



<http://dx.doi.org/10.5154/r.textual.2020.75.08>

IRRIGATION ORGANIZATIONS OF THE YAUTEPEC RIVER, MORELOS, MANAGEMENT AND ADMINISTRATIVE TENSION

LAS ORGANIZACIONES DE REGANTES DEL RÍO YAUTEPEC, MORELOS, GESTIONES Y TENSIONES ADMINISTRATIVAS

René Gadea Noguerón¹; Nohora B. Guzmán Ramírez^{2*}

ABSTRACT

The transfer process of Irrigation Districts, in Mexico, constituted a very important change in water management, by rethinking the existing relationship between the State, and the users of this resource. It also stimulated the organizational processes that led to self-management responses by irrigation water users, as in the case of the Yautepec River. However, more than a decade after having completed the transfer negotiations, which resulted in the disincorporation of the Irrigation District of the above mentioned river, the need to rejoin it, is again raised, by organizing a Limited Liability Company.

Around this dynamic, where there are positions both for and against, is that this work has been formulated. First, we will locate and characterize the irrigation systems involved. Second, the discussion regarding the transfer process will be opened. Finally, the possible routes and consequences of this process will be analyzed.

KEYWORDS: Transfer Process, irrigation unit, institutional intervention, self-management organization, central administration.

¹Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural. Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, C.P. 62209.

²Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, C.P. 62209.

*Corresponding author: nohora.guzman@uaem.mx tel: 7771355070

Received: April 04, 2019 / Accepted: February 14, 2020

Please cite this article as follows (APA 6): Gadea Noguerón, R., & Guzmán Ramírez, N. B. (2020). Irrigation Organizations of the Yautepec River, Morelos, management and administrative tension. *Textual*, 75, 183-212. doi: 10.5154/r.textual.2020.75.08

RESUMEN

El proceso de transferencia de los Distritos de Riego, en México, constituyó un cambio muy importante en la gestión del agua, al replantear la relación existente entre el Estado y los usuarios de este recurso. Asimismo, dinamizó los procesos organizativos que derivaron en respuestas autogestivas por parte de los usuarios del agua de riego, como en el caso del río Yautepec. Sin embargo, más de una década después de haber terminado las negociaciones de transferencia, que tuvieron como resultado la desincorporación del Distrito de Riego de dicho río, se vuelve a plantear la necesidad de reincorporarse a este, mediante la organización en una Sociedad de Responsabilidad Limitada.

Alrededor de esa dinámica, donde hay posturas tanto a favor como en contra, es que se ha formulado el presente trabajo. En primer lugar, ubicaremos y caracterizaremos los sistemas de riego implicados. En segundo lugar, se abrirá la discusión en torno al proceso de transferencia. Para finalizar, se analizarán las posibles rutas y consecuencias de dicho proceso.

PALABRAS CLAVE: Proceso de transferencia, unidad de riego, intervención institucional, organización autogestiva, administración central.



INTRODUCTION

After the second half of the XX century, two social events, impacted public policies of natural resources, especially water. One being, the claims of the environmental crisis going on and its threat to grow, the second one being the transformation of the role of the State-Nation. This last one, due to the consolidation of the neoliberal project that conducted the benefactor state to be questioned as well as to intervene in economic activities, giving place to the re-direction of public spending and weakening of the public management structure (Huerta, 2005). In addition, the policies of financial austerity affecting the availability of public resources to support the agricul-

INTRODUCCIÓN

Después de la segunda mitad del siglo XX, dos procesos sociales, marcaron las políticas públicas con respecto a los recursos naturales y en especial del agua. Uno, los reclamos de la crisis ambiental que se estaba presentando y que amenazaba con crecer y dos, la transformación del papel del Estado-Nación. Este último resultado del afianzamiento del proyecto neoliberal, que implicó el cuestionamiento al Estado benefactor y su intervención en las actividades económicas, abriendo paso a la reorientación del gasto público y al adelgazamiento de la estructura de la gestión pública (Huerta, 2005). Aunado a lo anterior, las políticas de austeridad financiera que impactaron

tural irrigation systems and the so called agricultural crisis of countries in development, gave rise to two important actions that led to reconsider, at least in a formal way, the organization of irrigation water users and their relationship with the State.

The first action is to decentralize state activities and induce users to seek sustenance, through fees that would cover the service costs or the service cession to the interested party. The second one is to prompt private or social participation into the supply of services (Guzmán, 2006: 268). The program to implement such measures, was called Transfer of Irrigating Systems by the *Comisión Nacional del Agua* (for its acronym in Spanish, CONAGUA).

The transfer program of the irrigation districts meant that the administration tasks and operations that had been carried out by the State, would be passed on to the associations of organized users, who would have the hydraulic infrastructure and water concessions, as well as collecting service fees for its conservation, leaving the main works to CONAGUA. However, this process triggered a series of acts of resistance by organizations of users that refused to accept the transition terms, giving rise to disincorporated irrigation units. That is to say, they were out of the formal scheme of the relation with the State.

The irrigation district 016 of the State of Morelos (DR 016), presented two of such cases in which organizations of users refused to accept the transfer, these were the irrigation units of El Rodeo and Yutepec River (which had been divided to be ad-

sobre la disponibilidad de recursos públicos para sostener los sistemas de riego agrícola y la denominada crisis de la agricultura de los países en desarrollo se expresaron en dos acciones importantes que replantearon, al menos de manera formal, la organización de los usuarios del agua de riego y la relación de estos con el Estado.

La primera acción es descentralizar las actividades estatales e inducir a los usuarios al sostenimiento, a través de tarifas que cubrieran los costos del servicio o la cesión del servicio al mismo interesado. La segunda es impulsar la participación privada o social en el suministro de servicios (Guzmán, 2006: 268). Al programa para la aplicación de estas medidas, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) lo llamó Transferencia de los Sistemas de Riego.

El programa de transferencia de los distritos de riego significó que las tareas de administración y operación que habían sido realizadas por el Estado, pasarían a las asociaciones de usuarios organizados, quienes tendrían las concesiones de la infraestructura hidráulica y del agua, y que deberían recabar las cuotas por el servicio para su conservación, quedando las obras de cabeza a cargo de la CONAGUA. Sin embargo, este proceso desencadenó una serie de resistencias por parte de algunas organizaciones de usuarios que, se negaban a aceptar los términos de la transferencia, dando origen a las unidades de riego desincorporadas. Es decir, se encontraban fuera del esquema formal de relación con el Estado.

El Distrito de Riego 016 del estado de Morelos (DR 016), presentó dos de estos

ministrated by two modules). The last one was considered by CONAGUA a disincorporated irrigation unit since 2001, leading to the formation of several small self-managed groups of users to manage and administer water.

The transfer process in the state of Morelos officially begun in 1993, and the first stage was concluded during the early XXI century, with the transfer of eight modules, three of which subsequently disincorporated. Modules are administrative units established in the general plan developed to transfer the Irrigation District 016 of Morelos (DR 016). (Table 1)

During the negotiation process to transfer DR 016, users of irrigating water from Yautepec River went from actively participating to withdraw from negotiations, due to administrative inconsistencies from CONAGUA compiling their file. Under this new legislative scheme, users from the irrigation unit of Yautepec had to act together in order to refuse receiving a deteriorated infrastructure and to reject the increasing irrigating fare, thus staying out of the program in 2001 (CONAGUA, 2010). While the disincorporation process continued, irrigators developed self-managed ways to administer water resources in their irrigation systems. Nowadays the hydraulic network is found in good operating conditions despite it being 60 years old, according to a diagnosis made by CONAGUA in 2015, due to the well maintenance work carried out by users of the principal and secondary irrigating canals of the unit (CONAGUA, 2015a).

casos de organizaciones de usuarios que se negaron a aceptar la transferencia, uno de ellos la unidad de riego de El Rodeo, y la unidad del riego del río Yautepec (que había sido dividida para la administración en dos módulos). Esta última considerada por la CONAGUA, a partir del 2001, como unidad de riego desincorporada, aflorando una serie de pequeñas agrupaciones autogestivas de usuarios para la administración y el manejo del agua.

El proceso de transferencia en el estado de Morelos se inició, oficialmente, en 1993, y fue concluido, en una primera etapa, a inicios del siglo XXI con la transferencia de ocho módulos, de los cuales tres se desincorporaron posteriormente. Los módulos son unidades administrativas establecidas en el plan general desarrollado para la transferencia del Distrito de Riego 016 de Morelos (DR 016). (Cuadro 1).

Durante el proceso de negociación para la transferencia del DR 016, los usuarios del agua de riego del río Yautepec pasaron de participar activamente a retirarse de las negociaciones, debido a inconsistencias administrativas por parte de la CONAGUA en la conformación de sus expedientes. Bajo este nuevo esquema legislativo, los usuarios de la unidad de riego Yautepec tuvieron que actuar de manera conjunta para negarse a recibir una infraestructura deteriorada y para rechazar el incremento a las tarifas por el riego, quedando fuera del programa en 2001 (CONAGUA, 2010). Durante ese proceso de desincorporación, los regantes desarrollaron formas autogestivas para el manejo del recurso en sus

Table 1. Irrigation Modules of the State of Morelos**Cuadro 1.** Módulos de riego del estado de Morelos

Irrigation module / Módulo de riego	Association of users to which it was transferred / Asociación de usuarios a la que fue transferido
Chalma	Irrigation Users of the <i>Río Chalma Revolución del Sur</i> , A. C. Module 1 / Usuarios de riego del río Chalma Revolución del Sur, A. C. Módulo 1
El Rodeo	Did not transfer, transformed into an irrigation unit / No se transfirió, se transformó en unidad de riego.
Alto Apatlaco	Association of users of <i>Alto Apatlaco</i> , A. C. Module 3 / Asociación de usuarios del Alto Apatlaco, A. C. Módulo 3
Las Fuentes	Association of users of <i>Cuenca de las Fuentes</i> , A. C. Module 4 / Unión de usuarios Cuenca de las Fuentes, A. C. Módulo 4
Bajo Apatlaco	Association of users of <i>Agrosiglo XXI</i> , A. C. Module 5 / Asociación de usuarios Agrosiglo XXI, A. C. Módulo 5
Alto Yauatepec	Did not transfer, transformed into irrigation unit / No se transfirió, se transformó en unidad de riego.
Bajo Yauatepec	Did not transfer, transformed into irrigation unit. / No se transfirió, se transformó en unidad de riego.
Cuautla	<i>General Eufemio Zapata Salazar</i> , A. C. Module 8 / General Eufemio Zapata Salazar, A. C. Módulo 8

Source: Guzman, 2006: 269.

Fuente: Guzmán, 2006: 269.

This unit has been operating in a disincorporated way for 17 years and solid organizations have been shaped in it, as well as some weaker ones, who manage water with greater or lesser success. Currently, this groups are faced with making the decision to continue disincorporated or to accept the transfer process, leading to acts of resistance from some groups of users. On one side, users who reached an equal water distribution for their irrigating areas maintain a defensive position regarding water and their productive areas. On the other side, users from weaker organizations and with lesser management control, who advocate transference, have created the Limited Liability Company (LLC) for the central administration of de irrigation unit.

sistemas de riego. Actualmente, la red hidráulica se encuentra en buenas condiciones de operación, según un diagnóstico de la CONAGUA, del año 2015, a pesar de tener más de 60 años, debido a que los usuarios se han encargado del mantenimiento de los canales principales y secundarios de la unidad de riego (CONAGUA, 2015a).

Durante 17 años esta unidad ha funcionado de forma desincorporada y en ella se conformaron organizaciones sólidas y otras débiles, que gestionan con mayor o menor éxito el agua. Actualmente, estas agrupaciones se enfrentan a la decisión de continuar desincorporadas o aceptar el proceso de transferencia, desencade-

A first reflection is made, in this article, concerning water management from the Yautepec River. Three years of field work and research advances on the unit of the Yautepec River, are presented, in which, tours to the study area were made, recognizing the hydraulic infrastructure, crop systems, principal actors in the irrigation spaces and interviews made to *ejidal* commissioners, vigilance congress presidents, water committees, plumbers and irrigation users. Open interviews were mainly made to commissioners in order to understand the organization of the system and the current irrigation needs. On the other hand, interviews made to Vigilance and water committees were focused on resource management, plumbers were asked about their relation with users regarding water distribution, their job and responsibilities in the irrigation system. Finally interviews made to users were based on specific irrigation topics, crop types, environmental problematics they are faced with, their participation in water management, administration and conflicts.

THE WATER UNIT OF YAUTEPEC

Most of the water unit of Yutepec is located in the municipality with the same name, at the north region of the state of Morelos. The unit is integrated by 10 irrigating areas pertaining to seven direct water intakes of the Yautepec River as well as three water springs located at the right bank of the river, according to the classification made by CONAGUA (2015b) in the Director Plan of this unit (Table 2). Nevertheless, in analytical terms for this article, the concept of irrigation system by Hunt (1988) was considered,

nando una resistencia de parte de ciertos grupos de usuarios. Por una parte, los usuarios que han alcanzado una distribución equitativa del agua en sus áreas de riego mantienen una posición en defensa del agua y de sus espacios productivos. Y, por otra parte, los usuarios de organizaciones más débiles y con poco control de la gestión, que propugnan por la transferencia, se han organizado en una Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL) para la administración central de la unidad de riego.

En este artículo, constituye una primera reflexión, en torno a la discusión sobre cómo administrar el agua de riego del río Yautepec. Se presenta un avance con base en los resultados de investigación y trabajo de campo realizado durante tres años en la unidad de riego de Yautepec, en el cual se hicieron recorridos por el área de estudio, reconociendo la infraestructura hidráulica, los sistemas de cultivo, los principales actores en los espacios de riego, y se aplicaron entrevistas a comisariados ejidales, presidentes de consejos de vigilancia, comités de agua, fontaneros y usuarios de riego. Las entrevistas, de tipo abiertas, fueron hechas principalmente a los comisariados, con el fin de comprender a la organización dentro del sistema y las necesidades de riego presentes. Por otro lado, las entrevistas realizadas a los consejos de vigilancia y comités de agua se enfocaron en la administración del recurso, mientras que a los fontaneros (canaleros) se les preguntó sobre su relación con los usuarios en la distribución de agua y sobre los trabajos y responsabilidades que tienen en el sistema de riego. Finalmente, las entrevistas con los usuarios fueron dirigidas a partir de ejes temáticos sobre los

Table 2. Irrigating characteristics of Yautepec unit
Cuadro 2. Características de la unidad de riego de Yautepec

Irrigating Area / Zona de riego	No. of parcels / Núm. de parcelas	Registrated area (ha) / Superficie registra- da (ha)	Agricultural area (ha) / Superficie agrícola (ha)	Urban area (ha) / Superficie urbana (ha)
1st intake from Yautepec River / Toma 1ª del río Yautepec	386	582.61	528.29	54.32
2 th intake from Yautepec River / Toma 2ª del río Yautepec	167	322.40	315.62	6.78
3 th intake from Yautepec River / Toma 3ª del río Yautepec	437	686.00	676.43	9.57
4 th intake from Yautepec River / Toma 4ª del río Yautepec	371	531.31	524.59	6.72
5 th intake from Yautepec River / Toma 5ª del río Yautepec	181	203.37	195.30	8.07
6 th intake from Yautepec River / Toma 6ª del río Yautepec	81	169.53	169.53	0.00
7 th intake from Yautepec River / Toma 7ª del río Yautepec	70	106.46	106.46	0.00
Michate Spring / Manantial Michate	214	323.03	266.74	56.29
Ahuilican Spring / Manantial Ahuilican	137	121.68	121.68	0.00
Los Otates Spring / Manantial Los Otates	158	133.28	133.28	0.00
Total / Totales	2,202	3,179.67	3,037.92	141.75

Source: CONAGUA, 2015b.

Fuente: CONAGUA, 2015b.

which is defined as the water flow from a water intake to a plot, in coordination with the structure of authority (organizational levels) found in different irrigation spaces. This definition of an irrigation system refers to organization limits, rather than the range of the infrastructure (Palerm, 2005). Thus in the irrigation unit of Yautepec, we find irrigation systems with varied and different-

riegos, los tipos de cultivos, las problemáticas ambientales que enfrentan, la participación en la gestión del agua, la administración y los conflictos.

LA UNIDAD DE RIEGO YAUTEPEC

La unidad de riego Yautepec se ubica casi en su totalidad dentro del municipio del

ated structures of authority based on *ejidal* or communal limits, some of which are distributed in segments of the same canal, as it happens in the 1st, 2nd, 3th and 5th water intake, as well as in El Michate Spring and other irrigation systems that are regulated from the intake to the last plot, by a common administration, such is the case for the 4th, 6th, 7th intake, Ahuilicán and Los Otates Springs. This way 21 irrigation systems were identified in this area of the unit, locally administered in different ways and according to its location (Table 3).

The irrigation systems found in this unit are of small irrigation, with less than 5000 ha, according to a definition by Palerm (2009) about the size of the system, this being understood as the area of fields (in ha) that are irrigated from a water intake which belongs to a specific administration, and are classified of large, medium and small irrigation.

Based on this concepts, different spaces from the systems integrating the irrigation unit and the social organization around them were analyzed, in order to learn the position taken by irrigators from the irrigation unit of Yautepec toward the disincorporation process and the later offer to carry on with the reincorporation to DR 016.

The management structure in each irrigation system is different, given that each group of users has developed particular self-management strategies, to guarantee irrigation to their crops and the benefits obtained from an equal water distribution, thus existing different management characteristics, such as irrigation systems in which

mismo nombre, al norte del estado de Morelos. La unidad está integrada por 10 zonas de riego, que corresponden a siete tomas directas del río Yautepec y a tres manantiales ubicados en el margen derecho del río, de acuerdo con la clasificación que hace la CONAGUA (2015b) en el Plan Director de esta unidad (Cuadro 2). Sin embargo, en términos analíticos, para este artículo, se tomó en cuenta el concepto de sistema de riego de Hunt (1988), definido como el curso del agua a partir de una toma hasta la parcela, articulado con la estructura de autoridad (niveles organizativos) que se da en los diferentes espacios del regadío. Por lo que, la definición de sistema de riego se refiere a los límites de la organización, más que al alcance de la infraestructura (Palerm, 2005). De esta forma, en la unidad de riego Yautepec encontramos sistemas de riego con estructuras de autoridad variadas y diferenciadas con base en límites ejidales o comunales, algunos dispuestos en tramos de un mismo canal, como ocurre en las Tomas 1^a, 2^a, 3^a, 5^a y en el manantial El Michate, y otros sistemas de riego que son administrados desde la bocatoma hasta la última parcela, por una administración común, como pasa en las Tomas 4^a, 6^a, 7^a, el manantial Ahuilicán y el manantial Los Otates. De este modo, se identificó la presencia de 21 sistemas de riego sobre el área de esta unidad, administrados localmente de formas distintas y de acuerdo con su ubicación (Cuadro 3).

Los sistemas de riego que encontramos en esta unidad corresponden al tipo de pequeño regadío, con menos de 5 000 ha, según la definición de Palerm (2009) sobre el tamaño del sistema, entendida como la

Table 3. Integrated Authority (local government)**Cuadro 3. Autoridad constituida (gobierno local)**

Irrigation areas / Zonas de riego	Ejidos and communities (Irrigation systems) / Ejidos y comunidades (Sistemas de riego)	Con presencia en el sistema de riego de:						
		Civil Society (CS) / Board of Directors (BD) / Asociación Civil (AC)/ Mesa Directiva (MD)	Commissary / Comisariado	Vigilance committee / Consejo de Vigilancia	Water Committee / Comité de Agua	Plumber / Fontanero		
						Regulated / Controlado	Limited regulation / Con control limitado	Autonomous / Autónomo
Michiate Spring / Manantial El Michate	*Ocalco		X	X			✓ X	
	Yautepec			X				✓ X
Ahuilicán Spring / Manantial Ahuilicán	*Tlayca		X	X	✓ X	X		
Los Otates Spring / Manantial Los Otates	*Tlayacapan		X	X	✓ X	X		
	*Cocoyoc		X	X			✓ X	
Intake 1 / Toma 1	Oaxtepec		X	X			✓ X	
	Chautempan		X	X			✓ X	
	Oaxtepec		X	✓ X		X		
Intake 2 / Toma 2	Amatitlilpac		X	✓ X		X		
	*Los Laureles		X	✓ X		X		
	La Cañada		X	✓ X		X		

✓ Grants irrigation turns / Otorga los turnos de riego

* Ejido representing the irrigation system / Ejido que representa el sistema de riego

+ This CS and BD is not currently administering the resource / Esta AC y MD no administran el recurso actualmente

Low level of conflict due to water distribution / Nivel Bajo del conflicto por distribución del agua

Medium level of conflict due to water distribution / Nivel Medio del conflicto por distribución del agua

High level of conflict due to water distribution / Nivel Alto del conflicto por distribución del agua

Conflict levels due to water distribution were categorized based on three main aspects: Absence or low incidence of conflict and short term resolution, presence of conflict and medium term resolution, high frequency of conflict and long term or no resolution. /

Los niveles del conflicto por distribución de agua se categorizaron con base en ausencia o baja incidencia con resolución a corto plazo, se presentan, pero se resuelven en el mediano plazo, y se presentan con mayor frecuencia y su resolución es a largo plazo o no se resuelven.

Source: Elaborated by the author based on information collected from field research.

Fuente: Elaboración propia a partir de información recabada en campo.

Table 3. Integrated Authority (local government) (cont.)**Cuadro 3. Autoridad constituida (gobierno local) (cont.)**

Irrigation areas / Zonas de riego	Ejidos and communities (Irrigation systems) / Ejidos y comunidades (Sistemas de riego)	Con presencia en el sistema de riego de:						
		Civil Society (CS) / Board of Directors (BD) / Asociación Civil (AC)/ Mesa Directiva (MD)	Commissary / Comisariado	Vigilance committee / Consejo de Vigilancia	Water Committee / Comité de Agua	Plumber / Fontanero		
						Regulated / Controlado	Limited regulation / Con control limitado	Autonomous / Autónomo
Intake 3 / Toma 3	Cocoyoc		X	X		✓	X	
	El Caracol		X	X		✓	X	
	Iltzamatitlán		X	X		✓	X	
	*San Carlos		X	X		✓	X	
Intake 4 / Toma 4	Yautepec							✓ X
	*Yautepec	+AC						✓ X
Intake 5 / Toma 5	San Carlos		X	X		✓	X	
	*Yautepec							✓ X
Intake 6 / Toma 6	*Col. Diego Ruiz	+MD						✓ X
Intake 7 / Toma 7	*Yautepec	✓MD				X		

✓ Grants irrigation turns / Otorga los turnos de riego

* Ejido representing the irrigation system / Ejido que representa el sistema de riego

+ This CS and BD is not currently administrating the resource / Esta AC y MD no administran el recurso actualmente

Low level of conflict due to water distribution / Nivel Bajo del conflicto por distribución del agua

Medium level of conflict due to water distribution / Nivel Medio del conflicto por distribución del agua

High level of conflict due to water distribution / Nivel Alto del conflicto por distribución del agua

Conflict levels due to water distribution were categorized based on three main aspects: Absence or low incidence of conflict and short term resolution, presence of conflict and medium term resolution, high frequency of conflict and long term or no resolution. /

Los niveles del conflicto por distribución de agua se categorizaron con base en ausencia o baja incidencia con resolución a corto plazo, se presentan, pero se resuelven en el mediano plazo, y se presentan con mayor frecuencia y su resolución es a largo plazo o no se resuelven.

Source: Elaborated by the author based on information collected from field research.

Fuente: Elaboración propia a partir de información recabada en campo.

the *ejidal* commissary has major influence and structure of authority towards users, as it happens in the irrigation systems of the 1st, 2nd and 3th intake, as well as in El Michiate, Ahuicán and Los Otates Springs, also systems in which the vigilance committee has an important role managing water distribution, as in the 2nd and 3th intake. Moreover, a water committee is found in some systems for its management, such as Ahuicán and Los Otates Springs, or a board of directors is responsible for the organization of water distribution and the representation of users, so is the case for the 6th and 7th intake. In other cases, the plumber is in charge of management and is responsible for the irrigation system, the case being for the 4th, 5th and 6th intake. As it can be seen, the management of water resources is not the same in each unit.

Since the DR 016 was created in 1953, users of irrigation water from the Yautepec River became dependent on the way central DR decisions were made, which was incorporated to the *Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos* (for its acronym in Spanish SARH), and later on, to CONAGUA during the nineties. Nevertheless according to this research, in some irrigating systems, there was a major influence of government institutions, mainly in irrigation areas of the ejido of Yautepec where a common office for this dependencies was situated, thus avoiding abusive behavior such as skipping turns to irrigate without permission, the administration taking bribes or conditioning irrigations, therefore users had a more egalitarian treatment. Consequently this indirect intervention allowed a more equitable distribution of water, keep-

extensión (en ha) de los campos que son regados a partir de la toma y que corresponden a una administración definida, clasificadas como: grande, mediana y pequeña irrigación.

Partiendo de estos conceptos, se analizaron los diferentes espacios de los sistemas que integran la unidad de riego y la organización social en torno a ellos, para conocer las posiciones asumidas por los regantes de la unidad de riego Yautepec, ante el proceso de desincorporación y la posterior propuesta de retomar la reincorporación al DR 016.

La estructura administrativa en cada sistema de riego es diferente, ya que cada grupo de usuarios ha desarrollado estrategias particulares de autogestión, para garantizar el riego de sus cultivos y el beneficio que se obtiene de una distribución equitativa del agua, existiendo diferentes características administrativas, por ejemplo: están los sistemas de riego donde el comisariado ejidal tiene una mayor presencia y articulación en la estructura de autoridad con los usuarios, como ocurre en los sistemas de riego presentes en las Tomas 1^a, 2^a y 3^a y en los manantiales El Michiate, Ahuicán y Los Otates, así como aquellos sistemas donde el consejo de vigilancia tiene un papel importante en la administración de la distribución del agua, que son los casos de las Tomas 2^a y 3^a. Además, en algunos sistemas se encuentra constituido un Comité de Agua para la administración, como es el caso del manantial Ahuicán y el manantial Los Otates, o bien, una mesa directiva encargada de la organización de la distribución del agua y la representación

ing a low level of conflict due to administration and leading to a better organization within these irrigation systems. However, this diminished the capacity for users from local self-managed organization to handle such situations, in comparison to those systems in which DR 016 had low intervention, as a water canal care taker was sent to calibrate water supplies, collect crop information as well as keeping register of payment receipts for the water resource.

Maintenance supervision of the water canal network was performed by both the water canal care taker from DR 016 and the ejido, organized by the *ejidal* commissary. Meanwhile internal water distribution and conflict were managed by users themselves, who had also implemented specific rules that later on formed an autonomous and local administration, which was integrated by grandparents and parents (from interviews to: Asunción, plumber from the ejido of Oacalco; Ignacio Arenales, *ejidal* commissary of Cocoyoc; José Flores, 2016 Los Laureles commissary; and José Torres, plumber of Oacalco in 2018). This scenario determined the following processes that took place around the local water management and decision making relative to the LLC conformation proposal, for the unification of the irrigation unit of Yautepec.

On the other hand, the disincorporation of the unit allowed groups of users to make their own decisions about their irrigation areas, and self-manage the water resources, thus strengthening organizations from the 1st, 2nd and 3th intake, as well as Los Otates and Ahuilicán Springs, which belong to 14 irrigating groups from the fol-

de los usuarios, tal es el caso de las Tomas 6^a y 7^a. Asimismo, hay otros casos donde el fontanero es el administrador y el responsable directo del sistema de riego, esto ocurre principalmente en las Tomas 4^a, 5^a y 6^a. Como se puede observar, no existe una regularidad en las formas de administrar el agua en cada una de las áreas de riego.

Desde 1953 cuando se crea el DR 016, los usuarios del agua de riego del río Yautepec, pasaron a depender de la toma de decisiones centrales del DR, incorporado a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), y posteriormente, en la década de los noventa, de la CONAGUA. Sin embargo, y de acuerdo con los resultados de la investigación desarrollada, en algunos sistemas de riego había mayor presencia de las instituciones gubernamentales, principalmente en las áreas de riego del ejido de Yautepec, donde se ubicaba una oficina de recaudación de estas dependencias, por lo que esta presencia ocasionaba que hubiera un trato más igualitario entre los usuarios, ya que, al estar cerca de ellos, disuadía o disminuía que se dieran algunos tipos de abusos, como saltar turnos de riego sin autorización o que la administración recibiera sobornos o condicionara los riegos. De tal forma que, indirectamente, se intervenía y la distribución del agua era más equitativa, manteniendo un bajo nivel de conflictos por el reparto y generando un orden al interior de estos sistemas de riego. Sin embargo, esto inhibió la capacidad de los usuarios para tratar este tipo de situaciones en una organización local autogestiva; en contraste con otros sistemas donde el DR 016 mantenía una baja presencia, ya que solo enviaba a un canalero para aforar el agua, recabar información sobre los

lowing ejidos: Amatlipac, Cocoyoc, Cuauhtempan, El Caracol, Itzamatitlán, La Cañada, Los Laureles, Oaxtepec, San Carlos and Yautepec, which are located upstream Yautepec River, in such organizations the election of representatives as well as making decisions are carried out by the users, this led to a better distribution of water resources, and the conflict due to competition over water has been handled by other users, given the urban expansion on irrigating areas from Oaxtepec, Cocoyoc and San Carlos.

On the contrary, the organizations of the 4th, 5th, 6th, 7th intake and El Michate Spring, were weakened due to the withdrawal of DR 016. On account of the lack of participation of users to elect their representatives and in decision making, frequent conflicts over water distribution arose. This irrigation areas belong to seven groups of users from Oacalco, San Carlos, Yautepec and the small property of the neighborhood Diego Ruiz, located at the downstream part of the Yautepec River. The classification considered in this research is taken from a previous study made for the transfer program of DR 016 in the 1980's, in which two irrigation modules for Yautepec were identified, them being the Alto Yautepec and Bajo Yautepec modules (Guzmán, 2008), which for matters of this article will be called, upstream and downstream irrigation systems (Map 1)

This way, an administrative complexity is found in the irrigation unit of Yautepec, since there are varied local organization ways for water management. Nevertheless, intervention of DR016 would have

cultivos y llevar los recibos de cobro por derecho al recurso.

La supervisión de los trabajos de mantenimiento de la red de canales se realizaba en conjunto entre el canalero del DR 016 y el ejido, organizados por el comisariado ejidal. Mientras que la distribución interna del agua, así como los conflictos, eran manejados por los propios usuarios quienes habían impuesto reglas particulares que después se constituyeron en una administración local y autónoma, integrada por abuelos y padres (entrevista a los señores: Asunción, fontanero del ejido de Oacalco; Ignacio Arenales, comisariado ejidal de Cocoyoc; José Flores, comisariado de Los Laureles, en 2016; y José Torres, fontanero de Oacalco en 2018). Esta situación determinó los siguientes procesos desarrollados alrededor de la gestión local del agua y la toma de decisiones sobre la propuesta de la constitución de la SRL, para la unificación de la unidad de riego Yautepec.

Por otro lado, la desincorporación de la unidad permitió que los grupos de usuarios tomaran decisiones sobre sus áreas de riego y la autogestión generada por este hecho fortaleció, principalmente, a las organizaciones pertenecientes a las Tomas 1^a, 2^a y 3^a, así como a los manantiales Los Otates y Ahuicán, que corresponden a 14 grupos de regantes de los ejidos de Amatlipac, Cocoyoc, Cuauhtempan, El Caracol, Itzamatitlán, La Cañada, Los Laureles, Oaxtepec, San Carlos y Yautepec, situados aguas arriba del río Yautepec, cuya organización se construye con una participación activa de los usuarios en la elección de sus representantes y en la toma de decisiones, con lo que se ha mejorado la

Map 1. Yauatepec irrigation unit
Mapa 1. Unidad de riego Yauatepec



Map Key / Leyenda

- Yauatepec River / Río Yauatepec
- Ejidos
- Intake 1 / Toma 1
- Intake 2 / Toma 2
- Intake 3 / Toma 3
- Intake 4 / Toma 4
- Intake 5 / Toma 5
- Intake 6 / Toma 6
- Intake 7 / Toma 7
- El Michate Spring / Manantial el Michate
- Los Otates Spring / Manantial Los Otates
- Ahuicán Spring / Manantial Ahuicán
- ⬆ Upstream Irrigating system / Sistemas de riego aguas arriba
- ⬇ Downstream irrigating system / Sistemas de riego aguas abajo

Elaborated by the author, data collected from the Registro Agrario Nacional and generated on Google Earth, 2018.

Elaboración propia a partir de datos del Registro Agrario Nacional y datos generados por Google Earth 2018.

had an irregular impact on the irrigation organizations. Those that were mostly intervened by the centralized control of DRO16 developed incipient organizations, contraire to those that maintained an organization based on local traditions for a long period of time. Palerm (2005) points out that the presence of a centralized con-

distribución del recurso y se han tratado los conflictos por competencia con otro tipo de usuarios de agua, debido a la expansión de la mancha urbana en zonas de riego de Oaxtepec, Cocoyoc y San Carlos.

Por el contrario, en las Tomas 4^a, 5^a, 6^a, 7^a y el manantial El Michate, ante el retiro

trol inhibits local knowledge and abilities for water management, just as, for conflict resolution; in contrast to local capacities developed by irrigators, especially those who have already governed and administrated small irrigations. In similar circumstances to those of the irrigation unit Yautepec; Montes de Oca Hernández, A., Palerm-Viqueira, J., and Chávez Mejía, C. (2010) found that in the irrigation unit Tepetitlán of Estado de Mexico, the disincorporation process strengthened irrigators from the irrigation systems (non-continuous), given that irrigation communities already operated part of their own systems, and local authorities managed water distribution, during the time government dependencies intervened; allowing them to organize water distribution according to the need of the users and the community, once they were withdrawn.

PROBLEMS AND CONFLICTS

As discussed before, the water unit has a variety of small local organizations that operate and manage their respective irrigation water. Even so, there is still some conflict over various reasons that challenge the proper operation and management of the water canal network. Some of these reasons are urbanization, and the consequential invasion of irrigation areas, competition over the water use and shortage (Table 4). However, this sort of urbanization does not correspond to the natural population growth; but to the irregular sale of agricultural land at high prices, leading to the loss of irrigation areas due to the establishment of houses, residential areas for the weekend, commercial chains,

del DR 016 hubo un debilitamiento de las organizaciones. Debido a la falta de participación de los usuarios en la elección de sus representantes y en la toma de decisiones, se generaron conflictos frecuentes por la distribución. Estas áreas de riego pertenecen a siete grupos de usuarios que corresponden a los ejidos de Oacalco, San Carlos, Yautepec y la pequeña propiedad de la colonia Diego Ruiz, situados aguas abajo del río Yautepec. De hecho, esta clasificación que se toma corresponde al estudio que se hizo para el programa de transferencia del DR 016, en la década de 1980, donde se ubicaron dos módulos de riego para Yautepec, correspondientes al módulo de riego del Alto Yautepec y al módulo de riego del Bajo Yautepec (Guzmán, 2008), los cuales conservaremos para este artículo, pero con las denominaciones: sistemas de riego aguas arriba y sistemas de riego aguas abajo (Mapa 1).

De esta forma, encontramos una complejidad administrativa en la unidad de riego Yautepec, ya que hay una diversidad de formas organizativas locales para el manejo del agua. Sin embargo, la intervención del DR 016 habría tenido mayor influencia en unos sistemas de riego que en otros. Los que fueron más intervenidos por el control centralizado del DR 016 desarrollaron incipientes organizaciones, al contrario de aquellos que mantuvieron una organización basada en las costumbres locales durante más tiempo. Palerm (2005) señala que la presencia de una administración centralizada inhibe el conocimiento local y las habilidades para el manejo del recurso y la solución de conflictos, en contraste con las capacidades

Table 4. Urbanization of the Yautepec irrigating unit
Cuadro 4. Urbanización en la unidad de riego Yautepec

Irrigation area / Zona de riego	Urban area (ha) / Superficie urbana (ha)
1st intake of the Yautepec River / Toma 1ª del río Yautepec	54.32
2 nd intake of the Yautepec River. / Toma 2ª del río Yautepec	6.78
3 th intake of the Yautepec River / Toma 3ª del río Yautepec	9.57
4 th intake of the Yautepec River. / Toma 4ª del río Yautepec	6.72
5 th intake of the Yautepec River / Toma 5ª del río Yautepec	8.07
6 th intake of the Yautepec River / Toma 6ª del río Yautepec	0.00
7 th intake of the Yautepec River / Toma 7ª del río Yautepec	0.00
Michate Spring / Manantial Michate	56.29
Ahuilican Spring / Manantial Ahuilican	0.00
Los Otates Spring / Manantial Los Otates	0.00
Total / Totales	141.75

Source: Elaborated by the author from CONAGUA data, 2015b

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA, 2015b.

hotels and other services, because of the touristic attractions surrounding the area as well as the good climate for most part of the year and, moreover, the closeness of industrial development of Cuernavaca, Jiutepec and Cuautla (Field observations, 2015-2018).

Some real-estate developments are located in areas like Ocalco, which are on the irrigation systems of El Michate Spring; crop areas have been reported to be lost, private houses have been built irregularly, thus lacking municipal services, such as drainage systems and water intakes; sometimes, irrigation canals are connected to their domestic water sewers. Inhabitants of these areas use the irrigation canals as a source of water, they store it in contain-

locales que desarrollan los regantes que han gobernado y administrado, principalmente, pequeños regadíos. En circunstancias parecidas a las de la unidad de riego Yautepec, Montes de Oca-Hernández, A., Palerm-Viqueira, J., y Chávez-Mejía, C. (2010). encontraron que en la unidad de riego Tepetitlán, en el Estado de México, el proceso de desincorporación fortaleció a los regantes de los sistemas de riego (no continuos), debido a que las comunidades de regantes ya operaban parte de sus sistemas y realizaban la distribución del agua mediante autoridades locales, en el tiempo que intervinieron las dependencias de gobierno, que al retirarse les permitieron organizar el reparto del agua establecido en las necesidades comunitarias y entre los usuarios.

ers or go directly to the canal to do laundry, wash dishes or to take showers, due to the lack a proper water intake for such purposes, so several concrete washboard sinks are found around the irrigation canals. Residential areas build pools and fill them with water from wells, they also plant gardens which are watered with water from the canals, extracted with water pumps. The invasion of this constructions prevent water canals from functioning properly, examples of such phenomenon are: the construction of crossing bridges, including water canals as part of the facades of the houses; placing ornamental plants and garden landscaping; thus, hindering maintenance and rehabilitation of the water canals. Pollution and competing for water due to uses differing from irrigation, is the main problem caused by urbanization. Changes can be noticed around a ten year period of time (see Figures 1 y 2).

This situation is common, specially, in the irrigation unit of Yautepec, where the urban expansion is not due to population growth. Irrigation units have been impacted by development in different ways, for example, direct water intakes from the river diminish the stream flow, due to, the proliferation of water wells at the upper part of the basin, in the ejidos of Oaxtepec, Cocoyoc, San Carlos and Itzamatlán, where springs tributary to the Yautepec River have been affected (CONAGUA, 2015^a). Urban development is starting to impact the three springs belonging to the unit, such is the case for the Ahuilicán Spring, in which, despite the fact that its irrigation system has no reports of urbanization, is surrounded by the urban area

PROBLEMAS Y CONFLICTOS

Como ya se ha planteado, la unidad de riego presenta una diversidad de pequeñas organizaciones locales que administran y operan el agua de riego que les corresponde. No obstante, existen otros tipos de conflictos, estas son situaciones que dificultan la operación y la administración adecuadas de la red de canales por diversas causas. Entre estas causas se encuentra la urbanización, que trae como consecuencia la invasión de las áreas de riego, competencia de usos de agua, contaminación y escasez (Cuadro 4). Sin embargo, esta urbanización no corresponde a un crecimiento natural de la población, sino que la expansión de la mancha urbana responde a la venta irregular de terrenos agrícolas, por los altos costos que estos han alcanzado, lo que han provocado la pérdida de áreas de riego por establecer viviendas, fraccionamientos de casas para fines de semana, cadenas comerciales, hoteles y otros servicios, debido a que la región se caracteriza por tener cerca diversos destinos turísticos y contar con buen clima la mayor parte del año, además de estar relativamente cerca de los desarrollos industriales de Cuernavaca, Jiutepec y Cuautla (Observaciones en campo, 2015-2018).

Algunos de los desarrollos inmobiliarios se ubican en zonas como Oacalco, sobre los sistemas de riego del manantial El Michate, por lo que se ha registrado la pérdida de áreas de cultivo. Las casas particulares se han construido de manera irregular y muchas no cuentan con servicios municipales, como el drenaje, y algunas veces también carecen de tomas de agua, por lo

Figure 1. Irrigating area of El Michate Spring in 2005
Figura 1. Área de riego del manantial El Michate en 2005

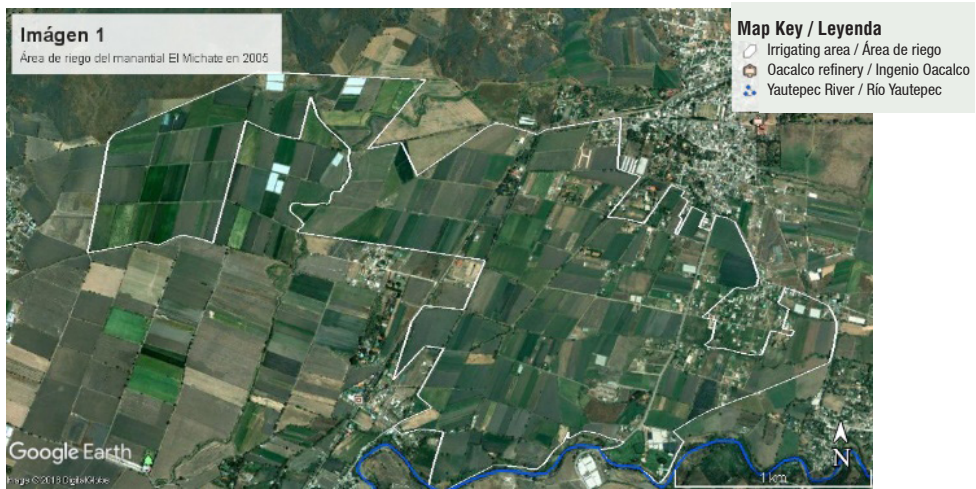


Figure 2. Irrigating area El Michate Spring in 2017
Figura 2. Área de riego del manantial El Michate en 2017



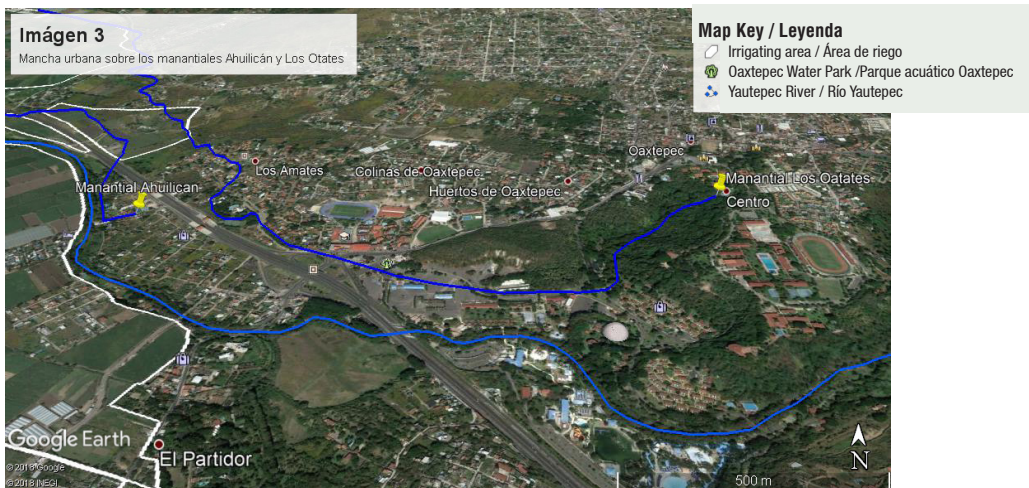
of Oaxtepec; Los Otates Spring is located within the perimeter of the Oaxtepec resort, and a part of it crosses the urban area, even so, its irrigation area does not show urbanization (see Figure 3). Users of the spring do not consider that the stream has diminished (Interviews made to Mr. Mario Rojas, commissary of the ejido of Tlayacapan, 2016 and to Mr. Heriberto Flores, comity treasurer of the Ahuicán Spring water, 2018). On the other side, it is believed that after the earthquake of September 19, 2017, the stream from El Michate Spring increased. (Interviews made to Mr. José Torres, plumber of Oacalco, 2018).

In the municipality of Yautepec, urban growth has sprawled over cultivating areas, often dividing irrigation systems, as it can be seen in the unorganized urban area due to the lack of urban development

que los canales de riego son usados para conectar el desagüe de los usos domésticos. Al carecer de tomas de agua, los habitantes de estas zonas usan los canales de riego para abastecerse del líquido en depósitos o recurren directamente a los canales a lavar ropa, trastes e incluso a bañarse, es así que se han observado una serie de lavaderos al borde de los canales. Por otro lado, los fraccionamientos implementan albercas, las cuales son llenadas mediante pozos de agua, y jardines, que se riegan por la extracción de agua de los canales, mediante bombas. Estas construcciones regularmente invaden e impiden el buen funcionamiento de los canales, por ejemplo: al realizar construcciones, como puentes de paso, al incluir el canal en la fachada de las casas con fines estéticos o al colocar plantas ornamentales y construcciones de jardinería; todo esto dificulta los trabajos

Figure 3. Urban area on Ahuicán and Los Otates Springs.

Figura 3. Mancha urbana sobre los manantiales Ahuicán y Los Otates.



planning by the municipality. The region is characterized by some industrial areas, resent residential areas for the weekend and numerous water parks, as well as other tourism activities that require good urban services such as drinking water, sewage systems, and sewage treatment plants , which have fallen behind the fast urban growth. As a consequence, currently, the urban area of the municipality has suffered a profound transformation regarding land use and urban image, because after being an agricultural city it became a concentration center of employment and urban services, mainly located in the ejidos of Yautepec (municipal capital), Oaxtepec, Cocoyoc, San Carlos, Santa Catarina Tlayca and Oacalco (SEDESOL, 2012) (see Figure 4 and 5).

de mantenimiento y la rehabilitación de los canales. La contaminación y competencia por el agua con otros usuarios diferentes al riego es la principal problemática ocasionada por la urbanización. Los cambios son notables en un periodo de, aproximadamente, diez años (ver Imágenes 1 y 2).

Esta situación es común, sobre todo, en la unidad de riego de Yautepec, donde se registra una expansión urbana que no responde al crecimiento de la población. Este desarrollo ha impactado de forma diferente en las zonas de riego, por ejemplo, las tomas de agua directas del río enfrentan una disminución del caudal por la proliferación de pozos de agua ubicados en la parte alta de la cuenca, sobre los ejidos de Oaxtepec,

Figure 4. The Irrigating Unit Yautepec in 2005.
Figura 4. La unidad de riego Yautepec en 2005.

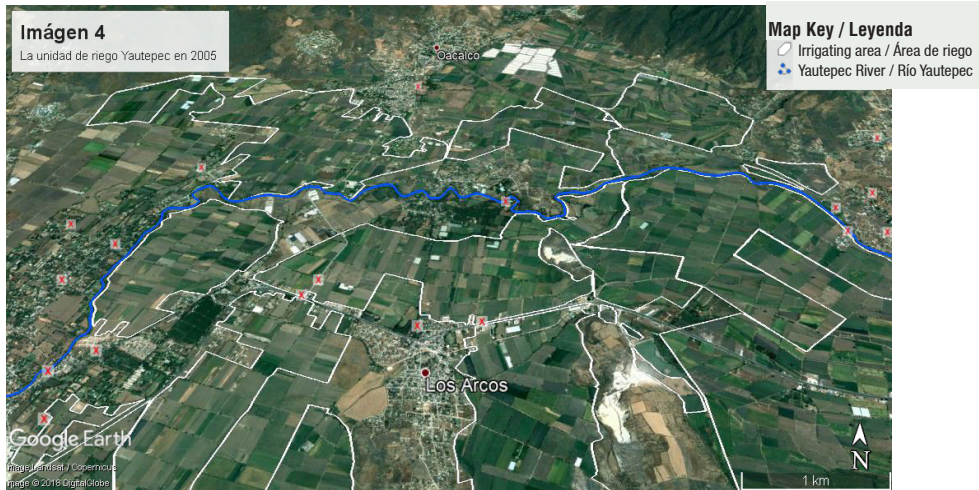
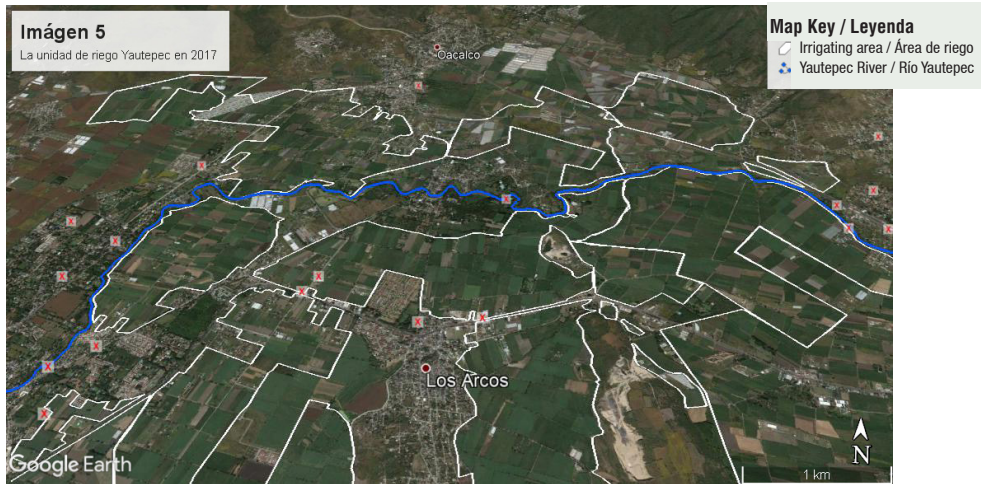


Figure 5. The irrigating Unit Yautepec in 2017.
Figura 5. La unidad de riego Yautepec en 2017.



REINCORPORATION PROPOSAL

After the disincorporation process, the ejido of Yautepec developed a deterioration and undermining dynamic of the organization regarding the withdrawal of DR 016 in which it based its functioning. The increasing sales of crop lands for housing and charging for signatures on the part of the commissariat, to validate the contracts, became a way of making money. Water distribution also turned into a way to pressure users, in addition, the position of commissariat is frequently used as a trampoline to achieve higher public positions in the political sphere of the municipality. In 1996, users of the 4th Intake formed the CS Apizaco, to withdraw the *ejidal* commissary's influence over water distribution, however, the CS does not currently operate the irrigating system and the plumbers are the ones who have control over water dis-

Cocoyoc, San Carlos e Itzamatitlán, donde se localizan manantiales que son tributarios del río Yautepec y que han sido afectados por esta causa (CONAGUA, 2015^a). Los tres manantiales de la unidad de riego comienzan a ser invadidos por el crecimiento urbano, como es el caso del manantial Ahuilicán, el cual, a pesar de que en su área de riego no se registra urbanización, se encuentra rodeado por la mancha urbana de Oaxtepec, o el manantial Los Otates, que se encuentra localizado dentro del perímetro del centro vacacional Oaxtepec y parte de su trayecto pasa por la zona urbana, aunque su área de riego tampoco presenta urbanización (ver Imagen 3). Los usuarios de los manantiales no consideran que sus torrentes hayan disminuido (Entrevista al Sr. Mario Rojas, comisariado del ejido de Tlayacapan, 2016 y al Sr. Heriberto Flores, tesorero del comité de agua del manantial Ahuilicán, 2018). Por otro lado, en el manantial El Michate se cree que,

tribution under the irrigators supervision (interviews made to authorities of the ejido of Yautepec, 2015-2018), the users of this system do not want the *ejidal* authorities to administer the irrigations systems. After this process, similar situations took place in the 5th intake and in sections of the 3th intake and El Michate Spring belonging to the ejido of Yautepec, where *ejidal* commissaries were not acknowledged in the water distribution.

However, despite their being self-managing organizations that carry out a functional administration (regarding the 1st, 2nd, 3rd intakes and the Ahuilicán and Los Otates springs), at the level of irrigation unit a negotiation is developed, trying to standardize the administration of the unit. In 2014, users of the ejido of Yautepec (of 4th, 5th, 7th Intake) had problems regarding water distribution and maintenance of their head infrastructure, such as unclogging irrigation pipes, repairing the diversion dam and restoring mechanisms, they sought support from CONAGUA, aiming to negotiate that the federal resources through this commission would be given to them to repair the main infrastructure of their irrigation systems and at the same time, organize water distribution. Responding this petition, regional CONAGUA, in the city of Cuernavaca reminded them that their process had not been concluded in 2001 and if they wanted to be considered they would have to conclude the transfer process in order to administrate the irrigation unit in a centralized manner. Therefore, users of the ejido of Yautepec gathered the other ejidos and communities that are part of the irrigation unit to propound the acqui-

tras el sismo del 19 de septiembre de 2017, se incrementó el afluente (Entrevista al Sr. José Torres, fontanero de Oacalco, 2018).

El crecimiento urbano del municipio de Yautepec se ha dado de manera disgregada sobre las áreas de cultivo, seccionando, muchas veces, los sistemas de riego, lo cual puede observarse en la mancha urbana desordenada a falta de una planeación municipal de desarrollo urbano. La región se caracteriza por algunas zonas industriales, recientes fraccionamientos de casas para usar los fines de semana y numerosos balnearios, junto con otras actividades turísticas que requieren buenos servicios urbanos, como agua potable, sistemas de drenaje y plantas de tratamiento de aguas residuales, los cuales se han quedado rezagados ante el acelerado crecimiento urbano. En consecuencia, actualmente, el área urbana correspondiente al municipio está sufriendo una profunda transformación en cuanto al uso de suelo e imagen urbana, ya que pasó de ser una ciudad agrícola a ser un centro de concentración de empleos y servicios urbanos, localizados en los ejidos de Yautepec (cabecera municipal), Oaxtepec, Cocoyoc, San Carlos, Santa Catarina Tlayca y Oacalco, principalmente (SEDESOL, 2012) (ver imágenes 4 y 5).

PROPUESTA DE REINCORPORACIÓN

El ejido de Yautepec, después del proceso de desincorporación, desarrolló una dinámica de desgaste y debilitamiento de la organización, relacionada con el retiro del DR 016 en que se basaba su funcionamiento. El incremento de la venta de terrenos de cultivo para viviendas y el cobro de firmas por parte

sition of federal resources for irrigation, by forming the Limited Liability Company (LLC). Hence a new incorporation process towards DR 016 began, after being a disincorporated autonomous irrigation system for 15 years.

After several meetings, in a general assembly carried out in the *ejidal* house of Yautepec, Morelos, the LLC was formed on December 3, 2014, its name and the statutes that will lead the society were approved before the delegates representing the ejidos and communities that formed the water intakes, from the 1st to the 7th, of the Yautepec River and El Michate, Ahuilicán and Los Otates springs. The first administration and vigilance council were named (Acta constitutiva, 2014). The 7th demarcation of Jonatepec, Morelos went to the public notary in 2015, seeking authorization to use the legal name “Usuarios de Riego del Río Yautepec y Manantiales”, Limited Liability Company.

The next step is to register in the *Secretaría de Hacienda y Crédito Público* (SHCP), however, the Administration Council of the Society, has not concluded this process, because there is a series of documents that need to be gathered among the users of the ejidos and communities that are part of the Yautepec irrigation unit (1 931 users), such as tax identification number (for its acronym in Spanish, RFC), Unique Population Registry Code (for its acronym in Spanish, CURP), title (Interview with engineer Sánchez from CONAGUA, 2015). This task has become difficult because some of the users are not willing to give their papers, since they do not trust their papers will be used

del comisariado, para dar validez a los contratos, se convirtió en una forma de hacer dinero. Igualmente, la distribución del agua se volvió un medio para ejercer presión en los usuarios, además de que el puesto de comisariado sirve, en muchas ocasiones, como un trampolín para ascender a cargos públicos en la esfera política del municipio. En 1996, los usuarios de la Toma 4^a constituyeron la AC Apizaco, para retirar al comisariado ejidal su influencia sobre el reparto del agua, no obstante, la AC no opera el sistema de riego actualmente y son los fontaneros quienes tienen el control de la distribución del agua bajo la supervisión de los regantes (Entrevistas realizadas a autoridades del ejido de Yautepec, 2015-2018), por lo que los usuarios de este sistema no quieren de regreso a las autoridades ejidales en la administración de los riegos. Después de este proceso, se presentaron situaciones similares en la Toma 5^a y en secciones de la Toma 3^a y del manantial El Michate, pertenecientes al ejido de Yautepec, donde también se desconoció a los comisariados ejidales en la administración del agua.

Sin embargo, pese a que hay organizaciones autogestivas que llevan a cabo una administración funcional (en los casos de las Tomas 1^a, 2^a, 3^a y de los manantiales Ahuilicán y Los Otates), a nivel de unidad de riego se desarrolla una negociación que intenta unificar la administración de la unidad. En 2014, usuarios del ejido de Yautepec (de las Tomas 4^a, 5^a y 7^a), ante sus propios problemas, enfocados a la distribución del agua y el mantenimiento de su infraestructura de cabeza, como el desazolve de los vasos, las reparaciones en la presa derivadora y la rehabilitación de mecanismos, buscaron

correctly, and it implies a long distance bureaucratic process, which is time and money consuming. Another aspect is that some irrigation system units are not convinced of carrying out this process.

The formation of the LLC is mainly carried out by groups of users who live in areas where conflicts over water distribution have exacerbated, most of them being registered in the irrigating areas of the ejido of Yautepec, to change the conditions regarding water distribution in their irrigation areas. While the users of the irrigation system who consider to have proper water management in their irrigating areas, hope that the benefits obtained with the LLC would be federal support to improve the hydraulic infrastructure of their systems, but they are not considering to be part of the central administration, since they will not allow external people to lead in their irrigation areas. Their counterproposal is to establish collection offices in each ejido so the money gathered can be used in benefit of the users. On the other hand, they consider that it would be time consuming to pay in the office located in the community of the same name and would lose one working day. They also consider that they have been able to handle the conflicts due to water distribution, and the participation of the users in decision making has helped them solve the needs regarding their organization and maintenance of their hydraulic infrastructure.

Centralization of irrigation systems in a LLC would compromise self-managed organizations who have administered water resources with equity, distrust among

el apoyo de la CONAGUA, con el fin de negociar que los recursos federales, a través de esta comisión, les sean otorgados para sanear la infraestructura principal de sus sistemas de riego y, a su vez, poner un orden en la distribución del agua. Ante esta petición, la CONAGUA regional, con sede en la ciudad de Cuernavaca, les recordó que su trámite había quedado inconcluso en 2001 y que si querían ser considerados tendrían que terminar el proceso de la transferencia para poder administrar de forma centralizada la unidad de riego. Por lo que, usuarios del ejido de Yautepec tomaron la iniciativa de convocar a los otros ejidos y comunidades que conforman la unidad de riego para proponerles la obtención de recursos federales para el regadío, mediante su constitución como una Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL). Con esto se inicia un nuevo proceso dirigido a la incorporación al DR 016, después de haber permanecido por más de 15 años como sistemas de riego autónomos desincorporados.

Tras varias reuniones previas, en la asamblea general del 3 de diciembre de 2014, realizada en las oficinas de la casa ejidal de Yautepec, Morelos, se resolvió constituirse como una SRL, el nombre de esta y la aprobación de los estatutos que regirían la sociedad, ante los delegados representantes de los ejidos y comunidades que constituyen las tomas de agua, de la 1ª a la 7ª, del río Yautepec y los manantiales El Michate, Ahuiliacán y Los Otates. Es entonces que se nombra al primer consejo de administración y al de vigilancia (Acta constitutiva, 2014). En 2015 acude ante el notario público número 1, la 7ª demarcación de Jonacatepec, Morelos, para la autorización del uso de denominación o

this groups to lose control is justified when comparing themselves to transferred irrigation modules where the administration has distanced itself from the users.

CONCLUSIONS

The transfer process is still open for discussion, because it represents an option for communities of users of irrigation systems from this unit to keep using their irrigation areas, since some of them are facing conflicts regarding water distribution, because they have been immersed in the disincorporation process so they have not managed their irrigation systems properly, therefore they see this transfer process as an opportunity to improve their administration, since the administrative centralization of the irrigation unit in a LLC would involve taking over the operation, conservation and administration of the unit, from that legal entity. And they could also have access to federal resources to modernize irrigation with machinery and equipment necessary to maintain the canal and road networks, in addition to collect new established fees, manage water distribution, hiring distributors of the resource (plumbers), who would be under their charge, and manage conflicts, among other type of operational and administrative activities. However, there is opposition by self-managed groups that were strengthened by withdrawing the DR 016 and keep under their control the administration and management of the resource in their irrigation system. Nevertheless these opposing groups will not allow the fees to be collected in one place, in a centralized administration if the LLC is consolidated,

razón social “Usuarios de Riego del Río Yau-tepec y Manantiales”, Sociedad de Responsabilidad Limitada.

Después de lo anterior, el siguiente paso consiste en darse de alta en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), sin embargo, el Consejo de Administración de la Sociedad, hasta la fecha, no ha concluido este trámite, ya que es necesario recopilar, entre los usuarios de los ejidos y comunidades que integran la unidad de riego Yau-tepec (1 931 usuarios), una serie de copias de documentos como el Registro Federal de Causantes (RFC), la Clave Única de Registro de Población (CURP) y títulos de propiedad (Entrevista con el ingeniero Sánchez de la CONAGUA, 2015). Esta tarea se ha hecho difícil debido a que no todos los usuarios están dispuestos a entregar sus papeles, por no tener la suficiente confianza del uso que les pueden dar y también porque significa realizar un trámite de tipo burocrático que implica un desplazamiento, además de invertir tiempo y dinero. Otro factor en contra es que no todos los sistemas de riego de la unidad están convencidos de que se realice este proceso.

La constitución de la SRL es impulsada, principalmente, por los grupos de usuarios en cuyas zonas los conflictos por la distribución del agua se han agravado, registrándose la mayor incidencia en las áreas de riego del ejido de Yau-tepec, con el objeto de cambiar las condiciones respecto a la distribución del agua de sus zonas de riego. Mientras que los usuarios de los sistemas de riego que consideran que han llevado una buena administración sobre la distribución del agua en sus áreas de riego, esperan

instead each ejido would have its own collection office so the money could be used in the same irrigation system where it was collected. They will not accept the intervention of external people in their irrigation spaces; with this they will not depend on the central decisions made by the LLC.

Studies made by Boelens (2001, 2003) in the Andean region highlight the significance of local knowledge generated by self-management due to the absence of government administration for water management, whose knowledge include forms of organizations, technology, water rights, distribution, etcetera (cited by Pelerm, 2005). Guzman (2008) mentions that the irrigation unit El Rodeo in Morelos, was another module that rejected its incorporation to the DR 016 and has currently achieved self-management based on the trust of the administration and operation of the irrigation unit, carried out by the users themselves and they participate in the decision making process.

Oré (2005) mentions that the disintegration of local organizations is implied in public policies regarding water for irrigation, because the substitution of local agreements for new proposals from the central administration and unrelated to the users' needs, such as centralizing the water distribution, the operation and maintenance of the irrigation system, disrupts the composition of the local organization conformed of rules developed by the users, by being excluded from "everyday tasks" of the irrigation systems, eliminating the group identities generated after participating in collective irrigation tasks.

que el beneficio que puedan obtener con la SRL sea los apoyos federales para mejorar la infraestructura hidráulica de sus sistemas, pero no contemplan pertenecer a una administración central, ya que no permitirían que personas ajenas a su ejido manden en sus áreas de riego. Y su contrapropuesta es que se establezcan oficinas de cobro en cada ejido para que el dinero recabado se utilice en beneficio de sus usuarios. Por otra parte, consideran que de conformarse una administración central de la unidad de riego Yautepec, les tomaría mucho tiempo ir a pagar a la oficina, que se ubicaría en la comunidad del mismo nombre, y perderían un día de labor. También consideran que han podido tratar los conflictos por la distribución de agua y que la participación de los usuarios en la toma de decisiones les ha ayudado a resolver necesidades sobre su organización y el mantenimiento de su infraestructura hidráulica.

La centralización de los sistemas de riego en una SRL comprometería las organizaciones autogestivas que han logrado administrar de forma equitativa el recurso, la desconfianza que hay en estos grupos por perder el control, se justifica al compararse con los módulos de riego transferidos, donde se observa un distanciamiento entre la administración y los usuarios. En estos la participación democrática de los usuarios en la toma de decisiones sobre su agua y áreas de producción desaparece, tal es el caso del módulo 5 Agrosiglo XXI, donde la toma de decisiones sobre los sistemas de riego resulta vertical, dejando fuera de la participación a los usuarios (Entrevista al Sr. Lázaro Estrada y al Sr. Teodoro García, usuarios de Agrosiglo XXI, 20 de enero de 2018).

Taking into account what has been presented, participating in only one administration who intervenes in the local processes would degrade several aspects that strengthen the autonomy of self-managed groups such as the identity of owning their water resource and their canal network, the capacity to solve conflicts, the elaboration of agreements regarding designation of representatives and of cooperation, which have allowed them to manage social and physical aspects of the irrigation systems. As Oré (2005) points out, the central control of irrigation, in its administration as well as its development implies major centralization and consolidation of political power which involves moving local political powers, thus disrupting self-management capacity by becoming part of the State. Palerm (2014) states that the self-government management model and bureaucratized administration seems to proliferate lately, by doing so, the local knowledge systems, technical and organizational are substituted and become fragile.

However, if the LLC is consolidated, these more organized groups are expected to receive federal resources, so the transfer could generate conflicts in the irrigation unit due to the availability of economic resources received via the LLC, which would be disputed by different interests among the users. Despite the establishment of the LLC, self-managed organizations could continue functioning as they do now because the purpose of unifying the administration, is mostly to obtain federal resources than to improve water distribution, so this process could have small impact on self-managing the resource developed by

CONCLUSIONES

El proceso de transferencia es un tema de discusión aún abierto, ya que representa una opción para las comunidades de usuarios de los sistemas de riego de esta unidad que les permita dar continuidad al funcionamiento de sus espacios de regadío, dado que algunos de ellos enfrentan conflictos relacionados con la distribución del agua, por no lograr una organización que les permita llevar un buen manejo de sus sistemas de riego al estar inmersos en el proceso de desincorporación, por lo que ven en el proceso de transferencia una oportunidad de mejorar su administración, ya que la centralización administrativa de la unidad de riego en una SRL conllevaría asumir la operación, conservación y administración de la unidad, desde esa entidad jurídica. Asimismo, podrían tener acceso a recursos federales para la modernización del regadío, a maquinaria y equipo necesarios para el mantenimiento de la red de canales y caminos, además de recabar las nuevas cuotas establecidas, llevar la distribución del agua, contratar a los distribuidores del recurso (fontaneros), quienes estarían bajo su mando, y manejar los conflictos, entre otras cosas de tipo operacional y administrativo. Sin embargo, hay una oposición por parte de muchos grupos autogestivos que se vieron fortalecidos con el retiro del DR 016 y que mantienen bajo su control la administración y el manejo del recurso en sus sistemas de riego. No obstante, estos grupos opositores plantean que de consolidarse la SRL, no se permitirá que las cuotas se paguen en un solo lugar, en una administración centralizada, sino que cada ejido cuente con

local groups. However the negotiation to incorporate the transfer program does not respond to government institutions in solving certain adverse situation, but to the trust among them to establish a political debate with CONAGUA to become part of the transfer program, which would allow them to have access to federal resources through this participation with the State.

ACKNOWLEDGMENTS

This research was possible thanks to the doctorate scholarship provided by CONACYT, and by participating in the project “*Distritos de Riego: impacto de los cambios en la legislación sobre capacidades autogestivas de los regantes.*” Reference number 326867. Financed by CONACYT from 2015 to 2019, during this period of time a research residence was made.

End of English version

REFERENCES / REFERENCIAS

- Bolens, (2001, 2003), Aguas diversas. Derechos de agua y pluralidad legal en las comunidades andinas, Anuario de Estudios Americanos, Vol 66, No 2 (2009)
- Comisión Nacional del Agua. (2010). *Programa Hídrico Visión 2030 del Estado de Morelos*. México, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Comisión Nacional del Agua. (2015a). *Plan director de la unidad de riego del río Yautepec de la 1ª a la 7ª Toma en el municipio de Yautepec, Estado de Morelos*. Morelos, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

su oficina de cobros y para que el dinero sea empleado en el mismo sistema de riego donde se recaudó. Tampoco pretenden aceptar la intervención de personas ajenas en sus espacios de riego; con esto último rechazan la dependencia de las decisiones centrales de la SRL.

Los trabajos de Boelens (2001, 2003) en la región andina remarcan la importancia del conocimiento local, generado por la autogestión por la ausencia administrativa gubernamental, para el manejo del agua, cuyo conocimiento incluye formas organizativas, tecnologías, derechos de agua, distribución, etcétera (citado por Paller, 2005). Guzmán (2008) refiere que la unidad de riego de El Rodeo, en Morelos, como ya se mencionaba anteriormente, fue otro módulo que rechazó incorporarse al DR 016 y actualmente han logrado una autogestión basada en la confianza de la administración y operación de la unidad de riego, ejecutadas por los mismos usuarios y en la toma de decisiones son considerados con voz y voto.

Oré (2005) menciona que, con las políticas públicas en materia del agua de riego, se implica la desintegración de las organizaciones locales, ya que la sustitución de los acuerdos locales por nuevas normas propuestas desde una administración central y ajenas a las necesidades de los usuarios, como centralizar la distribución del agua, la operación y el mantenimiento del sistema de riego, se altera la composición organizativa local constituidas por reglas desarrolladas por los mismos usuarios, al quedar fuera de la participación en las “tareas siempre presentes” de los sistemas de

- Comisión Nacional del Agua. (2015b). *Plano de las unidades de riego del río Yautepec, Morelos*. Morelos, Servicios y Asesoría La Cumbre, S.A. de C.V.
- Guzmán, N. B. (2006). "Una tradición de la autogestión en la administración del agua de riego. La unidad de riego El Rodeo" en Vargas, S., Soares, D. y Guzmán N. (eds.), *La gestión del agua en la cuenca del río Amacuzac: diagnóstico, reflexiones y desafíos*. México, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Guzmán, N. B. (2008). "Transferencia y organización social en el distrito de riego 016, estado de Morelos" en *Investigación Agropecuaria*, número 5, pp. 295-306.
- Huerta, M. G. (2005). "El neoliberalismo y la conformación del Estado subsidiario" En *Política y cultura*. Número 24, pp. 121-150
- Hunt, R. C. (1988). "Sistemas de riego por canales: tamaño del sistema y estructura de la autoridad" en *Aventuras con el agua. La administración del agua de riego: historia y teoría*. Estado de México, Colegio de Postgraduados.
- Montes de Oca-Hernández, A., Palerm-Viqueira, J., & Chávez-Mejía, C. (2010). "Las vicisitudes de la transferencia del sistema de riego Tepetitlán, Estado de México" en *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, número 7, pp. 109-135.
- Oré, M. T. (2005). *Agua, bien común y usos privados. Riego, Estado y conflictos en La Achiará del Inca*. Perú, Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, Soluciones Prácticas-TDG, Wageningen University, Water Law and Indigenous Rights (WALIR).
- Palerm-Viqueira, J. (2005). "Gobierno y administración de sistemas de riego" en *Región y riego*, eliminando las identidades de grupo generadas por participar en obligaciones colectivas frente al riego.
- Tomando en cuenta todo lo presentado, participar en una sola administración que intervenga en los procesos locales degradaría varios aspectos particulares que fortalecen la autonomía de los grupos autogestivos, como la identidad de ser los poseedores de su agua y red de canales, las capacidades para resolver conflictos, la construcción de acuerdos sobre nombramientos de representantes y de cooperación, los cuales les han permitido manejar los aspectos sociales y físicos del sistema de riego. Como señala Oré (2005), el control central del riego, tanto en su administración como en su desarrollo, implica una mayor centralización y consolidación del poder político, lo que supone el desplazamiento de los poderes locales, lo que altera la capacidad autogestiva al pasar a ser una prolongación del Estado. Palerm (2014) argumenta que el modelo de gestión con autogobierno y administración burocratizada parece proliferar últimamente, y con ello se sustituyen y seguramente se fragilizan los sistemas de conocimiento locales tanto técnicos como organizativos.
- Sin embargo, de consolidarse la SRL, se espera que estos grupos, mejor organizados, tengan una participación de los recursos federales, por lo que la transferencia podría generar conflictos a nivel de la unidad de riego por la disponibilidad de recursos económicos que lleguen vía la SRL, mismos que serían disputados por los diversos intereses generados entre los usuarios. No obstante, a pesar del estable-

- sociedad*, número 17, pp. 3-33.
- Palerm-Viqueira, J. (2009). "Distritos de riego en México, algunos mitos" en *Aventuras con el agua. La administración del agua de riego: historia y teoría*. Estado de México: Colegio de Postgraduados.
- Palerm-Viqueira, J. (2014). "La administración burocrática y no burocrática de sistemas de riego" en *Actas de Derecho de Aguas*, número 4, pp. 81-93.
- Secretaría de Desarrollo Social. (2012). *Atlas de Riesgos Naturales Yautepec*, Morelos, 2012.

cimiento de la SRL, las organizaciones autogestivas podrían continuar funcionando de la misma manera que lo hacen, ya que el propósito de la unificación de la administración, como se advierte, es la obtención de los recursos federales, más allá de mejorar la distribución del agua, por lo que este proceso poco podría afectar el manejo autogestivo del recurso hecho por los grupos locales. La negociación por la incorporación al programa de transferencia, sin embargo, no responde mucho a la confianza de los usuarios en las instituciones de gobierno en la solución de ciertas situaciones adversas que se han presentado, sino a la confianza que hay en ellos mismos para establecer un debate político con la CONAGUA para integrarse al programa de transferencia, lo que les permitiría tener el acceso a recursos federales mediante esa participación con el Estado.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación fue posible gracias a una beca de doctorado, otorgada por el Conacyt, y a la participación en el proyecto: Distritos de Riego: impacto de los cambios en la legislación sobre capacidades autogestivas de los regantes. Número de referencia 326867. Financiado por CONACYT periodo 2015-2019, en el marco del cual se realizó una estancia de investigación.

Fin de la versión en español