

# LA GESTIÓN SOCIAL DEL AGUA: EL PROGRAMA K030 EN EL DISTRITO DE RIEGO 061, ZAMORA MICHOACÁN, MÉXICO

## SOCIAL MANAGEMENT OF WATER: PROGRAM K030 IN IRRIGATION DISTRICT 061, ZAMORA, MICHOACÁN, MÉXICO

Sandra Rosario Jiménez

El Colegio de Michoacán A. C. Martínez de Navarrete 505. Fracc. Las Fuentes, 59690. Zamora, Michoacán. (sandraluzrosario@yahoo.com.mx)

### RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo mostrar las relaciones sociales y de poder surgidas a raíz de la implantación del programa K030, que consiste en el intercambio de 5 millones de metros cúbicos de agua rodada por cinco millones de metros de agua subterránea, en el módulo IV del distrito de riego 061, Zamora, en el estado de Michoacán, México. Se analizan las consecuencias que ha traído la aceptación de este programa en el ámbito agrícola, entre las que se cuentan la inserción de algunos productores al cultivo de fresa y la polarización de los usuarios que tienen acceso al agua limpia y los que carecen de ella.

**Palabras clave:** agua subterránea, cuenca Lerma-Chapala-Santiago, cultivo de la fresa, PMIR, relaciones sociales.

### INTRODUCCIÓN

En este ensayo se intenta exponer las relaciones sociales y de poder que se tejen en torno al uso, manejo y distribución del agua en el distrito de riego 061, Zamora, en el estado de Michoacán, con especial atención al módulo IV, que ha aceptado participar en el proyecto K030 del Programa de Modernización Integral del Riego (PMIR). Siendo una región dedicada a producir cultivos de exportación, especialmente fresa, la calidad del agua para el riego es un factor fundamental que determina las posibilidades de insertarse en un mercado internacional. Con este proyecto, los usuarios de dicho módulo tienen acceso a esta ventaja.

Debido a las condiciones establecidas para la comercialización de los cultivos de exportación, no todos los productores zamoranos pueden sembrarlos. Lo hacen sólo quienes cuentan con la cantidad y calidad de agua necesaria para su producción. Esto ha traído consigo una diferenciación entre los usuarios del distrito, debido a que quienes se encuentran cerca de las fuentes de agua limpia, como los agricultores de los módulos I y II, tienen la posibilidad de acceder a ella cuando todavía no ha sido contaminada por los desechos agrícolas de la región y por los habitantes de la ciudad de Zamora. Los usuarios que se encuentran

### ABSTRACT

This manuscript has the objective of showing social and power relations that arose from implementation of Program K030, which consists in the exchange of 5 million cubic meters of rolling water for five million cubic meters of underground water, in Module 4 of irrigation district 061, Zamora, in the state of Michoacán, México. The consequences that accepting this program have brought to the agricultural scope are analyzed, among which the insertion of some producers to strawberry production and the polarization of users who have access to clean water and those who do not, stand out.

**Key words:** underground water, Lerma-Chapala-Santiago basin, strawberry production, PMIR, social relations.

### INTRODUCTION

In this essay, we attempt to expose the social and power relations that are woven around the use, management and distribution of water in irrigation district 061, Zamora, in the state of Michoacán, with special attention to Module 4, which has accepted to participate in project K030 of the Integral Irrigation Modernization Program (*Programa de Modernización Integral del Riego*, PMIR). Since this is a region devoted to producing export crops, particularly strawberry, the quality of water for irrigation is a key factor that determines the possibilities of entering an international market. With this project, users of this module have access to this advantage.

Due to conditions established for commercialization of export crops, not all producers in Zamora can cultivate them. Only those who have the amount and quality of water necessary for their production can do it. This has entailed a differentiation among users in the district, because those who are close to the sources of clean water, such as farmers in modules 1 and 2, have the possibility of gaining access to it when it has not yet been contaminated by agricultural waste in the region, and by residents in the city of Zamora. Users that are farther away, such as those in Module 4, located in the lower and last irrigation area, cannot cultivate these products.

más alejados, como los del módulo IV, localizados en la parte más baja y última del distrito, no pueden cultivar estos productos.

Esta situación se modificó a partir de julio de 2004, cuando el Banco Mundial otorgó un préstamo de 303 030 millones de dólares a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), que se emplearon para financiar parcialmente el costo del Programa de Modernización Integral del Riego (PMIR)<sup>1</sup>. En este marco, la Comisión Nacional del Agua (CNA) pactó con los usuarios del módulo IV del Distrito de Riego de Zamora, que fueron los únicos que aceptaron esta transacción, el cambio de cinco millones de metros cúbicos de agua rodada por cinco de aguas subterráneas. El proyecto ha resultado en la perforación de cuatro pozos en las tierras del módulo, pero los cambios han sido significativos: los productores beneficiados con las aguas profundas han empezado a cultivar fresa de calidad para la exportación.

A partir de éstos antecedentes, este trabajo da respuesta a las siguientes preguntas: ¿qué consecuencias sociales ha traído este cambio?, ¿cómo y quiénes han sido beneficiados con las aguas limpias extraídas del subsuelo?, ¿por qué el módulo IV fue el único que aceptó el proyecto en todo el distrito?, ¿qué posibles consecuencias traerá la perforación de pozos en la región como único recurso para obtener agua limpia? y, finalmente, ¿cómo se han transformado las relaciones entre los usuarios del módulo IV por el uso de aguas limpias, y cuál es su relación con los usuarios de otros módulos, quienes ven en ellos una competencia potencial?

Este proceso no ha estado libre de conflictos. El representante y líder del módulo IV, Pedro Hernández<sup>2</sup>, ha jugado un papel fundamental en el proceso, pues ha tejido relaciones de poder y compadrazgo no sólo dentro del módulo que dirige, sino también en un ámbito más amplio que abarca todo el distrito de riego. Esto le ha permitido ser reelegido por tres periodos consecutivos en el cargo. Pero este trabajo no se centra sólo en este personaje; se analizan las acciones, reacciones y puntos de vista de los usuarios del distrito, especialmente los del módulo IV ante este cambio.

Una herramienta analítica valiosa para abordar esta problemática es analizar las relaciones, acciones y posturas de los usuarios frente a cambios externos que los obligan a generar estrategias de decisión y acción que los posicionan en el escenario social, local y global. De acuerdo con Claudia Cirelli, quien considera que el agua no solamente es objeto de políticas globales y nacionales cuyo control está a cargo del Estado, sino que desde lo local se da una gestión del agua a partir de intereses locales, que no siempre responden a una lógica nacional o global, sino que

This situation began to change in July, 2004, when the World Bank granted a loan of 303 030 million dollars to the Treasury Department (*Secretaría de Hacienda y Crédito Público*, SHCP), that was used to partially finance the cost of the Integral Irrigation Modernization Program (*Programa de Modernización Integral del Riego*, PMIR)<sup>1</sup>. Within this context, the National Water Commission (*Comisión Nacional del Agua*, CNA) made a deal with users of Module 4 in the Zamora irrigation district, who were the only ones to accept this transaction, exchanging five million cubic meters of rolling water for five of underground water. The project has resulted in drilling of four wells in lands in the module, but changes have been significant: producers benefited with the deep waters have begun to cultivate export quality strawberry.

Starting from this background, this manuscript answers the following questions: what social consequences has this change brought? How and who have been benefited with clean water extracted from the subsoil? Why was Module 4 the only one that accepted the project in the whole district? What possible consequences will drilling for wells in the region have, as the sole resource to obtain clean water? And, finally, how have relationships between users in Module 4 been transformed by the use of clean water, and what is their relationship with users in other modules, who see in them potential competitors?

This process has not been free of conflict. The representative and leader of Module 4, Pedro Hernández<sup>2</sup>, has played a fundamental role in the process, for he has woven power and cronyism relationships not only inside the module he leads, but also in a broader scope that extends to the whole irrigation district. This has allowed him to be re-elected for three consecutive periods in the office. But this study is not centered solely on this character; the actions, reactions and points of view of users in the district when faced with the change are analyzed, particularly in Module 4.

A valuable analytic tool to tackle this problem is analyzing the relationships, actions and postures of users in face of external changes that force them to generate decision and action strategies that position them in the social, local and global scene. According to Claudia Cirelli, who considers that water is not solely an object of global and national policies whose control is in hands of the State, but rather that starting from water management happening at the local level from local interests, which do not always respond to a national or global logic but are product of interactions that happen on the inside, it is possible to perform an integral study that includes global and local perspectives, allowing us to see the interaction of both

son producto de interacciones que se dan al interior, es posible hacer un estudio integral, que incluya las perspectivas globales y locales, que nos permitan ver la interacción de ambos medios en la construcción de una realidad particular y única. (Cirelli, 2004:13)

En este tenor, se entiende por gestión social del agua las interacciones entre las autoridades del agua y usuarios, así como la de éstos entre sí, en torno al uso, manejo, distribución, aprovechamiento y consumo del recurso hídrico en un sistema de riego. Así, se comprenden todas las relaciones y la organización sociales que se generan en torno al agua.

Michel Crozier y Erhard Friedberg, proponen concebir al sistema de riego, en su composición social, como una organización formada de “engranajes complicados, pero bien dispuestos” (Crozier y Friedberg, 1990:26), “donde reinan relaciones de poder, de influencia, de regateo y de cálculo” (Ibid: 36). Está conformada por actores sociales que participan de manera colectiva para conseguir beneficios. Esto no quiere decir que todos actúen en beneficio del bien común; más bien, dentro de esta organización hay actores más poderosos e influyentes que otros, que hacen todo lo posible para que su voluntad sea aceptada por todos, y la presión es efectiva porque comparten el mismo interés común: la necesidad del agua para el riego<sup>3</sup>. Sin embargo, “los dominados” poseen la libertad de elegir apoyarlos o no, dependiendo de la cantidad de intereses que estén involucrados en la negociación y del grado de afectación que reciban<sup>4</sup>; es decir, en la medida en que puedan o no disponer del agua para el riego de sus cultivos.

Los actores participan en esta organización, construyen estrategias específicas que responden a las presiones de la misma organización, juegan con los papeles que les toca desempeñar, cooperan y negocian de acuerdo con las posibilidades que sus recursos les otorgan, crean incertidumbres que colocan la balanza a su favor para ciertas negociaciones, poseen un margen de libertad que emplean de manera estratégica en sus interacciones con otros actores. No son entes estáticos que se dejan manipular por otros, más bien negocian y actúan conforme a sus intereses (Crozier y Friedberg, 1990)

Según estos autores el poder es omnipresente en toda organización. Es una relación y no un atributo de los actores, ya que implica la posibilidad, para algunos individuos o grupos, de actuar sobre otros (Ibid, 55). El poder no siempre es producto o reflejo de una estructura de autoridad, si no resultado de una movilización de fuentes de incertidumbre de parte de los actores que controlan una estructura de juego determinada que somete a los otros participantes (Ibid, 26 – 27). El poder “reside en el margen de libertad de

scopes in the construction of a particular and unique reality (Cirelli, 2004:13).

In this sense, we understand social management of water as the interactions between water authorities and users, as well as those between them, with regards to use, management, distribution, exploitation and consumption of the water resource in an irrigation system. Thus, all relationships and social organizations that generate around water are included.

Michel Crozier and Erhard Friedberg suggest conceiving the irrigation system, in its social composition, as an organization made up of “complicated gears, but well arranged” (Crozier and Friedberg, 1990:26), “where relations based on power, influence, bargaining and calculation reign” (Ibid: 36). It is made up of social actors who participate collectively to obtain benefits. This does not mean that they all act in benefit of the common good: rather, within this organization there are actors who are more powerful and influential than others, who will do anything in their means to make their will accepted by all, and pressure is effective because they share the same common interest: the need for water for irrigation<sup>3</sup>. However, those “dominated” have the freedom to choose to support them or not, depending on the number of interests that are involved in the negotiation and the degree of affectation they receive<sup>4</sup>; that is, the degree to which they can use water, or not, to irrigate their crops.

Actors who participate in this organization build specific strategies that respond to pressures by the organization itself, they play with the roles they are supposed to carry out, cooperate and negotiate according to the possibilities that their resources allow them, create uncertainties that tip the balance in their favor for certain negotiations, and they have a margin for liberty that they use strategically in their interactions with other actors. They are not static entities that allow themselves to be manipulated by others, but rather they negotiate and act in agreement with their interests (Crozier and Friedberg, 1990).

According to these authors, power is omnipresent in every organization. It is a relation and not an attribute of actors, since it implies the possibility, for some individuals or groups, to act over others (Ibid: 55). Power is not always the product or reflection of an authority structure, but rather results from a mobilization of sources of uncertainty from the actors who control a specific structure of the game that subjects other participants (Ibid: 26-27). Power “resides in the margin of freedom that each of the participants committed in a power relationship has; that is, of their greater or lesser possibility to refuse what the other part requests” (Ibid: 58-59).

que disponga cada uno de los participantes comprometidos en una relación de poder, es decir, de su mayor o menor posibilidad de rehusarse a lo que el otro le pida” (Ibíd, 58 – 59).

El trabajo está organizado en dos apartados. En el primero se presenta la política hidráulica mexicana en el siglo XX hacia los distritos de riego. Enseguida se presenta el distrito de riego 061, señalando los aspectos físicos y sociales de la obra. El segundo apartado presenta el caso del módulo IV del distrito de riego de Zamora mostrando cómo se recibió el programa K030, parte del PMIR, cuáles fueron las acciones de ambos protagonistas: la CNA y los usuarios, cómo se llevó a cabo el programa, así como los primeros resultados. Finalmente se analiza la participación de los usuarios y las consecuencias que este programa ha traído consigo.

## EL DISTRITO DE RIEGO 061 ZAMORA, MICHOACÁN

### La irrigación en México

El estudio de la irrigación en México desde las Ciencias Sociales ha sido un asunto muy atendido. Los primeros trabajos tomaron como eje de análisis las políticas gubernamentales y exaltaron el papel del Estado posrevolucionario mexicano, así como de las instituciones creadas para “llevar el progreso a las zonas más áridas y pobres del país para hacer agricultura” (Vázquez, 1936). Los ingenieros encargados de la construcción de las obras contaban con revistas oficiales, como *Irrigación en México* e *Ingeniería hidráulica en México* para difundir las acciones de instituciones como la Comisión Nacional de Irrigación (CNI) y la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH). A pesar de que eran revistas especializadas en temas ingenieriles, revelan la importancia que el gobierno federal le otorgaba a estas obras, así como la prioridad de las mismas para el crecimiento económico de México.

Como señala Luis Aboites, con la creación de la Secretaría de Recursos Hidráulicos en 1946 se evidenció la importancia del agua a nivel federal, al grado de crear una Secretaría de Estado. Esto muestra que la creciente participación del gobierno federal exigía un mayor aparato administrativo y burocrático, que mostraba la certeza gubernamental acerca del éxito de la labor hidráulica de los regímenes posrevolucionarios (Aboites Aguilar, 1998:179). Con la creación de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, el gobierno federal ya había convertido al agua en un instrumento de desarrollo económico, sobre todo en el plano agrario. En 1955, el área de riego administrada por la Secretaría era de dos millones de hectáreas (Ibíd: 181). Sobre

The manuscript is organized in two sections. The first presents Mexican water policy in the 20<sup>th</sup> Century for irrigation districts. Next, irrigation district 061 is presented, highlighting the physical and social aspects of the site. The second section presents the case of Module 4 in the Zamora irrigation district, showing how Program K030, part of the PMIR, was received; what were the actions taken by both protagonists: the CNA and the users; how the program was carried out; and the first results. Finally, participation of users and the consequences this program has brought with it, are analyzed.

## IRRIGATION DISTRICT 061, ZAMORA, MICHOACÁN

### Irrigation in México

The study of irrigation in México from the social sciences has been an issue well looked after. The first studies took government policies as the analysis axis, and they exalted the role of the post-revolutionary Mexican state, and of the institutions created “to take progress to the most arid and poor zones in the country for agriculture” (Vázquez, 1936). The engineers in charge of construction of works had official magazines, such as *Irrigación en México* and *Ingeniería Hidráulica en México* to divulge the actions of institutions such as the National Irrigation Commission (*Comisión Nacional de Irrigación*, CNI) and the Hydraulic Resources Ministry (*Secretaría de Recursos Hidráulicos*, SRH). Although these were magazines specialized in engineering themes, they reveal the importance that the federal government gave these works, as well as the priority they had for economic growth in México.

As Luis Aboites points out, with the creation of the Hydraulic Resources Ministry in 1946, the importance of water at the federal level was made evident, to the degree of creating a Ministry of State. This proves that the growing participation of the federal government demanded a larger administrative and bureaucratic apparatus, which showed the governmental certainty regarding the success of the hydraulic task in post-revolutionary regimes (Aboites Aguilar, 1998:179). With the creation of the Hydraulic Resources Ministry, the federal government had made water an instrument of economic development, particularly in the agricultural scope. In 1955, the irrigation area administered by the Ministry was two million hectares (Ibíd: 181). Particularly in irrigated zones, the federal government became a primordial protagonist of local life, as did administration and bureaucracy, which gained importance in the rural environment, since they carried out the function of water distributors (Ibíd:

todo en las zonas irrigadas, el gobierno federal se convirtió en un protagonista primordial de la vida local, así como la administración y burocracia, que cobraron importancia en el medio rural, ya que desempeñaban la función de distribuidores del agua (Ibíd: 182). Tras el esfuerzo irrigador de 1935 a 1965, México se ubicó en el octavo lugar en el ámbito mundial con más de seis millones de hectáreas irrigadas (Ibíd: 104).

Aboites Aguilar sostiene en dos de sus obras: *La irrigación posrevolucionaria* (1988), y *el Agua de la Nación* (1998) que a partir de que el Estado asume la responsabilidad de construir, administrar e inyectar capital en estas grandes obras de irrigación, sobre todo en la región norteña, adquiere un estatus de dueño del recurso y de preeminencia sobre los inversionistas privados (que ya habían desaparecido). Sin embargo, con la llegada de Lázaro Cárdenas al poder, la política de irrigación se modifica. Ya no era importante crear colonias de pequeños propietarios independientes; más bien, era necesario cumplir con las promesas de la revolución, que consistían en otorgar tierras y agua a los campesinos desposeídos (Aboites Aguilar, 1998). El plan sonoreño es abandonado, y aunque los distritos de riego creados antes del cardenismo siguieron funcionando, los nuevos ya no fueron construidos con visión capitalista, sino con la intención de proveer al mayor número posible de campesinos tierra y agua para el sostenimiento de sus familias.

Los gobiernos de Manuel Ávila Camacho y Miguel Alemán se dedicaron a apoyar el desarrollo industrial del país, que tomó auge debido a la segunda guerra mundial, dejando de lado la inversión que había sido constante hasta entonces en los distritos de riego. No obstante, éstos se dedicaron a exportar su producción de granos a EE. UU. Una vez terminada la guerra hubo problemas de sobreproducción y venta a precios inferiores a los costos de producción, lo que según Hewitt, representa el comienzo de una larga crisis en el campo mexicano (Hewitt de Alcántara, 1985).

Las acciones en materia hidráulica de los gobiernos posteriores fueron documentadas en una obra conjunta de la Secretaría de Recursos Hidráulicos y la Secretaría de la Presidencia (1976). Es claro que los distritos de riego, al menos los norteños y del bajío, donde está incluido el de Zamora, eran potencialmente productivos y, a pesar de las crisis económicas, recibían apoyos y subsidios a través de fondos de crédito rural que permitieron mantener niveles productivos considerables, capaces de abastecer a las ciudades mexicanas y de destinar partes importantes a la exportación (Hewitt de Alcántara, 1985).

A raíz de la crisis generalizada en todos los sectores en la década de los setenta y de la presión social por parte de organizaciones campesinas, se plantearon

182). After the irrigating effort of 1935 to 1965, México reached the eighth place globally with more than six million irrigated hectares (Ibid: 104).

Aboites Aguilar suggests in two of his works, *La irrigación posrevolucionaria* (1988) and *Agua de la Nación* (1998), that once the State assumed the responsibility of building, managing and injecting capital to these great irrigation works, especially in the northern region, it acquired a status of owner of the resource and preeminence over private investors (who had already disappeared). However, with the arrival of Lázaro Cárdenas to power, the irrigation policy was modified. It was no longer important to create neighborhoods of small independent owners; rather, it was necessary to fulfill the promises of the revolution, which consisted in granting lands and water to dispossessed peasants (Aboites Aguilar, 1998). The Sonora plan was abandoned, and although irrigation districts created before the Cárdenas period continued to function, the new ones were no longer built with a capitalist vision, but rather with the intention of providing the largest number of peasants possible with land and water to sustain their families.

The governments of Manuel Ávila Camacho and Miguel Alemán were devoted to supporting the country's industrial development, which reached its peak due to the Second World War, leaving aside investment in the irrigation districts that had been constant until then. However, these were devoted to exporting their grain production to the USA. Once the war was over, there were problems of excessive production and sale at prices lower than the costs of production, which according to Hewitt, represented the beginning of a long crisis in Mexican agriculture (Hewitt de Alcántara, 1985).

Actions in hydraulic matters of later governments were documented in a joint work by the Hydraulic Resources Ministry and the Presidency Ministry (*Secretaría de la Presidencia*, 1976). It is clear that irrigation districts, at least those in the north and in El Bajío, where Zamora is located, were potentially productive and, in spite of economic crises, received support and subsidies through rural credit that allowed maintaining considerable productive levels, capable of supplying Mexican cities and allotting important parts for export (Hewitt de Alcántara, 1985).

As a result of the generalized crisis in all sectors during the 1970s, and of the social pressure from peasant organizations, the first policies for structural adjustment and economic stabilization were set out, implying a process of liberalization of the agricultural/livestock sector, reflected in the reduction of the role of the State in supporting economic development; extreme commercial openness as represented by the

las primeras políticas de ajuste estructural y estabilización económica, que implicaron un proceso de liberalización del sector agropecuario, reflejado en la reducción del papel del Estado en el apoyo al desarrollo económico; apertura comercial externa plasmada en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte; reforma a la legislación agraria, que dio paso a la posibilidad de concentrar la propiedad de la tierra (Torregrosa, 2009: 53 – 54). Según Calva, la política neoliberal implantada desde 1982 “implicó un cambio fundamental en las relaciones económicas y sociales que habían caracterizado el desarrollo mexicano durante los cincuenta años previos” (Calva en Torregrosa, 2009:54).

Con la liberalización de los mercados de la tierra y el agua, y con la reforma al artículo 27 constitucional, se crean las condiciones legales propicias para la reorganización y redistribución de la tierra y el agua. Así se dio paso a la descentralización y transferencia de los distritos de riego, disminuyó considerablemente la política crediticia, se creó el Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO), el programa de Crédito a la Palabra y Empresas Solidaridad, el Programa de Certificación de Derechos Ejidales (PROCEDE) y los programas de Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (Aserca) como parte de la reforma integral al campo mexicano (Torregrosa, 2009:55).

El Estado perdió protagonismo en la política hidráulica. Aboites demuestra, renegando de su postura anterior, que el poder y dominio del Estado siempre ha estado en entredicho, pues a través de algunos estudios de caso, muestra que los actores (usuarios del recurso) cumplían en apariencia lo que el Estado ordenaba, pero en realidad, se organizaban para conseguir beneficios particulares que no siempre coincidían con lo que planteaban los gobiernos locales y nacionales (Aboites Aguilar, 2009).

### **El distrito de riego 061, Zamora Michoacán**

El distrito de riego 061 se encuentra en la cuenca del Río Duero, afluente del Río Lerma – Santiago, en la zona noroccidental del estado de Michoacán, en el territorio que se conoce como Bajío Zamorano. Predomina un clima semitemplado, las lluvias se concentran entre junio y septiembre y la temperatura media anual es de 20°C. Muestra una abundancia de agua con la presencia de manantiales, ciénegas, ríos y arroyos (Fernández Baudino, 1989:251). La zona geográfica funciona como un control de paso del agua que fluye naturalmente de la Cañada en los cerros de la meseta purépecha y va a los valles de la cuenca del río Duero y al lago de Chapala. Es un sistema que carece de

North American Free Trade Agreement; reforms to the agricultural legislation, giving rise to the possibility of concentrating land property (Torregrosa, 2009: 53 – 54). According to Calva, Neoliberal policy implemented since 1982, “implied a fundamental change in economic and social relations that had characterized Mexican development for the previous fifty years” (Calva en Torregrosa, 2009:54).

With the liberalization of land and water markets, and with the reform of Constitutional Article 27, the opportune legal conditions were created to reorganize and redistribute land and water. Thus, decentralization and transference of irrigation districts took place, credit policy decreased considerably; the following programs were created: Direct Field Support Program (*Programa de Apoyos Directos al Campo*, PROCAMPO), Credit to Word and Solidarity Enterprises (*Crédito a la Palabra y Empresas Solidaridad*), Program for Certification of Ejido Rights (*Programa de Certificación de Derechos Ejidales*, PROCEDE) and programs for Support and Services for Agricultural Trading (*Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria*, Aserca), as part of the integral reform to the Mexican countryside (Torregrosa, 2009:55).

The State lost prominence in hydraulic policy. Aboites proves, renouncing his prior posture, that power and dominion by the State has always been questionable, since he shows through some study cases that actors (users of the resource) fulfilled what the State ordered in appearance, but in truth, they organized themselves to get specific benefits that did not always coincide with what the local and national governments proposed (Aboites Aguilar, 2009).

### **Irrigation district 061, Zamora, Michoacán**

Irrigation district 061 is located on the Duero River basin, a tributary of the Lerma–Santiago River, in the northwestern zone of the state of Michoacán, in the territory known as Bajío Zamorano. A semi-temperate climate predominates, with rains that concentrate between June and September, and an average annual temperature of 20 °C. There is an abundance of water with the presence of springs, swamps, rivers and streams (Fernández Baudino, 1989:251). The geographic zone functions as a control for the water pass that naturally flows from the stream in the hills of the Purépecha plateau and travels to the valleys in the Duero River basin and Chapala Lake. It is a system that lacks a storage dam, which is why natural runoff and floods are distributed to the underground tributaries (Peniche Campos, 2009:90).

Sources of supply with which the district is fed are the springs and wells that shape the Duero River.

embalse de almacenamiento, por lo que distribuye los escurrimientos naturales y los derrames de los afluentes subterráneos (Peniche Campos, 2009:90).

Las fuentes de abastecimiento con las que se alimenta el distrito son los manantiales y pozos que forman el Río Duero. Éste se origina en el cerro de La Loma como escurrimiento de los manantiales Otácuaro, Ichán, Aricho, Ojo Chico, Cunio, Echungario, Urén y Bejaren en Carapan, donde se le llama Río Chilchota. Se le incorporan los manantiales de Chilchota, El Nogal, Tanaquillo y recibe al río San Pedro. Después del poblado de Chilchota y antes de ingresar al valle de Tangancicuaro, el río se divide en varios canales. La siguiente zona de tránsito es en el valle de Tangancicuaro donde recibe los aportes del arroyo El Pejo y el río Tlazazalca, con aportes de la presa Urepitiro. Después de la confluencia del río Tlazazalca se encuentra el lago de Camécuaro. Esta confluencia es conocida como Las Adjuntas. La entrada al valle de Zamora se efectúa por la barranca el Platanal y se constituye como el elemento medular del distrito de riego 061, que tiene 296 km de longitud total de canales y 155 km de drenes. Los últimos aportes al río son el río Celio localizado entre Zamora y Jacona, así como por manantiales como Orandino, El Bosque y El Disparate (Guzmán Arroyo *et al.* 2003: 86). Desde su entrada al valle de Zamora hasta su final, antes de incorporarse como afluente del Río Lerma, el Río Duero contiene 208 millones de metros cúbicos que se usan para el riego de unas 18 mil hectáreas anualmente (Ibíd: 87)

Los confines del Bajío Zamorano limitan también al distrito de riego 061. Linda al oeste con la Laguna de Chapala, al norte con el río Lerma, al sur con la sierra de Patamban y al oriente con una serie de cerros conocida como sierra del Purépero. La superficie que ocupa este distrito es de 28 450 ha. De ellas, 10 000 son de cultivo de temporal y el resto de riego, distribuyéndose tal como se presenta en el Cuadro 1.

La superficie ejidal es mucho mayor que la pequeña propiedad. De las 18 450 ha de área dominada, 12 257 son ejidales y 6166 son propiedad privada. Asimismo el número de ejidatarios es mayor: son 4000, mientras que los pequeños propietarios son 589. El tamaño promedio de las parcelas es de 3.6 ha en propiedad ejidal, y de 10.4 en propiedad privada (Fernández Baudino, 1989:253).

Con la creación del distrito de riego 061 en 1938 a cargo de la Comisión Nacional de Irrigación (CNI), el Estado se hizo responsable de supervisar las obras hidráulicas en la región para proporcionar un sistema para el aprovechamiento del agua; también se encargó de la operación de canales, conductos y drenes necesarios para el riego de las parcelas. Todo el costo de

It originates in La Loma hill as the runoff from the Otácuaro, Ichán, Aricho, Ojo Chico, Cunio, Echungario, Urén and Bejaren springs in Carapan, where it is called Chilchota River. The Chilchota, El Nogal, and Tanaquillo springs are incorporated and it receives San Pedro River. After the town of Chilchota and before it enters the valley of Tangancicuaro, the river is divided into several channels. The next transit zone is in the valley of Tangancicuaro where it receives the flow from El Pejo stream and Tlazazalca River, with flows from Urepitiro dam. Camécuaro Lake is found after the confluence of Tlazazalca River. This confluence is known as Las Adjuntas. Entry to the valley of Zamora is made through El Platanal ravine, and is constituted as the central element in irrigation district 061, which has 296 km of total length in channels and 155 km in drains. The last flows into the river are Celio River, located between Zamora and Jacona, as well as springs like Orandino, El Bosque and El Disparate (Guzmán Arroyo *et al.* 2003: 86). From its entry into the Zamora valley to its end, before being incorporated as a tributary of Lerma River, Duero River contains 208 million cubic meters that are used for irrigation for around 18 thousand hectares, annually (Ibid: 87).

The confines of the Bajío Zamorano also limit irrigation district 061. It adjoins west with Chapala Lake, north with Lerma River, south with Patamban Mountain, and east with a series of hills known as Sierra del Purépero. The surface that this district occupies is 28 450 ha. Out of these, 10 000 are rainfed cultivation and the rest irrigation, distributed as is shown in Table 1.

The *ejido* surface is much larger than the small property's. Out of the 18 450 ha of area dominated, 12 257 are *ejido* and 6166 are private property. Likewise, the number of *ejido* owners is greater: they are 4000, while small owners are 589. The average

**Cuadro 1. Superficie dominada y superficie por municipios en el Distrito de Riego 061.**

**Table 1. Dominated surface and surface per municipality in Irrigation District 061.**

Municipios	Superficie dominada (miles de ha)	Superficie regable (miles de ha)
Zamora	11 333	9025
Ixtlán	3482	2835
Jacona	1149	935
Chavinda	1136	925
Pajacuarán	564	460
Tangancicuaro	786	640
Total	18 450	14 820

Fuente: Fernández Baudino (1989:252).

la infraestructura necesaria corrió a cargo de la Federación (Peniche Campos, 2007:2). Posteriormente se creó la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH) y, por la expedición de la Ley de Riegos en 1946, se le entregó la administración del distrito a la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG). En 1951 se le entregó a la SRH su operación y mantenimiento, creándose para tal efecto la Dirección General de Distritos de Riego, que hasta 1985 fue la responsable de estas actividades. En 1977 se fusionó a la SAG con la SRH, dando lugar a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH). Finalmente, en 1989 se creó la Comisión Nacional del Agua (CNA) como la nueva instancia responsable de la administración del distrito de riego (Torregrosa, 2009:65-66).

Antes de la transferencia del Distrito de Riego a los usuarios en 1993, estaba organizado en una Jefatura de Distrito y una Jefatura de Operación y Desarrollo, que tenía control del agua y el registro de los cultivos que se sembraban en el distrito. Tenía a su cargo la medición de los volúmenes y la regulación de la distribución y la conducción del agua a los campos para el riego. Por último, tenía a su cargo la divulgación de las nuevas técnicas de riego y cultivos. Asimismo, tenía a su cuidado el mantenimiento de las presas, represas, canales principales y secundarios, además del mejoramiento de los canales, su revestimiento, limpieza, y construcción. Finalmente, el Departamento de Administración se encargaba del cobro de cuotas a los regantes, que oscilaban entre 35 y 60 pesos por hectárea regada. Además, se encargaba de pagar a los trabajadores del distrito (Bejaträjaut, s.a.: 5v).

La promulgación de la Ley de Aguas Nacionales, en 1992, fue el instrumento jurídico que permitió la descentralización de los distritos de riego, ya que facilitó las transformaciones que permitieron convertir al agua en una mercancía vendible al mejor postor, es decir, a aquel que tuviera la capacidad económica de comprarla y aprovecharla en su beneficio, provocando una diferenciación social aún más marcada. Esta ley propició que la inversión privada tuviera injerencia en las cuestiones hídricas, cuando anteriormente estas dependían absolutamente del sector público. (Peniche Campos, 2009).

Siguiendo a Salvador Peniche, en el distrito de Zamora, se manejó un discurso de escasez, precariedad y rezago en las obras y servicios, lo que ocasionó que la inversión privada tuviera las puertas abiertas para invertir en obras de conducción, almacenamiento y consumo del líquido sin ningún problema. Así, la política hidrológica se adecuó al nuevo contexto económico. (Peniche Campos, 2009:89)

Los agricultores que contaban con capital lograron insertarse en las nuevas posibilidades que planteaba el

size of land plots is 3.6 ha in an *ejido* and 10.4 in private properties (Fernández Baudino, 1989:253).

With the creation of irrigation district 061 in 1938 by the National Irrigation Commission (*Comisión Nacional de Irrigación*, CNI), the State became responsible for supervising hydraulic works in the region to provide a system for water utilization; it also took charge of the operation of channels, conducts and drains necessary for parcel irrigation. The full cost of the necessary infrastructure was covered by the Federation (Peniche Campos, 2007:2). Later, the Hydraulic Resources Ministry (*Secretaría de Recursos Hidráulicos*, SRH) was created and, through issuing of the Irrigation Law in 1946, administration of the district was handed over to the Agriculture and Livestock Production Ministry (*Secretaría de Agricultura y Ganadería*, SAG). In 1951, the SRH was given its operation and maintenance, and the General Irrigation Districts' Directive Office was created, which was responsible for these activities until 1985. In 1977 the SAG and SRH were merged, giving rise to the Agriculture and Hydraulic Resources Ministry (*Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos*, SARH). Finally, in 1989 the National Water Commission (*Comisión Nacional del Agua*, CNA) was created, as the new instance responsible for administration of the irrigation district (Torregrosa, 2009:65-66).

Before transference of the Irrigation District to users in 1993, it was organized into a District Leadership and an Operation and Development Leadership, which had control of water and the registry of crops that were cultivated in the district. It had the responsibility of measuring the volumes and regulating distribution and conduction of water to the fields for irrigation. Lastly, it had the responsibility of divulging new irrigation and cultivation techniques. Likewise, it had the role of maintaining dams, reservoirs, main and secondary channels, in addition to improving channels, their lining, cleaning and construction. Finally, the Administration Department took care of charging fees from irrigators, which ranged from 35 to 60 pesos per irrigated hectare. In addition, it was in charge of paying district workers (Bejaträjaut, s.a.: 5v).

Promulgation of the National Water Law, in 1992, was the legal instrument that allowed decentralization of irrigation districts, since it facilitated transformations that allowed turning water into merchandise marketable to the best bidder; that is, to those who had the financial capacity to purchase it and use it in their benefit, causing an even more marked social differentiation. This law fostered for private investment to have influence in water issues, when previously these depended absolutely on the public sector (Peniche Campos, 2009).



mercado y propiciaron, para el caso del distrito 061, que los usuarios del reciente módulo I, capitalizados y relacionados con las exportadoras transnacionales, ocuparan las aguas de mejor calidad, mientras que los de aguas abajo sólo obtuvieron las aguas contaminadas por el campo y la ciudad, las desechadas por los usuarios del módulo I y II, tras haber regado hortalizas y frutas destinadas a la exportación (Ibíd: 90).

Para Peniche, el sentido de la transferencia consistió “en la implementación de una política tendiente a la recuperación de los recursos financieros y los adeudos adquiridos por los usuarios desde hacía mucho tiempo” (Ibídem). No hubo modificaciones en los caudales, que ya habían sido decretados desde la creación del distrito, pero sí un reacomodo en la administración y en la organización del renovado distrito.

Los usuarios consideran que una administración del distrito a cargo de ellos mismos ha traído consecuencias favorables, que se han traducido en un sistema más eficiente y que atiende sus necesidades. Sin embargo, también reconocen que esta nueva forma de organización ha generado una burocracia hidráulica local, que posiciona a los representantes de las asociaciones de usuarios en situaciones de privilegio frente a la CNA en comparación con el resto de los usuarios y, además, les permite escalar puestos políticos más allá del ámbito hidráulico y que muchas veces reproducen la corrupción que caracterizaba a los funcionarios de la Comisión<sup>5</sup>.

Con la firma del Tratado de Libre Comercio, la política hidroagrícola tuvo modificaciones en el sistema de producción, los que propiciaron una creciente concentración de la producción en parcelas de productores posicionados en el mercado desde el origen del *boom* fresero local; asimismo aparecieron empresarios foráneos que ocuparon las tierras de los descapitalizados y empezaron a participar en la producción agrícola y, aunque ocuparon superficies reducidas, los rendimientos fueron altos, por el paquete tecnológico que usaron (Ibíd: 93).

El reglamento de la Ley de Aguas de 2004 creó la administración del agua por cuencas, y esto representó un paso más en la descentralización de las atribuciones de las autoridades federales, estableciendo responsabilidades entre las instancias estatales y municipales (Ibíd:94). Parece una acción que responde a una dinámica en la que se quiere incluir a los actores locales; sin embargo, esta participación no se da de manera generalizada e igual, sino que dentro del mismo distrito, hay diferenciaciones motivadas por relaciones de poder y fuerzas de capital que dejan en desigualdad de condiciones de participación a los actores locales propiciando un acomodo inadecuado de oportunidades y beneficios.

According to Salvador Peniche, a discourse of scarcity, precariousness and backwardness was used in the Zamora district, regarding building works and services, resulting in private investment having open doors for investing in works for conduction, storage and consumption of the liquid without any problem. Thus, the water policy was adapted to the new economic context (Peniche Campos, 2009:89).

Farmers who had the capital managed to become inserted into the new possibilities that the market offered, and they fostered, in the case of district 061, for users of the recently-created Module 1, capitalized and related to trans-national exporting companies, to use water of the best quality, while those downstream only got water contaminated by agriculture and the city, discarded by users in module 1 and 2, after irrigating vegetables and fruits destined for exportation (Ibid: 90).

For Peniche, the sense of the transference consisted in “implementing a policy directed at recovering financial resources and debts acquired by users for a long time” (Ibid). There were no changes in the flows, which had been decreed since the creation of the district, but there were modifications in administration and organization of the renovated district.

Users take into account that management in the district that is their own responsibility has entailed favorable consequences, which have translated into a more efficient system that tends to their needs. However, they also recognize that this new manner of organization has generated a local hydraulic bureaucracy, positioning representatives of the users’ associations in situations of privilege in face of the CAN, in contrast with the rest of the users and, also, allowing them to climb to political positions beyond the scope of water and many times reproducing the corruption shown by officers from the Commission<sup>5</sup>.

With the signature of the Free Trade Agreement, the hydro-agricultural policy had changes in the production system, which fostered a growing concentration of production in plots of producers positioned in the market since the beginning of the local strawberry boom; likewise, foreign businessmen appeared, who occupied the lands of people without capital and began to participate in agricultural production and, although they occupied reduced surfaces, obtained high profits because of the technological package they used (Ibid: 93).

Regulations in the 2004 Water Law created water administration through basins, and this represented a step forward in decentralization of attributions of the federal authorities, establishing responsibilities between state and municipal instances (Ibid: 94). It seems like an action that responds to a dynamic in which local actors are sought to be included; however, this participation does not happen in an even and

Finalmente se crearon cuatro módulos de riego con un volumen de agua que fue concesionado dependiendo del tamaño y del número de usuarios, quedando la distribución como se muestra en el Cuadro 2.

### El programa K030 y el módulo IV del distrito de riego de Zamora

Los cambios anteriores son perceptibles en el distrito de riego 061 Zamora, Michoacán, a partir del análisis del módulo IV, denominado Asociación de usuarios agrícolas de los canales Peñitas, La Estanzuela y Guaracheña, A.C. Se trata del segundo más grande del distrito de riego, pero también el último que recibe las aguas. Según el testimonio de Pedro Hernández, su presidente, este módulo podría figurar como el más grande, debido a que el módulo II ha sido afectado por el crecimiento urbano de la ciudad de Zamora, y ya no ocupa la superficie que tenía destinada a la agricultura. Por la misma razón, no utiliza el total del volumen de agua que tiene concesionado<sup>6</sup>.

El módulo IV comprende 18 ejidos: una fracción del de Ario de Rayón, Potrerillos, Villa Zapata, La Saucedá, La Estanzuela, San Simón, Colombo, Las Cuevas, Rancho Nuevo, Ixtlán, El Salitre, El Limón, La Plaza del Limón, Valenciano, La Luz, San Cristóbal, además de la pequeña propiedad de la comunidad de Ixtlán. Tiene aproximadamente 4500 ha con derecho a riego y 1200 usuarios<sup>7</sup>.

Los primeros cultivos de fresa en el módulo IV, según testimonios de los habitantes de La Saucedá, pueden rastrearse desde los años cincuenta. A partir de la intensificación de la producción fresera, en las décadas de los ochenta y noventa del siglo XX, muchos agricultores invirtieron en su cultivo, que era destinado en gran parte a mercados extranjeros. En este tiempo, la exigencia en las reglas de salubridad

generalized manner, but instead, within the same district there are differentiations motivated by power relations and capital forces that result in unequal participation conditions for local actors, fostering an inadequate arrangement for opportunities and benefits.

Finally, four irrigation modules were created with a volume of water that was allotted depending on the size and the number of users, with distribution as shown in Table 2.

### The K030 Program and Module 4 in the Zamora irrigation district

Prior changes are perceptible in irrigation district 061, Zamora, Michoacán, from the analysis of Module 4, named *Asociación de usuarios agrícolas de los canales Peñitas, La Estanzuela y Guaracheña, A.C.* This is the second largest in the irrigation district, but also the last one to receive water. According to the testimony of Pedro Hernández, its president, this module could be the largest, because module 2 has been affected by urban growth in the city of Zamora and no longer occupies the surface previously destined to agriculture. For the same reason, it does not utilize the total volume of water assigned to it<sup>6</sup>.

Module 4 covers 18 *ejidos*: a fraction of Ario de Rayón, Potrerillos, Villa Zapata, La Saucedá, La Estanzuela, San Simón, Colombo, Las Cuevas, Rancho Nuevo, Ixtlán, El Salitre, El Limón, La Plaza del Limón, Valenciano, La Luz, and San Cristóbal, in addition to the small property in the community of Ixtlán. It has approximately 4500 ha with irrigation rights and 1200 users<sup>7</sup>.

The first strawberry crops in Module 4, according to testimonies by residents in La Saucedá, can be traced back to the 1950s. Beginning with the intensification of strawberry production, during the

**Cuadro 2. Volúmenes de agua concesionadas a cada módulo en la transferencia del distrito de riego 061.**  
**Table 2. Water volumes assigned to each module in the irrigation district 061 transfer.**

Módulo	Superficie de riego (ha)	Fuente	Volumen de agua concesionable (millones de m <sup>3</sup> )	Volumen (millones de m <sup>3</sup> )	Volumen total (%)
I	3939.46	Presa Urepetiro	9.05	50.03	23.08
		Verduzco	18.83		
		La Estancia			
		El disparate			
		Río Duero	22.15		
II	5213.22	Río Duero	59.70	59.70	27.39
III	4120.31	Río Duero	50.15	50.15	26.80
IV	4742.99	Río Duero	58.05	58.05	26.88
Total	18 015.98		217.93	217.93	100.00

Fuente: J. Luis Seefoó, 2008.

era más flexible (Peniche Campos, 2007 y 2009). A partir de la expedición de normas de inocuidad para los productos destinados a la exportación y de brotes de cólera en el país en la primera mitad de la década de los noventa, la Secretaría de Salud y la Comisión Nacional del Agua empezaron a regular los riegos que utilizaban aguas contaminadas. Así, los productores debían preocuparse por la calidad de las aguas para asegurar la venta de sus productos. Sin embargo, la implementación de normas no fue suficiente, debido a que los productores no aceptaron de buena manera las restricciones, pues para ellos significaba una merma importante en sus ganancias.

Los agricultores que contaban con las fuentes de abastecimiento más cercanas, como manantiales y ojos de agua, como los usuarios del módulo I, lograron incrementar su producción y colocarse en mercados que pagaban bien su producto, pues era regado con aguas limpias. Por su parte, los usuarios del módulo IV, por su ubicación geográfica y su disponibilidad de agua, no podían sembrar cultivos como la fresa, por lo que se especializaron en granos.

El tema más relevante para los usuarios del módulo IV es el hecho de que han estado intercambiando los canales de agua sucia por limpia, con “mucho esfuerzo y mucho sacrificio”, aunque “con la ayuda del gobierno federal” para la tecnificación de algunos pozos. En efecto, el programa K030, parte del PMIR, implica localmente el cambio de 5 millones de metros cúbicos de agua de los canales por 5 millones de metros cúbicos de agua limpia extraída del subsuelo. Los gastos de tecnificación corren a cargo de la CNA<sup>8</sup>.

El programa tiene el objetivo de apoyar la modernización de la infraestructura hidroagrícola y tecnificación de las superficies agrícolas en coordinación con usuarios y autoridades locales. El espacio que cubre es el de la Cuenca Lerma Chapala, y está proyectado para apoyar Programas de Modernización de Distritos de Riego, de agua potable, alcantarillado y saneamiento, operación y mantenimiento de sistemas de medición y conservación de cuencas<sup>9</sup>. Los resultados preliminares del programa K030, tras una inversión de 229 millones 890 mil pesos, fueron programas de tecnificación y modernización de Distritos de Riego, con los cuales se rescató un volumen de agua de 25 millones de metros cúbicos, en beneficio directo de 10 mil hectáreas.

Hasta julio de 2010, el trabajo en el módulo IV se había visto en la perforación de cuatro pozos, dos en el ejido de Valenciano y dos en el ejido de la Saucedá. Y desde junio de 2009 los trabajos estaban detenidos. Los demás pozos estarán ubicados en Villa Zapata, La Estanzuela, El Salitre, Ixtlán, San Simón y La Plaza del Limón. De hecho, el programa fue aceptado sólo

1980s and 1990s, many farmers invested in cultivating it, destining most of it to foreign markets. During this period, requirements from sanitary rules were more flexible (Peniche Campos, 2007 & 2009). After harmless norms were issued for products destined for export and there were cholera outbreaks in the country during the first half of the 1990s, the Health Ministry and National Water Commission began to regulate irrigation that used contaminated waters. Thus, producers had to worry about the quality of the water to guarantee the sale of their products. However, implementing the norms was not enough, because producers did not easily accept restrictions, since they represented an important decline in their profits.

Farmers that had the nearest sources of supply, such as springs and fountains, like users from Module 1, managed to increase their production and position themselves in markets that paid good prices for their product, since it was irrigated with clean water. In their turn, users from Module 4, because of their geographic location and water availability, could not sow crops like strawberry and, therefore, became specialized in grains.

The most relevant issue for users in Module 4 is the fact that they have been exchanging their channels with dirty water for clean water, with “great effort and huge sacrifices”, although “with the help of the federal government” in bringing technology to some wells. In fact, Program K030, part of the PMIR, locally implied the exchange of 5 million cubic meters of channel waters for 5 million cubic meters of clean water extracted from the subsoil. Expenses for mechanization are in hands of the CNA<sup>8</sup>.

The program has the objective of supporting modernization of hydroagricultural infrastructure and mechanization of agricultural surfaces in coordination with users and local authorities. The space it covers is the Lerma Chapala Basin, and it is projected to support Irrigation District Modernization Programs, for drinking water, drainage and sewage, operation and maintenance of measuring and conservation systems in basins<sup>9</sup>. The preliminary results of Program K030, after an investment of 229 million 890 pesos, were mechanization and modernization programs for irrigation districts, with which a volume of water of 25 million cubic meters was rescued, in direct benefit of 10 thousand hectares.

Until July 2010, work in Module 4 could be seen in drilling of four wells, two in *ejido* Valenciano and two in *ejido* La Saucedá. And since June 2009, works had been stopped. The other wells will be located in Villa Zapata, La Estanzuela, El Salitre, Ixtlán, San Simón and La Plaza del Limón. In fact, the program

por el módulo IV, “ya que los usuarios de los otros módulos se sintieron inseguros porque dentro del contrato había cláusulas que mencionaban la renuncia del agua a la que tienen derecho”. Sin embargo, sostiene Pedro Hernández, en realidad “no se expresaba una renuncia como tal, sino como un intercambio”. El objetivo de este programa, según su percepción, fue evitar que “el Lago de Chapala reciba menos volumen de agua”, porque “hay muchas presiones de arriba para que el gobierno lleve a cabo estas acciones. Van a construir una hidroeléctrica por Nayarit”<sup>10</sup>.

En el módulo IV se siembran 400 ha de fresa, que ahora se podrán irrigar con aguas limpias. Y seguramente la cifra irá en aumento. Además de los beneficios a los freseros, los demás agricultores, quienes siembran alrededor de 2500 ha de maíz y sorgo y 1800 ha de trigo, serán favorecidos, porque al reducir el volumen del gasto, sin usarla para las fresas, los canales llegarán llenos hasta las partes últimas del módulo. El pozo de La Saucedá, por ejemplo, puede regar 33 ha de fresa, y se hizo para irrigar 100. Aquí el problema es de recursos financieros para la inversión y construcción de la infraestructura necesaria para la conducción.

Las cuotas en el módulo IV son las más altas del distrito: la contaminación, la maleza y el azolve hacen necesario el mantenimiento de los canales y drenes. Se cobran 90 pesos por el riego de una hectárea de granos y hortalizas. Para la fresa, que necesita aproximadamente 40 riegos por cultivo, se cobran 2400 pesos, porque la cantidad de agua empleada en cada riego es menor de la que se usa en otros cultivos. Los agricultores que han sido beneficiados con las aguas de pozo profundo aportan 600 pesos, 25% del costo anterior. Aunque ya no usan el agua rodada, pagan el derecho por el uso de canales y drenes<sup>11</sup>.

El módulo cuenta con maquinaria propia, que se utiliza para las obras de mantenimiento necesarias. Con ayuda del gobierno federal se han hecho inversiones para conseguir maquinaria indispensable para el buen funcionamiento de las obras. El secretario del módulo opina que la CNA les entregó “una brasa ardiendo, porque la maquinaria era vieja, los canales estaban azolvados y llenos de maleza, había muchas deudas, etcétera, etcétera”. Sin embargo, considera que ahora, con la administración de los usuarios, el manejo es mejor y con más atención a las necesidades de los regantes<sup>12</sup>.

Desde la perspectiva de Pedro Hernández, el agua limpia “es vital y fundamental para la fresa; es de primer orden, porque sin el agua limpia no tendría caso la tecnificación”, por lo que considera a los proyectos de la CNA como una oportunidad para acceder a la producción de la fresa para la exportación. Comenta: “estamos listos para competir con la producción de

was accepted only by Module 4, “since users in other modules felt insecure because there were clauses in the contract that mentioned relinquishing the water they have a right over”. However, Pedro Hernández mentions that, actually, “there was no mention of relinquishing as such, but rather an exchange”. The objective of this program, according to his perception, was to prevent “for Chapala Lake to receive less volume of water”, because “there is much pressure from up there for the government to carry out these actions; they are going to build a hydroelectric in Nayarit”<sup>10</sup>.

In Module 4, 400 ha of strawberry are cultivated, which can now be irrigated with clean water. And, surely, the figure will grow. In addition to benefits to strawberry producers, the other farmers, who cultivate around 2500 ha of corn and sorghum and 1800 of wheat, will be favored, because when reducing the volume used, by not using it for strawberries, the channels will reach the last areas in the module still full. The well in La Saucedá, for example, can irrigate 33 ha of strawberry, and it was made to irrigate 100. The problem here is financial resources for investment and construction of the infrastructure necessary for transport.

Fees in Module 4 are the highest in the district: pollution, undergrowth and sedimentation make maintenance of channels and drains necessary. To irrigate one hectare of grains and vegetables, there is a charge of 90 pesos. For strawberries, which need approximately 40 irrigations per crop, there is a charge of 2400 pesos, because the amount of water used in each watering is lower than what is used in other crops. Farmers who have been benefited with deep-well water pay 600 pesos, 25% of the prior cost. Although they no longer use the rolling water, they pay for the right to use channels and drains<sup>11</sup>.

The module has its own machinery that is used for the maintenance works necessary. With help from the federal government, investments have been made to acquire machinery that is indispensable for good functioning of the works. The module’s secretary has the opinion that CNA handed them “a burning coal, because the machinery was old, the channels had sediments and were full of weeds; there were many debts, etc.” However, he thinks that now, with the users’ administration, management is better and there is more attention to the needs of irrigators<sup>12</sup>.

From the perspective of Pedro Hernández, clean water “is vital and fundamental for strawberry; it is of utmost importance, because without clean water, there would be no purpose for mechanization”, which is why he regards the CNA’s projects an opportunity to gain access to strawberry production for export. He

países como EE. UU., porque tenemos la capacidad, sólo necesitamos un poco de apoyo por parte del gobierno”, porque desde su perspectiva “no estamos mochos y no les tenemos miedo”<sup>13</sup>. Según Martín Ojeda, por su parte, casi 25% de los productores de esta fruta en Zamora ya están certificados, es decir, cuentan con los requerimientos para colocarse en los mercados internacionales. Sin embargo, la mayoría de ese 25% no se encuentra en el módulo IV<sup>14</sup>.

Es evidente que las políticas hidroagrícolas que vinieron tras la firma del Tratado de Libre Comercio, la promulgación de la Ley de Aguas Nacionales y la reforma al artículo 27 constitucional afectaron de manera significativa a los usuarios del distrito de riego 061, reconfigurando los escenarios de participación, que anteriormente parecían inaccesibles para algunos, dando pie al consenso y a la negociación.

Una situación que ha creado conflictos entre los usuarios del módulo IV del distrito de riego tras la implementación del PMIR, que ha resultado en la perforación de los pozos, es que uno de ellos está ubicado en una parcela del presidente del módulo. Algunos usuarios opinaron que fue una muestra de la corrupción que se experimenta en el módulo. Por su parte, el presidente comentó que el agua sería aprovechada por todos los usuarios y que no había forma de que él pudiera apropiársela. Sin embargo, los cuestionamientos de los usuarios insisten en que a través del control del pozo en su parcela ha podido beneficiar a otras personas que tienen relaciones cercanas con él. Asimismo, gran cantidad de líquido se desperdicia porque no se han construido los canales necesarios para irrigar las 100 ha proyectadas, mientras que él ya está usando el agua para el riego de frutilla<sup>15</sup>.

Aunque se ha resuelto uno de los problemas que aquejaba a los usuarios del módulo IV: el uso del agua limpia para la agricultura, que les permitirá en un plazo corto insertarse en los mercados internacionales de fresa, es evidente que se avecinan otros. Deben competir con otros productores que ya están establecidos en este mercado, deberán pagar por la energía eléctrica que posibilita la extracción del agua del subsuelo, que según datos de Peniche asciende hasta a 40 pesos la hora (Peniche Campos, 2007: 7) y tendrán que enfrentar en un periodo relativamente corto el abatimiento de los mantos acuíferos de la región. Finalmente la relación con los usuarios de otros módulos se ha ido transformando. “antes nos veían para abajo, porque nosotros sólo sembrábamos maíz y sorgo, pero ahora que podemos hacerles la competencia ya nos tienen más respeto”<sup>16</sup>. Es decir, el cambio en el tipo de cultivo, gracias a la disponibilidad de agua limpia, les ha dado un status distinto, pues ahora que son agricultores capaces de insertarse en el mercado internacional

mentions: “we are ready to compete with production in countries like the United States, because we have the capacity, we just need a little support from the government”, because from his point of view, “we are not wanting and we are not afraid”<sup>13</sup>. According to Martín Ojeda, in his turn, almost 25% of producers of this fruit in Zamora are already certified; that is, they have the requirements to enter international markets. However, most of that 25% is not in Module 4<sup>14</sup>.

It is evident that hydro-agricultural policies that arrived after signing the Free Trade Agreement, promulgation of the National Water Law and the reform to Constitutional Article 27, significantly affected users in irrigation district 061, reshaping the scenarios for participation that had previously seemed inaccessible to some, giving rise to consensus and negotiation.

A situation that has created conflicts between users in Module 4 of the irrigation district after implementing the PMIR, which has resulted in well drilling, is that one of them is located in a plot that belongs to the module’s president. Some users think that it was evidence of the corruption there is in the module. In his turn, the president stated that the water would be used by all users and that there was no way that he could appropriate it. However, questioning by users insist in that through control of the well in his land plot, other people who have close relationships with him have been benefited. Likewise, a great amount of the liquid is wasted because the necessary channels have not been built to irrigate the 100 ha projected, while he is already using the water for strawberry irrigation<sup>15</sup>.

Although one of the problems that affected users of Module 4 has been solved, the use of clean water for agriculture that will allow them to enter the international strawberry markets in the short run, it is evident that others are looming. They must compete with other producers who are already established in this market, they must pay for electricity that makes possible water extraction from the subsoil, which according to figures by Peniche can be up to 40 pesos per hour (Peniche Campos, 2007:7), and they will have to face the decimation of water tables in a relatively short time. Finally, the relationship with users from other modules has been experiencing transformation: “before, they would look down on us, because we only planted corn and sorghum, but now we can compete and they have more respect for us”<sup>16</sup>. That is, the change in type of crop, thanks to the availability of clean water, has given them a different status, since now that they are farmers capable of entering the international strawberry market they will have better financial conditions, similar to other producers in the region.

de fresa tendrán mejores condiciones económicas, al igual que otros productores de la región.

El PMIR además de apoyar la consolidación del proceso de transferencia de los distritos y apoyar la organización de usuarios en las unidades de riego, deberá lograr una mayor incidencia en el incremento de la productividad del agua y la tierra, con un enfoque sustentable.

Si consideramos que el objetivo del PMIR, según la CNA, es “contribuir a lograr la viabilidad del sector riego en México mediante el mejoramiento de la productividad agrícola de riego, utilizando una estrategia que se vincule a la demanda de los beneficiarios, con mecanismos que aseguren la participación coordinada de instituciones y usuarios” Así, se buscaba que mejoraran las condiciones y la eficiencia de operación de los distritos de riego y las unidades de riego mediante la realización de obras de rehabilitación y modernización de la infraestructura de riego (Pisanty Levy, 2003:19-20). Para los usuarios, estos objetivos se han cumplido, ya que la perforación de pozos como parte de este programa, ha mejorado sus oportunidades de acceder a los mercados nacionales que pagan a buen precio la fresa. Sin embargo, la incertidumbre que queda en el aire es qué consecuencias futuras traerá la extracción acelerada de agua del subsuelo.

### CONCLUSIONES

La gestión social del agua en el módulo IV del distrito de riego 061 Zamora Michoacán, tras la aceptación del programa K030 de la Comisión Nacional del Agua, que consiste en intercambiar agua rodada por agua subterránea, se ha modificado considerablemente. Los usuarios que participan en este módulo han abierto sus posibilidades de participación en el mercado internacional, que reeditarán a corto plazo en una mejora sustantiva de sus ingresos económicos.

La aceptación del programa significó la renuncia al agua rodada que tenían concesionada, un cambio en su régimen de cultivos y un cambio en la gestión del agua que venían realizando, pero también trajo consigo un reacomodo en las relaciones entre productores. La diferenciación entre los usuarios se ha polarizado. Por un lado, están los usuarios que tienen acceso al agua de pozos y pueden producir fresa para la exportación y en el otro están los productores alejados de las fuentes de agua limpia, que seguirán produciendo granos. Esta polarización causará conflictos novedosos al interior del módulo IV y los usuarios tendrán que crear estrategias de acción que les permitan obtener beneficios desde su posición en el campo.

The PMIR, in addition to supporting consolidation of the transference process in the districts and supporting users' organizations in irrigation units, should accomplish a greater incidence in the increase of water and land productivity, with a sustainable focus.

When considering the fact that the PMIR's objective, according to the CNA, is “contributing to achieve viability in the irrigation sector in México through improving irrigation's agricultural productivity, using a strategy that is linked to the demand by beneficiaries, with mechanisms that guarantee the coordinated participation of institutions and users”. Thus, it was sought for conditions and operation efficiency in irrigation districts and irrigation units to improve through the realization of rehabilitation and modernization works for irrigation infrastructure (Pisanty Levy, 2003:19-20). For users, these objectives have been fulfilled, since well perforation as part of this program has improved their opportunities to gain access to national markets that pay a good price for strawberry. However, the uncertainty that remains is what future consequences will the accelerated extraction of water from the subsoil bring.

### CONCLUSIONS

Social management of water in Module 4 of irrigation district 061, Zamora, Michoacán, after the approval of Program K030 by the National Water Commission, consisting in exchanging rolling water for underground water, has been considerably modified. Users who participate in this module have opened up their possibilities for participation in the international market, which will pay off in the short term in terms of a substantial increase in their economic income.

Accepting the program meant relinquishing the rolling water they had been allotted, a change in their crop regime and a change in water management they had been practicing, but it also entailed rearranging relationships between producers. Differentiation between users has polarized. On the one hand, there are users who have access to well water and can produce strawberry for export, and on the other there are producers who are far from the sources of clean water, who will continue to produce grains. This polarization will cause new conflicts inside Module 4 and users will have to create strategies for actions that will allow them to obtain benefits from their position in the field.

- End of the English version -

## NOTAS

<sup>1</sup>El objetivo del PMIR, según el Banco Mundial, es lograr la viabilidad del sector riego en México y elevar los niveles de bienestar de los usuarios, mediante el mejoramiento de la eficiencia en el uso del agua y el incremento de la productividad agrícola de riego para adoptar un nuevo modelo que mejore la competitividad de la agricultura de riego, tanto en los Distritos de Riego (DR) como en las Unidades de Riego (UR). Consultado en: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/BANCOMUNDIAL/EXTSPPAISES/LACINSPANISHEXT/MEXICOINSPANISHEXT/0,,contentMDK:20810490~menuPK:500900~pagePK:1497618~piPK:217854~theSitePK:500870,00.html> el 3 de septiembre de 2011. ♦ The objective of PMIR, according to the World Bank, is to achieve viability in México's irrigation sector and to increase the levels of users' wellbeing, through improving efficiency of water use and increasing irrigation agricultural productivity to adopt a new model that improves competitiveness of irrigation agriculture, both in irrigation districts (IR) and in irrigation units (IU). Consulted at: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/BANCOMUNDIAL/EXTSPPAISES/LACINSPANISHEXT/MEXICOINSPANISHEXT/0,,contentMDK:20810490~menuPK:500900~pagePK:1497618~piPK:217854~theSitePK:500870,00.html> on September 3, 2011.

<sup>2</sup>Se han cambiado los nombres de las personas entrevistadas para proteger su anonimato. ♦ The names of people interviewed have been changed to protect their anonymity.

<sup>3</sup>Aquí hago una diferencia con el planteamiento de Ostrom (2000) que parte de la idea de que los actores generalmente buscan el bien común pensando en lo que es mejor para la organización a la que pertenecen. ♦ Here, I make a distinction from Ostrom's (2000) argument, which stems from the idea that government actors generally seek the common good thinking that it is the best thing for the organization they belong to.

<sup>4</sup>Siguiendo este eje, es importante mencionar los trabajos de Scott (2000) y Mallon (2003) que muestran de manera contundente que los dominados, los de abajo o las clases subalternas siempre tienen un plan de acción ante las decisiones de los de arriba, también buscan obtener beneficios de su participación en acciones que aparentemente los excluyen, son capaces de jugar con las circunstancias, de negociar y de actuar. ♦ Following this idea, it is important to mention works by Scott (2000) and Mallon (2003) who convincingly demonstrate that people who are dominated, those in the bottom or subordinate classes, always have a plan of action in face of decisions by those on top, and they

also seek to obtain benefits from participating in actions that apparently exclude them, as they are able to play with circumstances, negotiate and act.

<sup>5</sup>Plática con varios usuarios del distrito de riego 061. 17 de diciembre de 2009. ♦ Conversation with several users in irrigation district 061. December 17, 2009.

<sup>6</sup>Entrevista con el señor Pedro Hernández en la Empacadora de Fresas de la Unión de Productores de Zamora el 10 de diciembre de 2009. Él comentó que “numéricamente el módulo 2 es el más grande con 5100 ha, pero nada más utiliza 3600 porque la mancha urbana le ha ido comiendo muchas de las áreas, han ido invadiendo”. ♦ Interview with Mr. Pedro Hernández at the Zamora Producers' Union Strawberry Packing Facility on December 10, 2009. He mentioned that “numerically, Module 2 is the largest with 5100 ha, but it only uses 3600 because the urban sprawl has been occupying much of the area, it has invaded”.

<sup>7</sup>Entrevista con Pedro Hernández, 10 de diciembre de 2009. ♦ Interview with Pedro Hernández, December 10, 2009.

<sup>8</sup>Testimonios obtenidos a raíz de una plática con varios usuarios del módulo IV en La Estancia el 17 de diciembre de 2009. ♦ Testimonies obtained from a conversation with several users in Module 4 at La Estancia, on December 17, 2009.

<sup>9</sup>[http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/Documents/programas\\_estrategicos/Objetivo%20Estrategico%20agua%20agricola%20280607.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/Documents/programas_estrategicos/Objetivo%20Estrategico%20agua%20agricola%20280607.pdf) consultada el 27 de diciembre de 2009. ♦ [http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/Documents/programas\\_estrategicos/Objetivo%20Estrategico%20agua%20agricola%20280607.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/Documents/programas_estrategicos/Objetivo%20Estrategico%20agua%20agricola%20280607.pdf) consulted on December 27, 2009.

<sup>10</sup>Entrevista con don Jesús Méndez en las instalaciones del hotel Mesón del Valle, el 9 de diciembre de 2009 en Zamora. ♦ Interview with Don Jesús Méndez at Hotel Mesón del Valle, on December 9, 2009, in Zamora.

<sup>11</sup>Entrevista con Martín González en La Saucedá el 14 de diciembre de 2009. ♦ Interview with Martín González in La Saucedá on December 14, 2009.

<sup>12</sup>Entrevista con Federico Martínez en La Saucedá el 14 de diciembre de 2009. ♦ Interview with Federico Martínez in La Saucedá on December 14, 2009.

<sup>13</sup>Entrevista con Pedro Hernández en La Saucedá el 14 de diciembre de 2009. ♦ Interview with Pedro Hernández in La Saucedá on December 14, 2009.

<sup>14</sup>Entrevista con Adrián González, productor de fresa, el 10 de diciembre de 2009 en la empacadora de fresas. ♦ Interview with Adrián González, strawberry producer, on December 10, 2009, at the strawberry packing facility.

<sup>15</sup>Plática con algunos usuarios del módulo IV donde expresaron que el presidente del módulo había pedido a los ingenieros que hicieran el pozo cerca de su

parcela para tener el control del agua y así, el control de los usuarios. ♦ Conversation with some users from Module 4 where they expressed that the module's president had requested engineers to drill a well near his land plot so that he could control water and with it, control users.

<sup>16</sup>Entrevista con Pedro Hernández en La Sauceda el 14 de diciembre de 2009. ♦ Interview with Pedro Hernández in La Sauceda on December 14, 2009.

## REFERENCIAS

### Entrevistas

Entrevista con Pedro Hernández ♦ Interview with Pedro Hernández  
Entrevista con Martín González ♦ Interview with Martín González  
Entrevista con Federico Martínez ♦ Interview with Federico Martínez  
Entrevista con Adrián González ♦ Interview with Adrián González  
Pláticas informales con varios usuarios del distrito de riego. ♦ Informal conversations with several users in the irrigation district.

### LITERATURA CITADA

Aboites Aguilar, Luis. 1988. La irrigación revolucionaria, México, Secretaría de Educación Pública, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. 350 p.  
Aboites Aguilar, Luis. 1998. EL agua de la nación. Una historia política de México (1888 – 1946), México. CIESAS. 220 p.  
Aboites Aguilar, Luis. 2009. La decadencia del agua de la nación. Estudio sobre desigualdad social y cambio político en México. El Colegio de México. 145 p.  
Becatrajaut, Joan. El riego en México. Un ejemplo en el valle de Zamora, s.p.i.  
Cirelli, Claudia. 2004. Agua desechada, agua aprovechada. Cultivando en los márgenes de la ciudad. México. El Colegio de San Luis. 275 p.  
Crozier Michel, y Erhard Friedberg. 1990. El actor y el sistema. Las restricciones de la acción colectiva. México. Alianza editorial. 391 p.  
Fernández Baudino, Julio Eduardo. 1989. La fresa: cultivo de conflictos. Tesis de maestría en Estudios Rurales. México. El Colegio de Michoacán. 267 p.

Guzmán Arroyo, Manuel, J. Luis Seefoó Luján, y Martín López Hernández. 2003. Los manantiales de la cuenca medio del río Duero, ¿es posible y deseable preservarlos? *In*: Oscar González Seguí (coord) Estudios Michoacanos X, México, El Colegio de Michoacán, Instituto Michoacano de Cultura. pp: 77-116.  
Hewitt de Alcántara, Cynthia. 1985. La modernización de la agricultura mexicana, 1940–1970, México. Siglo veintiuno editores. 319 p.  
Mallon, Florencia E. 2003. Campesino y Nación. La construcción de México y Perú poscoloniales. México. El Colegio de San Luis, El Colegio de Michoacán, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. 583 p.  
Ostrom, Elinor. 2000. El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva, México. Universidad Autónoma de México, Centro de Investigaciones multidisciplinarias. Fondo de Cultura Económica. 395 p.  
Peniche Campos, Salvador. 2007. Nuevos patrones de uso del agua en la agricultura de riego: el caso de la fresa de exportación en la cuenca del río Duero. Ponencia presentada en el Congreso de Economía Ecológica. Universidad Autónoma Metropolitana.  
Peniche Campos, Salvador. 2009. Agua y economía fresera en la cuenca del río Duero. La transformación del modelo hidroagrícola mexicano. Avances de investigación de tesis doctoral del doctorado en Ciencias Sociales, El Colegio de Michoacán.  
Pisanty Levy, Julieta. 2003. Evaluación ambiental sectorial del Proyecto de Modernización Integral de Riego (PMIR), Banco Mundial, Comisión Nacional del Agua. 205 p.  
Scott, James C. 2000. Los dominados y el arte de la resistencia. México. Ed. Era. 314 p.  
Torregrosa, María Luisa. 2009. Agua y riego. Desregulación de la agricultura en México. México. FLACSO. 275 p.  
Vázquez Gil, Ricardo. 1936. Las obras de la Comisión Nacional de Irrigación y el proyecto de Valsequillo, Puebla. Irrigación en México. Vol. XIII, Número 5. 285–301.

### Sitios en internet

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/BANCOMUN-DIAL/EXTSPPAISES/LACINSPANISHEXT/MEXICOINSPANISHEXT/0,,contentMDK:20810490~menuPK:500900~pagePK:1497618~piPK:217854~theSitePK:500870,00.html> (consultada el 3 de septiembre de 2011).  
[http://www.semarnat.gob.mx/queessearnat/Documents/programas\\_estrategicos/Objetivo%20Estrategico%20agua%20agricola%20280607.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/queessearnat/Documents/programas_estrategicos/Objetivo%20Estrategico%20agua%20agricola%20280607.pdf) (consultada el 27 de diciembre de 2009).