arroyos frente al uso abusivo y la contaminación por sustancias nocivas, en particular por efluentes industriales y concentraciones de minerales y productos químicos que provoquen intoxicaciones lentas y rápidas, y garantizarán su regeneración.

5. Los Estados impedirán a terceros que menoscaben el disfrute del derecho al agua de los campesinos y otras personas que viven en las zonas rurales. Darán prioridad al uso del agua para atender a las necesidades humanas, para la producción de alimentos en pequeña escala, para las necesidades de los ecosistemas y para usos culturales. (Naciones Unidas Consejo de Derechos Humanos, 2017)

La respuesta del Estado Mexicano a esta iniciativa de Naciones Unidas fue escueta y evidentemente negativa al expresar:

“Consideramos que el documento estaría duplicando esfuerzos y no abonaría a la adecuada sistematización e implementación del derecho internacional de los derechos humanos. Asimismo, percibimos que, contrario al principio de igualdad y no discriminación, no es factible reconocer de manera diferenciada a los trabajadores de un solo sector productivo [...]”

Se podría especular que esta respuesta de México se debe a que, desde hace algunas décadas, la política de seguridad hídrica, los mecanismos de acceso al agua y los proyectos hidráulicos en marcha tienden a ampliar la participación privada en las decisiones y control de acceso a servicios e infraestructuras de agua, sin olvidar el énfasis que alude a difíciles escenarios de cambio climático, escasez, aumento de la demanda, costos económicos e incremento de la conflictividad social; todas éstas, situaciones señaladas en la planeación hídrica nacional (Conagua, 2014).

De acuerdo con Tony Allan (2003), la noción de GIRH reconoce que la distribución y gestión del agua conlleva procesos políticos que incorporan aspectos económicos y ambientales. En general, el concepto de GIRH ha sido ampliamente debatido (Cosgrove, 2003; Hering y Ingold, 2012), no obstante, su aplicación se ha extendido en varios países implementándose en marcos legales así como en discusiones académicas y propuestas de la sociedad civil. Se concluye que la aplicación de la GIRH debe ser adaptada en función de cada caso, orientada en función de la problemática de interés, ser asequible y adaptada a las escalas jurisdiccionales y socioeconómicas, sin perder de vista los posibles ganadores y perdedores que puede haber en el proceso (Hering y Ingold, 2012). En este sentido, “implementar la GIRH, requiere un enfoque holístico y un nivel sin precedentes de cooperación política” (Allan, 2003).

En general, el Estado mexicano parece que no ha logrado controlar o disminuir las malas prácticas en la gestión del agua. La creación de mecanismos legales para el control del acceso al agua, la imposición de políticas, la construcción no consensada de grandes infraestructuras hidráulicas y la introducción de esquemas de participación –por ejemplo, los consejos de cuenca y comités técnicos de aguas subterráneas— han resultado insuficientes para avanzar hacia un manejo más integral y sustentable del agua. Sin embargo, el aumento de conflictividad social por el agua dificulta cada vez más la imposición de decisiones de arriba hacia abajo, mientras que el tema de los conflictos se incorporan cada vez más en la agenda política (Conagua, 2014).

Situación reciente en la región de Guadalajara

El Gobierno de México ya ha sido demandado internacionalmente por las omisiones e incumplimiento en la gestión y sustentabilidad del agua. Destacan la acusación internacional presentada en 2003 ante la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA) y la petición presentada ante el Tribunal Latinoamericano del Agua en su audiencia de 2009 en Estambul. La demanda ante la CCA fue presentada por un grupo de ONG argumentando que “México está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de su legislación ambiental en relación con la gestión de los recursos hídricos en la cuenca hidrológica Lerma-Chapala-Santiago-Pacífico. Los peticionarios afirman que ello tiene como consecuencia el grave deterioro ambiental y desequilibrio hídrico de esa cuenca, así como el riesgo de que desaparezcan el lago de Chapala y el hábitat de aves migratorias que llegan al mismo. Los peticionarios citan el estado de contaminación del río Santiago que supuestamente tiene graves repercusiones en la salud de los habitantes de Juanacatlán, y citan también el bajo nivel del lago de Chapala, que está –supuestamente– poniendo en peligro el hábitat del pelícano blanco” (CEC, 2013: 3). Además, los peticionarios destacan que México omite las propuestas de los ciudadanos y no garantiza la participación ciudadana efectiva en la política ambiental y manejo de cuencas. La demanda llevó un proceso de diez años y en 2013 fue lanzado el expediente de hechos resultante de la Petición SEM-03-003 (Lago Chapala II). Al final, México no fue sancionado debido a que el largo proceso dio tiempo para reformar la legislación, hacer implementaciones técnicas y construir infraestructura para el saneamiento de descargas; de esta manera, el gobierno hizo parecer que estaba actuando para atender la problemática.

El Tribunal Latinoamericano del Agua se autodefine como “una instancia de justicia alternativa para el análisis y la búsqueda de solución a los crecientes conflictos hídricos. Dada su naturaleza ético-jurídica y científico-técnica reformula el sentido del Derecho y actúa ante la crisis de legalidad imperante respecto a las problemáticas relacionadas con el agua en Latinoamérica” (TLA, 2018). Ante esta instancia, la denuncia fue presentada por parte de la Asamblea Nacional de Afectados Ambientales (conformada por más de 50 organizaciones sociales) exhibiendo un conjunto de casos para ilustrar el generalizado deterioro social y ambiental que en todo México ocasionan los proyectos extractivos, la especulación y la construcción de infraestructura hidráulica. En su veredicto, el jurado del Tribunal se pronunció reconociendo la gra-

vedad del problema; sin embargo, indicó que por motivos de procedimiento la presentación no pudo ser considerada como un caso judicial. Posteriormente, en 2012 el Tribunal realizó una audiencia en México donde el caso fue retomado por los demandantes; por su parte el gobierno mexicano, a través de la Procuraduría Federal de Protección del Ambiente (PROFEPA) respondió mediante un escrito que “el Tribunal Latinoamericano no posee coacción legítima para requerir la presencia de las autoridades gubernamentales de los Estados Nación, que ‘no cuenta con atribuciones en materia de agua y sistemas hídricos, por lo que el C. Procurador Federal de Protección al Ambiente, jurídicamente se encuentra imposibilitado para la intervención en el caso en referencia, así como para exponer argumentos científico-técnicos, jurídicos, económicos o políticos’ en respuesta a la demanda.” (TLA, 2018)

Tomando en cuenta estos dos ejemplos, desde otra perspectiva podría parecer que el gobierno, las instituciones y los movimientos sociales tienen algo en común en su discurso: la promoción de justicia social y la procuración de un acceso equitativo al agua, el respeto a los derechos humanos y la restauración del equilibrio eco-hidrológico. Sin embargo, en el fondo hay importantes diferencias: la política de (re)distribución del agua parece que prioriza el crecimiento económico por encima del desarrollo social integral, pues tiende a prevalecer la transferencia de volúmenes hacia las actividades productivas más rentables, tales como la agroindustria, la minería o la industria; además, en estos sectores extractivos, ciertos márgenes de contaminación y sobreexplotación son tolerables bajo el marco de las regulaciones legales vigentes (McCulligh, Lezama, y Santana, 2016). Por otro lado, también se generan mecanismos que propician la acumulación de agua en pocas manos, mediante la transferencia de derechos donde los beneficios económicos de pocos son prioridad en detrimento de la autonomía y el sustento de pequeñas unidades de producción familiar, con lo cual se conserva el aumento en los desequilibrios de poder (Boelens, Isch López, y Peña, 2012).

Conclusiones

El recorrido por la historia de la gestión del agua para la agricultura y el desarrollo urbano en México muestra una serie de reformas legales y arreglos institucionales que derivaron en la reformulación de principios y prácticas dirigidas a la gestión y gobernanza del agua. Los propósitos de planificación, (re)distribución y uso eficiente del agua con miras hacia una GIRH se han limitado principalmente, a priorizar la construcción de infraestructuras hidráulicas, controlar el acceso al agua y definir el uso más conveniente, cada vez más en favor de los intereses urbano-industriales. Para el gobierno, esta apuesta dice significar la clave para aliviar la pobreza y la justicia social (Conagua, 2014; WWAP, 2015), mientras que para la sociedad parece ser la base de numerosos conflictos.

Los conflictos sociales relacionados con el agua nos dicen que los procedimientos institucionales en México deben ser mejorados (Tetreault et al., 2012; Toledo, Garrido, y Barrera-Bassols, 2015). A pesar de que algunos indicadores nacionales son cada vez mejores en áreas como el suministro y saneamiento (WWAP, 2013), recuperar la sustentabilidad del agua y de los ecosistemas todavía está muy lejos (Conagua, 2014), y en esto coinciden todos los actores involucrados. Las iniciativas que más predominan en materia de gestión y gobernanza del agua siguen siendo promovidas por el sector público y el gobierno federal; son iniciativas que generalmente, se traducen en infraestructuras hidráulicas con funciones específicas de almacenamiento, distribución o manejo; no son diseñadas con funciones más integrales, por ejemplo, saneamiento para el reúso seguro y eficiente en la agricultura. Por otra parte, el Estado fomenta cada vez más la inversión privada en el diseño, construcción, operación y transferencia

de infraestructuras y servicios de agua en todo el país. Los proyectos más importantes se dirigen principalmente para las grandes ciudades, en parte, bajo la justificación de atender los compromisos internacionales para mejorar los indicadores de cobertura y saneamiento de la población.

En el campo se desvanece la posibilidad de tener agua suficiente debido a la reducción de volúmenes y la redistribución de derechos de agua hacia actividades económicamente más rentables. Mientras tanto, los conflictos sociales relacionados con el agua han animado a la gente a crear sus propias iniciativas y nuevas instituciones que los representen; la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones realiza intentos por romper la dinámica impuesta por el gobierno a través de construir y promover una agenda más adecuada a su contexto, necesidades y proyecto de futuro. Quizás dos claros ejemplos recientes y actualmente en marcha, son el impulso de una propuesta ciudadana de Ley General de Aguas para México y la intención de Naciones Unidas para reconocer los derechos de los campesinos y de otras personas que trabajan en las zonas rurales, donde se incorpora un apartado dedicado al acceso agua que, entre otras cosas, procura garantizar la reproducción de los medios de vida y el sostenimiento de las pequeñas unidades de producción rural.

Agradecimientos

Heliodoro Ochoa-García agradece el apoyo brindado por el ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara y por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), a través del programa de Becas para la Formación de Recursos Humanos de Alto Nivel en Programas de Posgrado de Calidad en el Extranjero.

BIBLIOGRAFÍA

- Aboites Aguilar, L.** (1998). *El agua de la nación: una historia política de México, 1888-1946* (1st ed.). México: CIESAS.
- Allan, T.** (2003). IWRM/WRAM: a new sanctioned discourse? *School of Oriental and African Studies, Occasional*(50), 1–27.
- Arrojo Agudo, P.** (1999). El valor económico del agua. *Revista CIDOB d'Afers Internacionals*, (45/46), 145–167. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/40586154>
- Arroyo, A., y Boelens, R.** (Eds.). (2013). *Aguas robadas*. Quito, Ecuador: Justicia Hídrica, IEP; Abya Yala. (Serie Agua y Sociedad, Sección Justicia Hídrica, 19).
- Barrios Ordóñez, J. E., Salinas Rodríguez, S. A., Martínez, A., López Pérez, M., Villón Bracamonte, R. A., y Rosales Ángeles, F.** (2015). *Programa Nacional de Reservas de Agua en México. Experiencias de caudal ecológico y la asignación de agua al ambiente*. (BID-TN-864). Banco Interamericano de Desarrollo.
- Boelens, R., Isch López, E., y Peña, F.** (2012). Justicia hídrica: análisis y acción en contextos cambiantes. En E. Isch López, R. Boelens, y F. Peña (Eds.), *Agua, injusticia y conflictos* (pp. 9–20). Lima: Justicia Hídrica; CBC; Fondo Editorial PUCP; IEP. (Serie Agua y Sociedad, Sección Justicia Hídrica, 2).
- Borras, S. M., y Franco, J. C.** (2013). Global Land Grabbing and Political Reactions "From Below." *Third World Quarterly*, 34(9), 1723–1747. <https://doi.org/10.1080/01436597.2013.843845>
- CEC.** (2013). *Factual Record for Submission SEM-03-003 (Lake Chapala II)*. Montreal, Canada: Commission for Environmental Cooperation. Retrieved from http://www.cec.org/sites/default/files/submissions/2001_2005/03-3-frr_en.pdf
- Conagua.** (2011). *Estadísticas del agua en México. Infraestructura hidráulica*. México D.F.: Semarnat, Conagua.
- Conagua.** (2014). *Programa Nacional Hídrico 2014-2018*. (Semarnat y G. de la Republica, Eds.). Mexico DF: Semarnat.
- Conagua.** (2015). *Atlas del Agua en México 2015*. Mexico DF: Semarnat, Conagua.
- Cosgrove, W. J.** (Ed.). (2003). *Water security and peace: A synthesis of studies prepared under the PCCP-Water for Peace process (An UNESCO-Green Cross International Initiative)*. UNESCO-IHP technical documents – PCCP series. Paris: UNESCO-IHP, Green Cross International, WWAP. Retrieved from <http://www.unwater.org/wwd09/downloads/133318e.pdf>
- Gobierno de México.** (2012). *El reto hídrico en México: una carta de navegación*. México D.F.: Gobierno Federal; Semarnat; Conagua.
- Hering, J. G., y Ingold, K. M.** (2012). Water Resources Management: What Should Be Integrated? *Science*, 336(1), 1234–1235. <https://doi.org/10.1126/science.1218230>
- Kay, S., y Franco, J. (2012). El Acaparamiento Mundial de Aguas, Guía básica. The Netherlands: Transnational Institute (TNI).
- Lanz Cárdenas, J. T.** (1993). Régimen jurídico de las aguas interiores en México. En *Modernización del derecho mexicano. Reformas constitucionales y legales 1992* (pp. 279–299). México: Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM.
- López-Ramírez, M. E., y Ochoa-García, H.** (2012). Geopolítica del agua en la zona metropolitana de Guadalajara: historia y situación del espacio vital. En H. Ochoa-García y H. J. Bürkner (Eds.), *Gobernanza y gestión del agua en el Occidente de México: la metrópoli de Guadalajara* (pp. 33–72). Guadalajara, México: ITESO.
- Martínez-Alier, J.** (2011). *El ecologismo de los pobres, conflictos ambientales y lenguajes de valoración* (5th ed.). Barcelona: Icaria Editorial.
- Martínez-Alier, J., Temper, L., del Bene, D., y Scheidel, A.** (2016). Is there a Global Environmental Justice Movement? *Journal of Peasant Studies*.
- McCulligh, C., Lezama, C., y Santana, L.** (Eds.). (2016). *Las políticas del deterioro: la dinámica urbano-industrial en torno al río Santiago, Jalisco, México*. WATERLAT-GOBACIT Network Working Papers Thematic Area Series -TA3- Urban Water Cycle and Essential Public Services (Vol. 3). Newcastle Upon Tyne, Reino Unido y Guadalajara, Jalisco, México: WATERLAT-GOBACIT Network.
- McCulligh, C., y Tetreault, D.** (2017). Water management in Mexico. From Concrete-Heavy Persistence to Community-Based Resistance. *Water Alternatives*, 10(2), 341–369.
- Naciones Unidas Consejo de Derechos Humanos.** (2017). Proyecto de declaración sobre los derechos de los campesinos y de otras personas que trabajan en las zonas rurales. *A/HRC/WG.15/4/2*, (GE.17-03629), 1–16.
- Ochoa-García, H., y Rist, S.** (2015). La emancipación como posibilidad para transitar hacia una gobernanza sustentable del agua. *WATERLAT-GOBACIT Network Working Papers Thematic Area Series SATCTH – TA6 – Basins and Hydrosocial Territories*, 2(1), 12–45.
- Rodríguez-Labajos, B., y Martínez-Alier, J.** (2015). Political ecology of water conflicts. *WIREs Water*, 2(5), 537–558. <https://doi.org/10.1002/wat2.1092>
- Savenije, H. H. G., y van der Zaag, P.** (2002). Water as an Economic Good and Demand Management Paradigms with Pitfalls. *Water International*, 27(1), 98–104. <https://doi.org/10.1080/02508060208686982>
- Semarnat.** (2004, April 9). DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales.
- Semarnat.** (2015). Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican. Mexico DF: Secretaría de Gobernación, Diario Oficial de la Federación (20 de abril 2015). Retrieved from http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5389380&yfecha=20/04/2015
- Temper, L., Del Bene, D., y Martínez-Alier, J.** (2015). Mapping the frontiers and front lines of global environmental justice: the EJAtlas. *Journal of Political Ecology*, (22), 255–278. Retrieved from http://jpe.library.arizona.edu/volume_22/Temper.pdf
- Tetreault, D., Ochoa-García, H., y Hernández-González, E.** (Eds.). (2012). *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil*. Guadalajara, México: ITESO. Retrieved from <http://rei.iteso.mx/handle/11117/425>
- TLA - Tribunal Latinoamericano del Agua** (2018). Audiencias. Retrieved from <http://tragua.com/audiencias/>
- Toledo, V. M., Garrido, D., y Barrera-Bassols, N.** (2015). The Struggle for Life: Socio-environmental Conflicts in Mexico. *Latin American Perspectives*, 42(5), 133–147. <https://doi.org/10.1177/0094582X15588104>

Vargas Velázquez, S., Mollard, E., y Güitrón de los Reyes, A. (Eds.). (2012). *Los conflictos por el agua en México: Caracterización y prospectiva*. México: Conamexphi, IMTA, UAEM.

Wester, P., Mollard, E., Silva-Ochoa, P., y Vargas-Velázquez, S. (2009). From Half-full to Half-empty: the Hydraulic Mission and Water Overexploitation in the Lerma–Chapala Basin, Mexico. En F. Molle y P. Wester (Eds.), *River Basin Trajectories: Societies, Environments and Development* (pp. 75–98). Oxfordshire and Cambridge: CABI, IWMI.

WWAP. (2013). *UN-Water, Mexico Country Brief 2013*. USA: FAO. Retrieved from <http://www.unwater.org/WWAP>. (2015). *The United Nations World Water Development Report 2015: Water for a Sustainable World*. Paris: UNESCO.

Yacoub, C., Duarte, B., y Boelens, R. (Eds.). (2015). *Agua y ecología política. El extractivismo en la agroexportación, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica. Serie Agua y Sociedad, Sección Justicia Hídrica, 22*. Quito, Ecuador: Abya-Yala, Justicia Hídrica-Paraguas. Retrieved from <http://justiciahidrica.org/publications/books-justicia-hidrica/>

KAS Paper



Konrad
Adenauer
Stiftung

La Economía Social de Mercado Una propuesta para México



La Economía Social de Mercado
Una propuesta para México

D.R. © Dr. Ignacio Román Morales, Lic. David Herón Nossiff Sepúlveda,
Lic. Carlos Yubal Sandoval Ramírez.

Primera edición, febrero de 2017.
Ciudad de México, Estados Unidos Mexicanos.

© Fundación Konrad Adenauer AC, México.
Río Guadiana # 3, col. Cuauhtémoc.
CP 06500, Cd. de México.
(5255) 5566 4599
www.kas.de/mexiko/es/

Todos los derechos reservados para ediciones en español por:

© Editorial Gedisa, SA
Av. Tibidabo 12, 3º.
08022, Barcelona, España.
(3493) 2530 904
www.gedisa.com

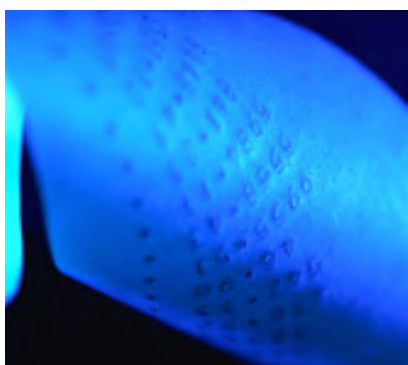
ISBN 978-84-16918-44-4

Los textos que se publican son de exclusiva responsabilidad de su autor, y no
expresan necesariamente el pensamiento de la KAS.

Se autoriza la reproducción total o parcial
del contenido citando apropiadamente la fuente.

Impreso en México.

> ÍNDICE



Presentación	02
Introducción	03
Participantes del seminario	04
1. Contexto	06
1.1. La corrupción institucionalizada	06
1.2. Macroeconomía y desarrollo	08
2. Asuntos críticos de la problemática socioeconómica	11
2.1. Sistema fiscal deteriorado	11
2.2. Capacidades productivas destruidas, ausencia de condiciones de competencia y concentración del poder económico en pocas empresas	12
2.3. Alta concentración del ingreso, del patrimonio y niveles de pobreza	14
2.4. Escasa innovación	14
2.5. Empleo precario y relaciones laborales corporativizadas-clientelares	15
2.6. Deterioro ambiental y crisis de la seguridad social: pérdida de sustentabilidad	21
2.7. Cobertura y calidad de la educación	25
3. Alternativas y conclusiones	27
3.1. Política macroeconómica en favor del empleo, generación de una nueva política industrial basada en el fortalecimiento de las microempresas	27
3.2. Nuevo marco de las relaciones laborales basado en la justicia laboral y la democracia sindical	30
3.3. Reformular la política fiscal para que sea suficiente y equitativa	30
3.4. Fortalecimiento del Estado de derecho y rediseño institucional	30
Anexo metodológico	35
Bibliografía	36

Los problemas de la gestión integral del agua y la Presa El Zapotillo





LXI LEGISLATURA
CONGRESO DEL ESTADO DE JALISCO

Primera edición, 2018

D.R. H. Congreso del Estado de Jalisco
Hidalgo 222, Col. Centro 44100,
Guadalajara, Jalisco

LXI LEGISLATURA

H. Congreso del Estado de Jalisco

Comisión Especial para la Gestión Integral del Agua en el Estado

Los problemas de la gestión integral del agua y la Presa El Zapotillo. Informe técnico sobre la alternativa para la gestión integral y sustentable del agua en Jalisco en el contexto del proyecto de la Presa el Zapotillo es un documento generado e integrado en octubre de 2017 por los miembros del Comité Académico de la Comisión Especial para la Gestión Integral del Agua en el Estado, adscritos al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), a la Universidad de Guadalajara (UdeG), a la Universidad Panamericana (UP) y a la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ).

Hecho en México. Editado e impreso por la Dirección de Biblioteca, Archivo y Editorial del H. Congreso del Estado de Jalisco.

Esta es una obra elaborada con fondos públicos. Se permite la reproducción libre, la transmisión parcial o total de esta obra por cualquier sistema de recuperación de información dando los créditos correspondientes.

LOS PROBLEMAS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA Y LA PRESA EL ZAPOTILLO

*Informe técnico sobre la alternativa
para la Gestión Integral y Sustentable
del Agua en Jalisco, en el contexto del proyecto
de la Presa El Zapotillo*

Comité Académico de la Comisión Especial
para la Gestión Integral del Agua en el Estado de Jalisco



LXI LEGISLATURA
CONGRESO DEL ESTADO DE JALISCO



ITESO, Universidad
Jesuíta de Guadalajara



UNIVERSIDAD
PANAMERICANA



Universidad Tecnológica
de Jalisco
Innovación y Excelencia

<i>Contenido</i>		
1	Antecedentes	11
2	Contexto de las comparecencias del Poder Ejecutivo de Jalisco ante el H. Congreso del Estado y el Comité Académico del Agua	13
3	Temas relevantes que requieren consensos sociales mínimos a partir del análisis de las comparecencias	17
	3.1 Debilidades en el proceso de toma de decisiones bajo un contexto de gobernanza ambiental	18
	3.2 Identificación, medición y valoración de los costos económicos del proyecto y subproyectos asociados a la Presa El Zapotillo	20
	3.3 Trasvase El Zapotillo-León	21
	3.4 Los Derechos Humanos y procesos de compensación, desplazamiento y relocalización	22
	3.5 Variable Cambio Climático	25
	3.6 Calidad del agua	26
	3.7 Hacia la gestión integral del agua en Jalisco	26
4	Antecedentes jurídicos en el proceso de construcción de la Presa El Zapotillo	29
	4.1 Antecedentes de la distribución actual del agua del Río Verde	29
	4.2 Conflicto y litigios	31
	4.3 Reflexiones sobre los hechos jurídicos	38
5	A manera de conclusión	43
6	Acuerdo Legislativo que aprueba la creación de la Comisión Especial del Agua	53
7	Acuerdo Interno que crea el Comité Académico de la Comisión Especial del Agua	59
8	Sobre la convocatoria a instituciones universitarias para formar parte de la Comisión, con sus académicos propuestos	67

Los problemas de la gestión integral del agua y la Presa El Zapotillo. Informe técnico sobre la alternativa para la gestión integral y sustentable del agua en Jalisco en el contexto del proyecto de la Presa el Zapotillo es un documento generado e integrado en octubre de 2017 por los miembros del Comité Académico de la Comisión Especial para la Gestión Integral del Agua en el Estado, adscritos al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), a la Universidad de Guadalajara (UdeG), a la Universidad Panamericana (UP) y a la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ).

Dra. Carla Delfina Aceves Ávila
Universidad de Guadalajara

Ing. Tomás Ávalos Sánchez
Universidad Tecnológica de Jalisco

Dr. Marco Antonio Berger García
Universidad de Guadalajara

Dr. Hugo Briseño Ramírez
Universidad Panamericana

Mtro. Sergio Humberto Graf Montero
Universidad de Guadalajara

Mtro. David Cabrera Hermosillo
Universidad de Guadalajara

Mtro. Heliodoro Ochoa García
ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara

Dr. Carlos Armando Peralta Varela
ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara

Dra. Mara Nadiezhda Robles Villaseñor
Universidad de Guadalajara

***Sobre el
informe
técnico***

***Los autores
del informe
técnico***

***Diputados que integraron la
Comisión Especial para la
Gestión Integral del Agua en
el Estado***

***El Comité Académico de la
Comisión Especial para la
Gestión Integral del Agua
en el Estado***

José Pedro Kumamoto Aguilar
Mónica Almeida López
Edgar Oswaldo Bañales Orozco
Silvia Cárdenas Casillas
José Mojica Franco
María del Pilar Pérez Chavira
Erika Lizbeth Ramírez Pérez
Felipe de Jesús Romo Cuéllar
Alejandro Pablo Torres Guízar
Augusto Valencia López

Dra. Carla Delfina Aceves Ávila UdG
Ing. Tomás Ávalos Sánchez UTJ
Dr. Marco Berger García UdG
Dr. Hugo Briseño Ramírez UP
Ing. Sergio Humberto Graf Montero UdG
Mtro. Heliodoro Ochoa García ITESO
Dr. Carlos Armando Peralta Varela ITESO
Dra. Mara Nadiezhda Robles Villaseñor UdG
Dr. Eduardo Santana Castellón UdG
Dr. Ricardo Villanueva Lomelí UdG



Declaration of consent

on the basis of Article 28 of the RSL Phil.-nat. 05

Name/First Name: OCHOA GARCIA, Heliodoro

Registration Number: 12-137-790

Study program: PhD of Science in Geography and Sustainable Development

Bachelor Master Dissertation

Title of the thesis: Struggling for Sustainable Water Governance. Social conflicts and alternatives from the bottom up in Mexico

Supervisor: Prof. Dr. Stephan Rist

I declare herewith that this thesis is my own work and that I have not used any sources other than those stated. I have indicated the adoption of quotations as well as thoughts taken from other authors as such in the thesis. I am aware that the Senate pursuant to Article 36 paragraph 1 litera r of the University Act of 5 September, 1996 is authorized to revoke the title awarded on the basis of this thesis.

For the purposes of evaluation and verification of compliance with the declaration of originality and the regulations governing plagiarism, I hereby grant the University of Bern the right to process my personal data and to perform the acts of use this requires, in particular, to reproduce the written thesis and to store it permanently in a database, and to use said database, or to make said database available, to enable comparison with future theses submitted by others.

Guadalajara, Mexico 17.02.2020

Place/Date


Signature

Curriculum Vitae

Heliodoro OCHOA GARCÍA

Born in Tlaquepaque, Mexico on October 23, 1975.

Research interests

Sustainable water governance, environmental conflicts, and regional development.

Education

- 2013 – 2020. PhD of Science in Geography and Sustainable Development, University of Bern, Centre for Development and Environment (CDE), and International Graduate School North-South, Switzerland. Research project: “Geography of water, environmental conflicts and social alternatives”
- 2002 – 2004. Master in Regional Studies in Environment and Development, Ibero-American University Puebla, Mexico. Thesis: “Agricultura, Sociedad y Espacios Productivos en el Sur de Jalisco”
- 1994 – 1998. Bachelor in Geography, University of Guadalajara, Mexico. Thesis: “La organización territorial huichol”

Work experience

2002 to present. Researcher and lecturer at ITESO Jesuit University of Guadalajara, Interdisciplinary Center for Social Formation, Mexico.

Joint projects for inter and transdisciplinary research on water management, environmental conflicts, family farming, and territorial planning in rural, sub-urban and indigenous regions in Mexico.

Special training courses, workshops and conferences

Livelihoods, Institutions and Conflicts. Summer School organized by IGS North-South and NCCR, Pokhara, Nepal. 30.08 to 09.09.2015..

Health governance, environmental risks, regional infrastructures and conflict transformation. Summer School organized by IGS North-South. Delemont, Switzerland, 16-24.08.2016.

Global Environments Summer Academy, peer-to-peer for emerging changemakers. Global Diversity Foundation and Centre for Development and Environment, University of Bern. Bern, Switzerland, 26.07-15.08.2015.

Transdisciplinary Research at the Science/Society Interface within an Intercultural Orientation, TD Summer School 2018. Leuphana Universität Lüneburg, Lüneburg, Germany, 02-07.09.2018.

Participatory Processes in Digital Visualization Environments, Special Training Module. Leuphana Universität Lüneburg, Lüneburg, Germany, 02-07.09.2018.

Agenda Setting Workshop. Transdisciplinary Research and Sustainability within an Intercultural Orientation. Leuphana Universität Lüneburg, Lüneburg, Germany, 12-13.09.2018.

Pensar y Actuar para la Humanidad, Homenaje a Edgar Morin. International seminar. ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara and Proyecto Edgar Morin Obra Abierta, Guadalajara, Mexico, 29.10 - 01.11.2018.

Floods, State, Dams and Dykes in Modern Times: Ecological and Socio-economic Transformations of the Rural World. Conference organized by Francisc I. Rainer Institute of Anthropology, New Europe College, and University of Bucharest. Bucharest, Romania, 18-20.06.2015.

Política del agua y cambio social. ¿Cuáles son las lecciones de las nuevas derrotas del ‘desarrollo’. X International meeting WATERLAT-GOBACIT Network and ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara, Guadalajara, Mexico, 20-23 October 2015.

Luchas por el Agua: Interseccionalidades de Clase, Género y Etnicidad. X International meeting WATERLAT-GOBACIT Network and Universidad de Concepción. Concepción, Chile 07-11.10.2019.

Conference contributions

- Ochoa-García, Heliodoro, 2013. ¿Alternativas para la gestión del agua y el desarrollo regional? Conflicto por la presa El Zapotillo, V Reunión de la Red WATERLAT “¿Se encamina América Latina hacia una gestión del agua posneoliberal?” University of Newcastle, Red Waterlat, and Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN). Quito, Ecuador, 15-17.10.2013.
- Ochoa-García, Heliodoro, 2014. Tensiones por el agua entre el campo y la ciudad: el río Verde y Los Altos de Jalisco. 2nd Reunión Regional Parlamentaria (Regional Parliamentary Meeting), Consejo Regional Centro Occidente. Aguascalientes, Mexico, 04.04.2014.
- Ochoa-García, Heliodoro, 2014. Los conflictos por el agua en Los Altos de Jalisco y la presa El Zapotillo. Red de Investigadores Sociales Sobre el Agua (Social researchers' network on water issues), III Meeting. Group: Hydraulic megaprojects and social resistances. Salvatierra, Guanajuato, Mexico, 09-11.04.2014.
- Ochoa-García, Heliodoro, 2014. Agua para el desarrollo regional en Los Altos de Jalisco. Megaproyectos, privatización y conflictos en la gobernanza del agua en México, CIDE Región Centro. Aguascalientes, Mexico, 16.05.2014.
- Ochoa-García, Heliodoro, 2014. Conflictos y Alternativas en la Gestión del Agua, Altos de Jalisco y Zona Metropolitana de Guadalajara. Coloquio Permanente de la División de Estudios Históricos y Humanos del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Mexico, 16.07.2014.
- Ochoa-García, Heliodoro; Rist, Stephan, 2015. Gobernanza (in)sustentable del agua, conflictos entre el campo y las ciudades: La cuenca del río Verde en México. ProDoc, The Dynamics of Transcultural Management and Governance in Latin America. XIII Workshop: Perspectives of Future for Latin America/ns. St Gallen, Switzerland, 16-17.01.2015.
- Ochoa-García, Heliodoro; Rist, Stephan, 2015. Hydraulic projects, State and Society: Water conflicts and sustainable governance in Western Mexico. Floods, State, Dams and Dykes in Modern Times: Ecological and Socio-economic Transformations of the Rural World. Bucharest, Romania, 18-20.06.2015.
- Ochoa-García, Heliodoro; Rist, Stephan, 2015. La emancipación como posibilidad para transitar hacia una gobernanza sustentable del agua: el caso del proyecto El Zapotillo, México. Waterlat-Gobacit VII International Meeting, Water politics and social change: What lessons can we learn from the new defeats of “development”? Guadalajara, Mexico, 18-23.10.2015.

- Ochoa-García, Heliodoro, 2015. Observatorio Ciudadano para la Gestión Integral del Agua en el Estado de Jalisco, un esfuerzo colectivo para la gobernanza sustentable del agua. Observatorio Ciudadano para la Gestión Integral del Agua en el Estado de Jalisco, XXIII Ordinary Meeting. San Juan de los Lagos, Mexico, 11.12.2015.
- Ochoa-García, Heliodoro, 2015. Gobernanza y gestión del agua. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, UNION, Universidad de Guadalajara. Zapopan, Mexico, 15.03.2016.
- Ochoa-García, Heliodoro, 2016. Gobernanza y gestión del Agua en el marco del día mundial del Agua. CUCEA-Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Mexico, 14.03.2016.
- Ochoa-García H. 2016. Los retos de la política económica y social en México. Konrad Adenauer Stiftung Mexiko. Mexico City, 17.06.2016.
- Ochoa-García H., 2016. Campo y ciudad. 1er Congreso Internacional sobre Sustentabilidad en los Hábitats. ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara, Guadalajara, Mexico, 19-20.09.2016.
- Ochoa-García, Heliodoro, 2017. Las valoraciones del agua en conflictos sociales y en la construcción de alternativas. CUCEA-Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Mexico, 30.08.2017.
- Ochoa-García, Heliodoro, 2017. Derecho humano al agua en el contexto nacional e internacional. Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias de Jalisco. XV Meeting RASA (Network of agroecological peasants and consumers). Tlajomulco, Mexico, 30.11.2017.
- Ochoa-García, Heliodoro, 2018. Procesos de interacción social y métodos de integración para la justicia hídrica. Seminario Internacional “Universidad, pensar y actuar para la humanidad. Homenaje a Edgar Morin”. Guadalajara, Mexico, 29.10-01-11.2018.
- Ochoa-García, Heliodoro, 2019. Transdisciplina y procesos de interacción social para una justicia hídrica: luchando por una gobernanza sustentable del agua en México. Waterlat-Gobacit X International Meeting, “Luchas por el Agua: Interseccionalidades de Clase, Género y Etnicidad”. Concepción, Chile, 07-11.10.2019.

Newsletter

2017. El derecho humano al agua en el contexto nacional e internacional. Ochoa-García, Heliodoro. Nuestro Maíz Nuestra Cultura Newsletter (15):6-7, November 2017. <https://bit.ly/2TCrAqZ>
2017. Presa de El Zapotillo, Jalisco, Mexico. Environmental Justice Atlas, 05.09.2017. <https://bit.ly/2Ho4w8O>
2018. “Escasez de agua ¿por designio o por fallas?”. Mural, H. Ochoa, 18.03.2018 p. 10.

Interviews for the media

2013. “Tensa vacío legal a Lerma-Chapala”. Reforma, E. Corona, 21.11.2013 p. 15.
<https://bit.ly/2J2efEr>
2014. Falta información para implementar políticas públicas en proyectos de distribución de agua: académicos”. CUCSH, UdeG, Z.Y. Ramírez, 17.07.2014 <https://bit.ly/2tYhsdS>
2014. “Debaten integración de Observatorio Ciudadano del Agua”. Milenio, A. Del Castillo, 06.05.2014. <https://bit.ly/2Hbajzb>
2014. “A pesar de los amparos, las obras de El Zapotillo continúan”. La Jornada Jalisco, M. Ferrer, 17.07.2014. <https://bit.ly/2tVgTkX>
2014. “Reseña de cátedra: la gestión del agua en la Zona Metropolitana de Guadalajara”. Tintas de Geografía, S. Lerdo de Tejada, 17.07.2014. <https://bit.ly/2TEX0gr>
2016. “Alertan universitarios crisis por agua. Urgen a la gobernanza y gestión del agua”. Red Radio Universidad de Guadalajara, J. Gascón y M. Rodríguez, 22.10.2016. <https://bit.ly/2TJExzu>
2017. “Obras de presa El Zapotillo continúan pese a los amparos y las resoluciones judiciales que lo prohíben”. Notigodínez, M. Ferrer, 17.07.2014. <https://bit.ly/2EZcm7g>
2017. “Presa El Zapotillo: Impunidad rampante” 22.07.2017. Diálogos del Pensamiento, Radio UdeG. <https://bit.ly/2NR1D1y>
2017. “El Zapotillo no ha demostrado ser viable ni sostenible”. Milenio, A. Del Castillo, 16.10.2017, p. 10. <https://bit.ly/2F0fPCM>
2017. “Intereses debilitados de El Zapotillo”. Reporte Indigo, J. Avila, 14.03.2017. <https://bit.ly/2H6YE4B>
2018. “El Zapotillo, un proyecto que no ha sido justificado”. Milenio, A. Del Castillo, 13.08.2018, p. 10. <https://bit.ly/2J2xVrx>
2018. “Joan Martínez Alier: El ‘desarrollo sostenible’ es un engaño”. Ecuador Today - Ambientalismo, 26.09.2018. <https://bit.ly/3cDwzxv>
2018. “Relega Conagua saneamiento de aguas contaminadas, invierte menos del 5% del presupuesto”. J. Toral, 01.11.2018. <https://bit.ly/2TI15Ag>
2019. “El fracaso descomunal de el Zapotillo y el abandono a Los Altos”. El Respetable, A. Del Castillo. 10.07.2019. <https://bit.ly/2RXwxbR>

