

EL MANEJO DEL AGUA E INTERACCIONES COOPERANTES DE LOS USUARIOS DE LA BARRANCA CHALCHIHUAPAN EN EL NORTE DE CUERNAVACA, MORELOS, MÉXICO

WATER MANAGEMENT AND COOPERATIVE INTERACTIONS OF USERS OF THE CHALCHIHUAPAN RAVINE IN NORTHERN CUERNAVACA, MORELOS, MÉXICO

Teresita Rodríguez-López¹, Nohora B. Guzmán-Ramírez²

¹Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural. Facultad de Agropecuarias. UAEM. Av. Universidad, 1001. Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México. C.P. 62209. (teresita.rodriguezlopez@gmail.com) ²Facultad de Humanidades. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Av. Universidad, 1001. Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México. C.P. 62209. (nobegura@yahoo.com.mx)

RESUMEN

Desde hace aproximadamente 70 años en tierras del ejido de Tetela del Monte, ubicado al norte de Cuernavaca, se realiza la producción de plantas ornamentales. Ésta; favorecida por la ubicación geográfica, la disponibilidad de agua a través de la barranca y la experiencia acumulada de los productores, los coloca actualmente en los primeros lugares a nivel nacional en productividad de nochebuena (*Euphorbia pulcherrima* Wil.) y cempaxúchitl (*Tagetes erecta*). Sin embargo, el crecimiento constante de zonas residenciales y fraccionamientos en la zona han colocado en riesgo la disponibilidad de agua para el uso agrícola. El objetivo de este artículo es analizar las interacciones hacia la cooperación que explican cómo se realiza la distribución y el acceso a los recursos entre productores y colonos que comparten un espacio de uso común, la Barranca Chalchihuapan. Se enfatiza en las siguientes variables: confianza, participación y cooperación de los usuarios, partiendo de que estas son decisiones racionales que posibilitan explicar las estrategias y mecanismos de orientación prosocial.

Palabras clave: acción colectiva, colonos, manejo del agua, viveristas.

INTRODUCCIÓN

Los espacios geográficos son lugares compartidos, independientemente del tipo de tenencia que éstos presenten. Cuentan con representación dinámica, simbólica y saturada de significados construidos y modificados en el transcurso del tiempo

* Autor responsable ✦ Author for correspondence.

Recibido: mayo, 2013. Aprobado: noviembre, 2013.

Publicado como ARTÍCULO en ASyD 11: 53-70. 2014.

ABSTRACT

Since approximately 70 years ago in lands of the *ejido* Tetela del Monte, located in northern Cuernavaca, Morelos, the production of ornamental plants is carried out. Favored by the geographic location, water availability through the ravine and the experience accumulated by producers, this activity currently places producers in the first places at the national level in productivity of *nochebuena* (*Euphorbia pulcherrima* Wil.) and *cempaxúchitl* (*Tagetes erecta*). However, the constant growth of residential zones and compounds in the area has put at risk the water availability for agricultural use. The objective of this article is to analyze the interactions towards cooperation that explain how distribution and access to resources takes place among producers and residents who share a space of common use, the Chalchihuapan ravine. The following variables are emphasized: trust, participation and cooperation of users, stemming from the idea that these are rational decisions that allow explaining the strategies and mechanisms of pro-social orientation.

Key words: collective action, residents, water management, greenhouse owners.

INTRODUCTION

Geographic spaces are shared places, regardless of the type of ownership they present. They have a dynamic representation, symbolic, and saturated with meanings constructed and modified with the passage of time by social actors (Oslender, 2002). These constructions are rooted in experience and they constitute a repertoire of articulations characterized by their flexibility and

por los actores sociales (Oslender, 2002). Estas construcciones están arraigadas en la experiencia y constituyen un repertorio de articulaciones caracterizadas por su flexibilidad y por su capacidad de adaptación; se encuentran llenas de elementos imaginarios y simbólicos que tienen su origen en la historia personal y colectiva (Hernández, 2009). Se tiende a conceptualizar el espacio en función de tres aspectos: 1. Como producto de interrelaciones; 2. Como una esfera de posibilidades de existencia de la multiplicidad, en la que coexisten diferentes trayectorias; y 3. Siempre está en proceso de formación abierto (Massey, 2004). Tiene algo de inesperado, caótico, fracturado, producto de las interacciones y entrecruzamientos de relaciones; permite profundizar en el estudio y ampliar la comprensión de los fenómenos subjetivos y sociales, pues la manera en que los sujetos significan e imaginan el “aquí” y el “allá”, su lugar y el de los otros, determina tanto la forma en que lo experimentan como lo que hacen, es decir, su práctica cotidiana. Además, son representaciones de los efectos de la modernidad, sobre todo en las zonas que otrora eran rurales y se han transformado en urbanas.

Los productores de ornamentales en el Ejido de Tetela del Monte, al norte de la ciudad de Cuernavaca, Morelos, son conocidos localmente como viveristas. Han desarrollado un sistema de riego, con una amplia red hidráulica de mangueras, que se abastece de los escurrimientos y afloramientos de la barranca de Chalchihuapan, en un espacio de 5.7 km de longitud. En esta barranca afloran los manantiales Salto Grande-Salto Chico, que recorren la parte norte de la ciudad y son considerados sitios turísticos. Desde hace aproximadamente setenta años los productores se han abastecido de agua de la barranca, organizados en pequeños grupos de cinco a 15 personas, muchas veces familiares, estableciendo una serie de acuerdos sobre el acceso, uso y distribución del agua. Sin embargo, y pese a lo anterior, en la investigación realizada se estableció que, del total de los viveristas encuestados, 22 % de ellos no reconocen el beneficio que la barranca les brinda y no se sienten responsables de su conservación. En otro contexto, pese a que los habitantes de las colonias aledañas al sistema no extraen agua del manantial, sí usan la barranca para realizar las descargas de aguas grises y negras y disponer de las basuras domésticas. Al igual que los viveristas, los colonos han generado algunas formas de organización para conservar la barranca; sin embargo, son minoría frente a una mayoría

their ability to adapt; they are full of imaginary and symbolic elements that have their origin in personal and collective history (Hernández, 2009). Space is usually conceptualized in function of three aspects: 1. As the product of interrelations; 2. As a sphere of possibilities of existence in multiplicity, where different trajectories coexist; and 3. Always in an open process of formation (Massey, 2004). There is something unexpected, chaotic, fractured, product of interactions and interweaving of relationships; this allows delving into the study and broadening the comprehension of subjective and social phenomena, since the way in which subjects signify and imagine “here” and “there”, their place and that of others, determines both the way in which they experiment it and what they do, that is, their daily practice. In addition, they are representations of the effects of modernity, particularly in the areas that were once rural and have transformed into urban.

Producers of ornamental plants in the *ejido* Tetela del Monte, north of the city of Cuernavaca, Morelos, are locally known as greenhouse owners, *viveristas*. They have developed an irrigation system with a broad hydraulic network of hoses, which is furnished with runoff and seepage from the Chalchihuapan ravine, in a space 5.7 km long. In this ravine the Salto Grande-Salto Chico springs come to the surface, then travel on the northern part of the city and are considered tourist sites. Since approximately seventy years ago producers have taken water from the ravine, organized into small groups of five to 15 people, many time family members, establishing a series of agreements regarding access, use and distribution of the water. However, and in spite of this, in the research performed it was established that, out of the total of *viveristas* surveyed, 22 % do not recognize the benefit that the ravine provides to them and they do not feel responsible for its conservation. In another context, although inhabitants of the neighborhoods adjoining the system do not extract water from the spring, they do use the ravine for discharging grey and black water and disposing of domestic garbage. Like the *viveristas*, the residents have generated some forms of organization to conserve the ravine; however, they constitutes a minority in face of an indifferent majority. It is in this sense that some studies, like that of Elinor Ostrom's (Ostrom, 2000), mention that collective action occurs when it is required for more than one person to contribute with his/her

indiferente. Es en este sentido que algunas investigaciones, como la de Elinor Ostrom (Ostrom, 2000), mencionan que la acción colectiva ocurre cuando se requiere que más de una persona contribuya con su esfuerzo a lograr resultados. Uno de los problemas de la acción colectiva es excluir a los no participantes de los beneficios de ésta; en este caso se benefician sin que les cueste nada, fenómeno que se conoce como *gorrón* o *free riders*, que genera la apatía y el desinterés de los que venían haciendo actividades de mantenimiento.

Conocer a los actores que posibilitan la acción colectiva a través de los mecanismos de cooperación dentro de este espacio a lo largo de su historia, permitirá explorar sus tendencias cooperantes o egoístas. Los criterios individualistas optan por maximizar las ganancias a costa del bien común, poniendo en riesgo los recursos y al mismo tiempo al grupo. Mockus *et al.* (2006:41) plantean la falta de cooperación como problemas de acción colectiva:

“Todos los ciudadanos se benefician si muchos ciudadanos cooperan, pero varios pueden abstenerse de hacerlo por falta de confianza en que los demás lo harán, por oportunismo o incluso por temor a ser los primeros en tomar una iniciativa de cooperación. A cada usuario de carro particular le convendría que los demás se abstuvieran de usar el suyo. A cada ciudadano, funcionario o empresario le convendría que los demás fueran correctos y a él se le permita ser la excepción. A prácticamente todos los ciudadanos les convendría el fuerte incremento de eficacia de la justicia que se derivaría de una cooperación casi universal en materia de información y testimonio, pero muchos ciudadanos dudarán en asumir los costos de estar entre los primeros colaboradores con la justicia. Además, la desconfianza en la capacidad de control del Estado actúa en dos sentidos: favorece tanto el oportunismo como el escepticismo”.

La confianza, cooperación, participación y organización social son temas actuales de discusión entre los teóricos de las ciencias sociales. Destacan los trabajos de Elster (2003, 2006) y Mockus (2006a y 2006b), quienes han generado una propuesta que permite comprender mecanismos que explican algunos comportamientos que van más allá de la racionalidad instrumental y proponen la teoría de la elección racional en sociedades complejas.

effort to achieve results. One of the problems for collective action is to exclude non-participants from its benefits; in this case they benefit without any cost to them, a phenomenon known as *free riders*, which generates apathy and disinterest from those that had been performing maintenance activities.

Understanding the actors that make collective action possible through cooperation mechanisms within this space, throughout its history, will allow exploring their cooperative or selfish tendencies. Individualist criteria opt for maximizing earnings at the expense of the common good, placing at risk the resources and at the same time the group. Mockus *et al.* (2006:41) suggest the lack of cooperation as a problem for collective action:

“All citizens benefit if many citizens cooperate, but several can abstain from doing it from lack of trust in that the others will, from opportunism or even from fear of being the first to take the initiative of cooperating. Each user of a private car would benefit if others would abstain from using their own. Each citizen, public officer or businessman would benefit if others were righteous and he could be the exception. Practically all citizens would benefit from a clear increase in the effectiveness of justice that would derive from an almost universal cooperation in matters of information and testimony, but many citizens would hesitate to take on the costs of being among the first collaborators with the law. Also, the mistrust in the ability of State control acts in two directions: it favors both opportunism and skepticism”.

Trust, cooperation, participation and social organization are current discussion themes among scholars in the social sciences. Studies by Elster (2003, 2006) and Mockus (2006a and 2006b) stand out, who have generated a proposal that allows understanding mechanisms that explain some behaviors that go beyond instrumental rationality and propose the theory of rational choice in complex societies.

The objective of this article is to communicate the mechanisms of pro-social orientation, that is, of cooperation that producers of ornamental plants and residents present, in the zone of the Chalchihuapan ravine, north of Cuernavaca, Morelos, for water

El objetivo de este artículo es dar a conocer mecanismos de orientación prosocial, es decir, de cooperación, que presentan los productores de ornamentales y colonos ubicados en el área de la barranca de Chalchihuapan, al norte de Cuernavaca, Morelos, para el manejo del agua y del espacio de ésta. Se inicia con una ubicación del lector de los usos del agua y posteriormente de se presenta un análisis de los mecanismos de orientación prosocial.

METODOLOGÍA

La presente investigación se realizó considerando diferentes instrumentos de recolección de información, desde una perspectiva interdisciplinaria. Se realizaron recorridos de campo con registros etnográficos, fotográficos y entrevistas, con el objetivo de obtener un contexto amplio que coadyuvara a la explicación y comprensión de los procesos sociales en el área de estudio. Igualmente, se aplicó una encuesta a 100 habitantes de colonias aledañas a la barranca, la cual incluyó 148 variables en 10 secciones distintas. La aplicación comprendió 109 manzanas que corresponden al área urbana y ejidal de la zona de estudio. Se realizaron 25 entrevistas a autoridades ejidales, municipales y líderes del lugar.

Además del trabajo de fuentes primarias se realizó otro con fuentes secundarias, revisión bibliográfica y consulta de Archivos Históricos del Municipio de Cuernavaca, Registro Agrario Nacional (RAN, desde 1929 a la fecha), del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2010) a través del Sistema para la Consulta de Información Censal (SINCE, 2010), así como la base de datos del REPDA (CONAGUA, Registro Público de Derechos de Agua, 2010) de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Ubicación del polígono ejidal de Tetela del Monte

En la parte norponiente del municipio de Cuernavaca, a 1989 msnm, se encuentran El Ejido y el núcleo urbano de Tetela del Monte, con una vegetación boscosa y temperatura promedio entre los 28°C y 31°C a lo largo del año. Político-administrativamente se ubica en la Delegación Emiliano Zapata; limita el ejido de Tetela del Monte con el de Santa María Ahuacatlán y Tlaltenango, los cuales forman parte de las poblaciones conurbadas de la ciudad de

management and its space. The first section describes the uses of water and later, an analysis of the prosocial orientation mechanisms is presented.

METHODOLOGY

The study was performed taking into consideration different instruments for collecting information, from an interdisciplinary perspective. Field visits were carried out with ethnographic and photographic records, and interviews, with the purpose of obtaining a broad context that would contribute in explaining and understanding social processes in the study area. Also, a survey was applied to 100 inhabitants in adjoining neighborhoods to the ravine, which had 148 variables in 10 different sections. Its application included 109 blocks that correspond to the urban and *ejido* zones in the study area. Twenty-five interviews were performed with *ejido* and municipal authorities, and local leaders.

In addition to the work with primary sources, work was done with secondary ones, bibliographic review and consult of historical archives from the municipality of Cuernavaca, National Agrarian Registry (*Registro Agrario Nacional*, RAN, from 1929 to date), the National Statistics and Geography Institute (*Instituto Nacional de Estadística y Geografía*, INEGI, 2010) through the Census Information Consult System (SINCE, 2010), as well as the REPDA database (*Registro Público de Derechos de Agua*, 2010) of the National Water Commission (*Comisión Nacional del Agua*, CONAGUA).

Location of the *ejido* polygon of Tetela del Monte

In the northwest part of the municipality of Cuernavaca, at 1989 masl, El Ejido and urban nucleus of Tetela del Monte are found, with forest vegetation and average temperature between 28 °C and 31 °C throughout the year. In political-administrative terms it is located in the Emiliano Zapata Delegation; *ejido* Tetela del Monte borders with *ejidos* Santa María Ahuacatlán and Tlaltenango, which are part of the neighboring populations in the city of Cuernavaca, but which are ruled by uses and customs, defended because they are original peoples (Figure 1).

According to the most recent National Census, Tetela del Monte has 3400 inhabitants (INEGI, 2010). Approximately 890 live directly from the

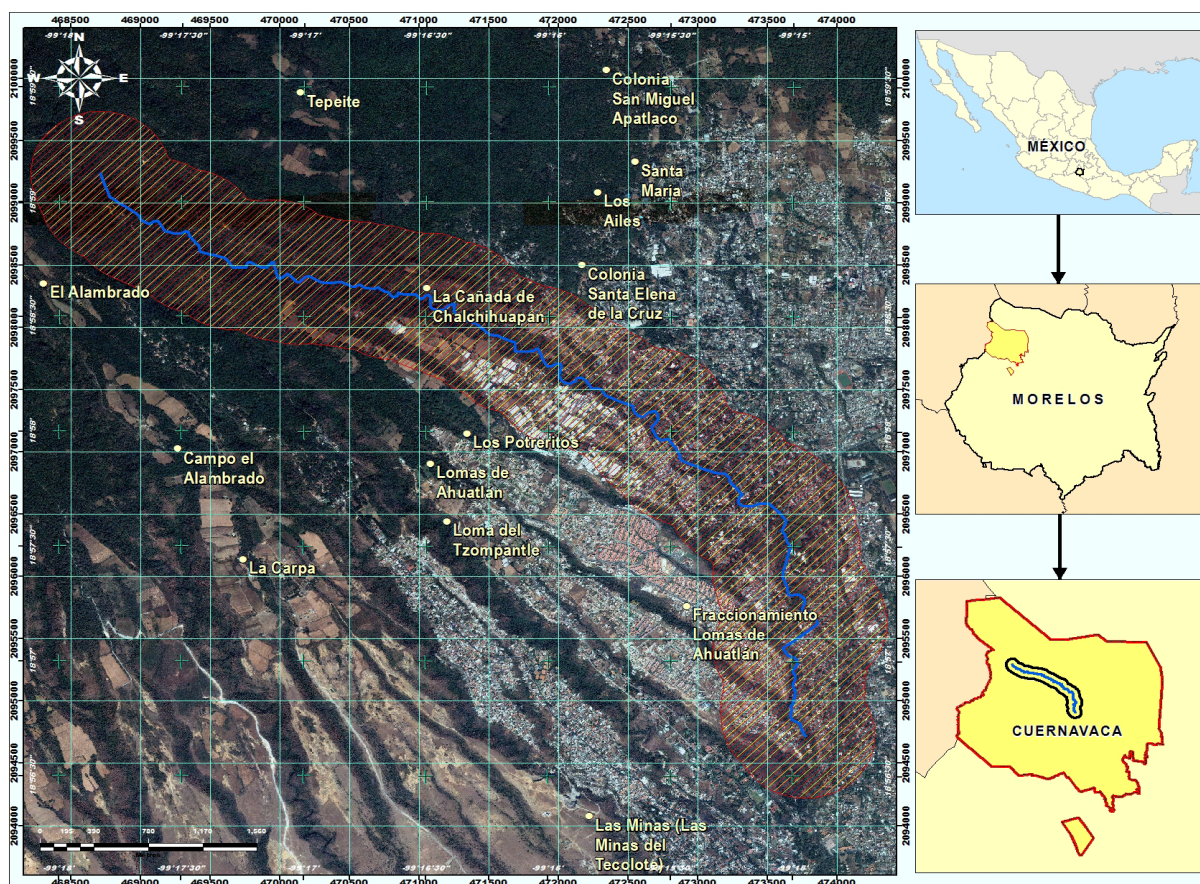


Figura 1. Polígono ejidal de Tetela del Monte.
 Figure 1. *Ejido* polygon of Tetela del Monte.

Cuernavaca, pero que se rigen por usos y costumbres, mismos que reivindican por ser pueblos originarios (Figura 1).

De acuerdo con el último Censo Nacional, Tetela del Monte cuenta con 3400 habitantes (INEGI, 2010). Aproximadamente 890 viven directamente de la producción de plantas de ornato y su comercio; esta actividad da empleo indirectamente a trabajadores jornaleros, taxistas, choferes y comerciantes. Los datos del INEGI para 2010 mencionan que más de la mitad de la población económicamente activa (PEA) se distribuye en actividades del sector terciario (61.8 %), mientras que el porcentaje restante se reparte entre los sectores secundario y primario 20.1 % y 14.4 %.

Hasta 2010, el ejido de Tetela del Monte poseía una extensión de 7500 m² (RAN, 2010). La carpeta básica de El Ejido menciona que éste se constituyó

production of ornamental plants and their commerce; this activity employs indirectly day laborers, taxi drivers, chauffeurs and merchants. Data from INEGI for 2010 report that more than half of the economically active population (EAP) is distributed in activities of the tertiary sector (61.8 %), while the remaining percentage is divided between the secondary and primary sectors, 20.1 % and 14.4 %, respectively.

Until 2010, the Tetela del Monte *ejido* had an extension of 7500 m² (RAN, 2010). The basic information on the *ejido* mentions that it was formed in 1929, with a total of 70 *ejidatarios*; currently, the register of *ejidatarios* reports 206. That is, *ejidatarios* represent 5.88 % of the town's inhabitants and 0.59 % of the total population in the area. *Ejidatarios* and *viveristas* form separate groups, often times antagonistic, which obstruct decision-

en 1929, con un total de 70 ejidatarios; actualmente el padrón de ejidatarios reporta 206. Es decir que los ejidatarios representan 5.88% de los habitantes del poblado y 0.59 % de la población total de la zona. Los ejidatarios y los viveristas forman grupos separados, muchas veces antagónicos, que obstaculizan la toma de las decisiones sobre el poblado, las cuales se toman desde la Delegación o el Ayuntamiento, al que quedaron supeditados hace mucho tiempo. A la vez, este último es un espacio de gestión donde las asociaciones de colonos tienen mayor intervención, desplazando incluso a los ejidatarios como representantes de los intereses del área de la barranca. Siguiendo los límites del polígono ejidal, el poblado se encuentra cercado por dos importantes barrancas: la de Ahuatlán, al oeste, y la de Chalchihuapan, al este. El acelerado y caótico desarrollo de la urbanización sobre estas barrancas ha agudizado las problemáticas en la zona por la demanda de agua, las descargas y la disposición de basura, aumentando rápidamente la contaminación y, por ende, el deterioro de la barranca.

En la historia de la gestión del agua en el Ejido de Tetela del Monte se pueden identificar tres momentos de enfrentamiento. El primero se presenta en 1931 en una disputa por el recurso con los ejidos aledaños de Santa María Ahuacatlán, Tlaltenango y San Antón, donde se logra un acuerdo en cuanto a la regulación de la extracción con la participación de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, instancia del Gobierno Federal responsable de controlar este recurso; se otorgan 48.894 l/seg a Tetela del Monte.

El segundo conflicto se registra en 1955 cuando Felipe Rivera Crespo, presidente municipal de Cuernavaca, intenta despojar del agua a los ejidos de Tetela del Monte y Tlaltenango (González, 1929). Nuevamente, la Secretaría de Recursos Hidráulicos notifica que los habitantes cuentan con la real posesión, refrendando el uso del agua del manantial a los pobladores de Tlaltenango y Tetela del Monte.

En 1970 se presenta el tercer conflicto; nuevamente entre el Ayuntamiento de Cuernavaca y los ejidatarios, el primero argumenta la necesidad de agua a favor de las colonias, como Rancho Cortés. Reiteradamente, los ejidatarios se niegan a dejar esta fuente de agua de uso agrícola que en 1984 impulsará una de las actividades de agricultura comercial de relevancia económica local y en el estado.

En 1992, la modificación al artículo 27 constitucional permitió la venta de tierras ejidales, impactando

making regarding the town, which takes place in the Delegation or the City Council, and to which they have been subjected to for a long time. At the same time, the latter is a space for negotiation where residents' associations have greater intervention, displacing even *ejidatarios* as representatives of the interests in the area of the ravine. Following the limits of the *ejido* polygon, the town is limited by two important ravines: Ahuatlán to the west and Chalchihuapan to the east. The accelerated and chaotic development of urbanization on these ravines has worsened the problems in the zone over water demand, discharges and disposal of garbage, thus quickly increasing pollution and, therefore, deteriorating the ravine.

In the history of water management in the Tetela del Monte *ejido*, three moments of conflict can be identified. The first was in 1931 in a struggle over the resource with neighboring *ejidos* of Santa María Ahuacatlán, Tlaltenango and San Antón, where an agreement was reached in terms of the regulation of extraction with the participation of the Hydraulic Resource Ministry, the federal government's office responsible of controlling this resource; Tetela del Monte was allotted 48.894 l/seg.

The second conflict happened in 1955 when Felipe Rivera Crespo, municipal president of Cuernavaca, attempted to divest water from the *ejidos* Tetela del Monte and Tlaltenango (González, 1929). Again, the Ministry of Hydraulic Resources notified that inhabitants have the real possession, approving the use of water from the spring to inhabitants from the *ejidos* Tlaltenango and Tetela del Monte.

In 1970 the third conflict arose; again, between the City Council of Cuernavaca and the *ejidatarios*, with the first arguing the need for water in favor of residential neighborhoods such as Rancho Cortés. Repeatedly, the *ejidatarios* refused to renounce to this water source for agricultural use, which in 1984 would drive one of the activities for commercial agriculture of importance in the local and state economy.

In 1992, modifications to constitutional Article 27 allowed the sale of *ejido* lands, impacting the organization of *ejidos*, and Tetela del Monte was not alien to this. After 21 years of this change, the *ejido* organization is undergoing a series of transformations and conflicts that have given rise to the conformation of new forms of social

en la organización de los ejidos, a lo cual no estuvo ajeno el de Tetela del Monte. A 21 años de este cambio, la organización ejidal está pasando por una serie de transformaciones y conflictos que ha dado lugar a la conformación de nuevas formas de organización social y productiva; es así como el agua está concesionada actualmente por la CONAGUA a las organizaciones de productores de ornamentales a través de la conformación de Sociedades Productivas promovidas fuertemente desde 2000, las cuales se encargan de la gestión social y técnica de ésta. Como no todos los productores de plantas ornamentales son ejidatarios, la relación con las autoridades ejidales y la Ayudantía municipal es una relación instrumental que se establece para buscar apoyo financiero para el mejoramiento de la producción a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario.

El Proceso de organización de los productores de ornamentales ha pasado por varias etapas; primero, en 2003 se registraron como Productores de Ornamentales de Tetela del Monte y en 2005 se formó otra, como Plántulas de Tetela. Estos grupos se caracterizaron por estar integrados por ejidatarios, lo cual le daba un mayor grado de cohesión y, por ende, de fuerza organizativa ya que, además de ser productores, eran los dueños de la tierra, de la que sólo se utilizaban los espacios para colocar las naves.

Posteriormente, durante 2004, muchos grupos obtuvieron apoyos a la producción por parte de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y muchos otros se diversificaron como autónomos, como en el caso de Viveros de Morelos S. A. de C. V. Aunque tienen una estructura familiar, cada uno se guía por principios más empresariales y empezó a ver por sus propios intereses y con su línea de especialización en plantas.

Para 2005 se formaron más grupos, la organización se debilitó y cada uno de los grupos de productores seguía actuando de forma individual. No fue sino hasta 2010 cuando, ante la incertidumbre de la venta de tierras para colocar más fraccionamientos en la zona, algunos viveristas y ejidatarios formaron el Sistema de Usuarios de los Manantiales Salto Grande y Salto Chico de Tetela A.C., quienes solicitaron y obtuvieron la concesión del agua por diez años.

En 2013 eran dos las organizaciones que atendían los asuntos del agua: los viveristas, cuyo grupo se denomina "Productores de Plantas de Ornato de Morelos S.C. de C.V. y cuya acta se protocolizó en 1981

and productive organization; this is why water is currently in concession by CONAGUA to the organizations of producers of ornamentals through the conformation of Productive Societies strongly promoted since 2000, which are in charge of its social and technical management. Since not all the producers of ornamental plants are *ejidatarios*, the relationship with *ejido* authorities and the municipal assistantship is an instrumental relationship that is established to seek financial support for production improvement through the Agricultural and Livestock Development Ministry.

The organization process of producers of ornamentals has undergone several stages; first, in 2003 they were registered as *Productores de Ornamentales de Tetela del Monte* and in 2005 another was formed, as *Plántulas de Tetela*. These groups were characterized by being made up of *ejidatarios*, which gave them a higher degree of cohesion and, therefore, of organizational strength since, in addition to being producers, they were land owners, of which only the spaces for the production units were used.

Later, during 2004, many groups obtained supports for production from the Agricultural and Livestock Development Ministry, and many others were diversified as autonomous, as in the case of *Viveros de Morelos S.A. de C.V.* Although they have a family structure, each one is guided by more entrepreneurial principles, and began to seek its own interests and with their line of specialization in plants.

By 2005 more groups had formed, the organization was weakened and each of the groups of producers continued to act individually. It was not until 2010 when, facing the uncertainty of land sale to develop more residential compounds in the area, some *viveristas* and *ejidatarios* formed the *Sistema de Usuarios de los Manantiales Salto Grande y Salto Chico de Tetela A.C.*, who requested and obtained the water concession for ten years.

In 2013 there were two organizations that tended to water issues: the *viveristas*, whose group is called *Productores de Plantas de Ornato de Morelos S.C. de C.V.* and whose act was notarized in 1981 with 221 producers, and *Usuarios de los manantiales Salto Chico y Salto Grande de Tetela del Monte A.C.*, notarized in 2010 with 121 users.

con 221 productores, y los “Usuarios de los manantiales Salto Chico y Salto Grande de Tetela del Monte A.C.”, protocolizada en 2010, con 121 usuarios.

De la producción de subsistencia a la comercial

La producción de ornamentales en la zona comenzó en 1942, cuando el sueco Axel Leonard Wenner-Green llegó a vivir a la colonia Rancho Cortés. Él, junto al japonés Mario Z. Oguri enseñaron a los ejidatarios de las familias Durán, Tejeda, Canseco y López a desarrollar esta actividad. En la década de los años ochenta la producción se formaliza con el apoyo del Gobernador del Estado, Lauro Ortega, quien promovió la modernización e incremento de la agricultura en el estado de Morelos, dotó de las primeras naves, y posibilitó y fomentó el acceso y la distribución del agua por mangueras, asegurando así uno de los recursos imprescindibles en la producción de plantas de ornato.

Se menciona que no es posible entender el incremento de los viveristas sin considerar el aumento en la demanda de flores y plantas, así como de servicios asociados a la jardinería y mano de obra; por ende, el desarrollo de las colonias, como el Fraccionamiento Rancho Cortés (Sánchez y Saldaña, 2010) y la aparición del viverismo en Tetela del Monte, van de la mano con la formación de las colonias cercanas al poblado. La modernidad urbana se entretiene con la del campo, pues la producción de plantas ornamentales no es igual a las actividades del campo, como la siembra tradicional.

Actualmente existen 140 naves de invernadero con una gran heterogeneidad; 80 % son rústicos; 25 % cuentan con infraestructura bajo cubierta, 60 % está a cielo abierto; y 15 % es de tipo mixto. De los resultados de la encuesta se puede observar que 28 % son de 1000 m², 17 % miden 2000 m², y 6 % de 10 000 m²; se detectó que existe una tendencia a aumentar la superficie de éstos.

Durante 1996 se instala el mayor número de viveros en Tetela, lo que coincide con la venta de terrenos ejidales en donde ex ejidatarios deciden invertir en esta actividad productiva. Este dato concuerda con la información obtenida en las entrevistas; los ejidatarios reconocen que la venta de tierras les permitió invertir su dinero en las instalaciones de nuevas naves. Entre 2000 y 2006 se instalaron seis naves con la modalidad de renta. Actualmente 6 % de estos invernaderos están

From subsistence to commercial production

The production of ornamentals began in 1942 when the Swede Axel Leonard Wenner-Green arrived to live in the Rancho Cortés neighborhood. Together with the Japanese Mario Z. Oguri, he taught *ejidatarios* from the Durán, Tejeda, Canseco and López families to develop this activity. In the decade of the 1980s, production was formalized with the support of the state Governor, Lauro Ortega, who promoted the modernization and increase of agriculture in the state of Morelos, provided the first production units, and allowed and fostered the access and distribution of water through hoses, thus guaranteeing one of the essential resources for the production of ornamental plants.

It is mentioned that it is not possible to understand the increase of *viveristas* without taking into account the increase in demand for flowers and plants, as well as for services related to gardening and labor; therefore, the development of neighborhoods like Fraccionamiento Rancho Cortés (Sánchez and Saldaña, 2010) and the appearance of *viverismo* in Tetela del Monte go hand in hand with the formation of neighborhoods close to the town. Urban modernity is interwoven with that of the countryside, because the production of ornamental plants is not the same as countryside activities such as traditional cultivation.

Currently there are 140 greenhouse units with a great heterogeneity; 80 % are rustic, 25 % have infrastructure under cover, 60 % are open, and 15 % are mixed. Of the results from the survey, it can be seen that 28 % are 1000 m², 17% measure 2000 m², and 6 % 10 000 m²; it was detected that there is a tendency to increase their surface.

During 1996, the highest number of greenhouses was installed in Tetela, coinciding with the sale of *ejido* lands where former *ejido* members decided to invest in this productive activity. This piece of data agrees with the information obtained in interviews; *ejidatarios* recognize that the sale of lands allowed them to invest their money in the facilities for new units. Between 2000 and 2006 six units were installed as rentals. Currently, 6 % of these greenhouses are producing tomato (*Solanum lycopersicum*), 2 % have aromatic plants in production, and 6 % are specialized in the production of *nochebuena* (*Euphorbia pulcherrima*), 3 % in Lantana (*Lantana camara*), 3 %

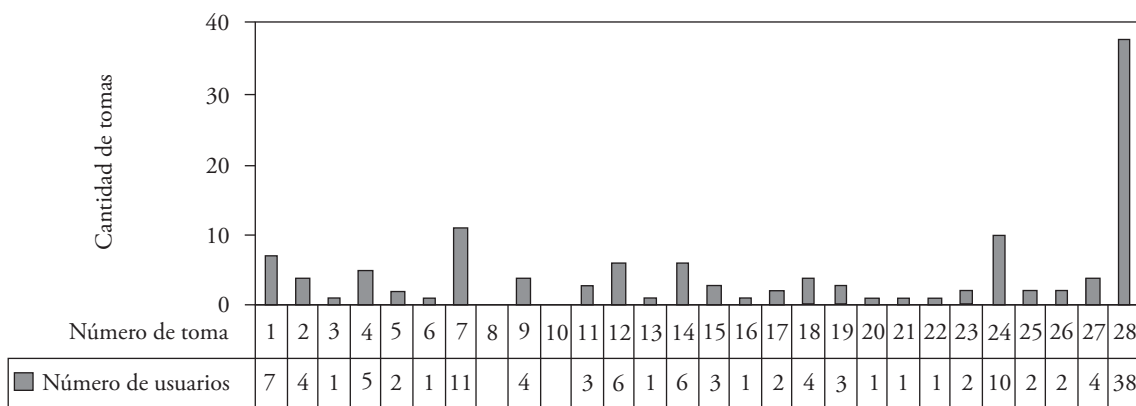


Figura 2. Número de usuarios por toma de agua en Tetela del Monte, 2011.
Figure 2. Number of users per water tap in Tetela del Monte, 2011.

produciendo jitomate (*Solanum lycopersicum*), 2 % tienen producción de plantas aromáticas y 6 % se especializan en la producción de nochebuena (*Euphorbia pulcherrima*), 3 % en lantana (*Lantana camara*), 3 % en azalea holandesa (*Rhododendron Simsii*) y 80% no tiene ninguna especialización.

El manejo del agua por los productores de plantas de ornato

Desde los nacimientos del Salto Grande y Salto Chico comienza la distribución del agua de la barranca a los viveros, con un volumen de extracción permitido de 640 mil 840 m³/año (CONAGUA, 2010), distribuido entre 121 usuarios. En el padrón de productores se tiene registrados a 221 productores, lo que quiere decir que existen 100 productores, aproximadamente, que al rentar el espacio no están invitados a la distribución de agua.

En la parte baja de la barranca se ubican 28 tomas registradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Cada viverista instala mangueras de dos pulgadas que captan agua por gravedad en 28 depósitos de distintas capacidades; posteriormente la suben a los viveros mediante bombas y ahí se almacena para el riego. Como se puede observar en la Figura 2, existen siete tomas que pertenecen a un único usuario, cada uno con una dotación de 1449.4 m³/año; sin embargo, hay cuatro tomas con cuatro viveristas, cada una con 15 913.6 m³/año. En la toma 28 están registrados 38 viveristas con un volumen de 9433 m³/año, lo que contrasta con la toma 26, con dos usuarios y un volumen de 9418 m³/año. Esto se observa al graficar los registros de usuarios (Figura

in Dutch azalea (*Rhododendron Simsii*), and 80 % are not specialized.

Water management by producers of ornamental plants

From the birth of Salto Grande and Salto Chico, water distribution from the ravine to the greenhouses begins, with an allowed extraction volume of 640 thousand 840 m³/year (CONAGUA, 2010), distributed among 121 users. In the producers' census there are 221 producers registered, which means that there are 100 producers, approximately, who are not invited to the water distribution when they rent the space.

In the lower part of the ravine there are 28 water taps registered by the National Water Commission (CONAGUA). Each *viverista* installs two-inch hoses that capture water through gravity at 28 deposits of different capacities; they then take it up to the greenhouses with pumps and it is stored there for irrigation. As can be seen in Figure 2, there are seven taps that belong to a single user, each one with an allotment of 1449.4 m³/year; however, there are four taps with four *viveristas*, each one with 15 913.6 m³/year. At tap 28 there are 38 *viveristas* registered, with a volume of 9433 m³/year, contrasting with tap 26, with two users and a volume of 9418 m³/year. This is observed by graphing the users' records (Figure 3); the volume allotted per tap is a disparity in water distribution; 73 % of the *viveristas* have a water tap, 27 % of them do not have one because they are not *ejidatarios* or because they rent the space for production. However, there are two people who have

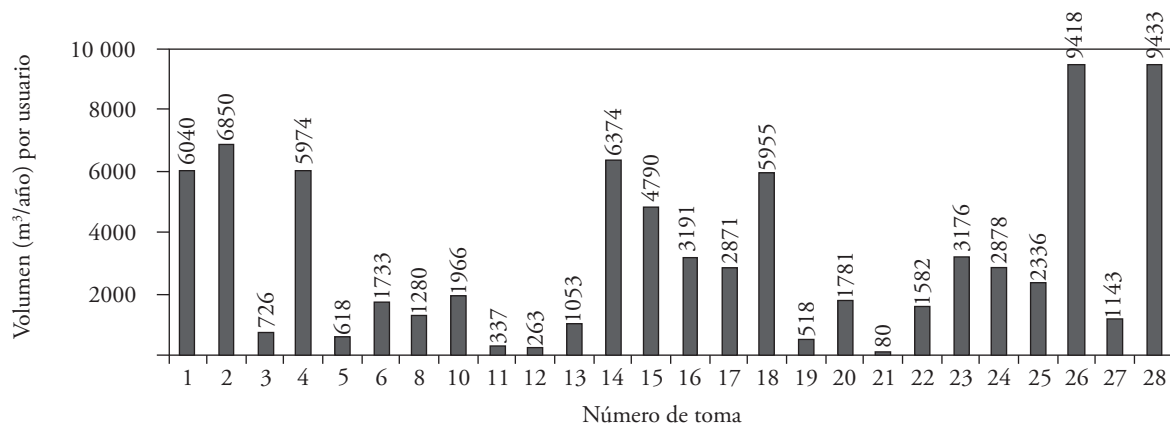


Figura 3. Volumen (m³/año) por usuario, según número de toma, en Tetela del Monte, 2011.

Figure 3. Volume (m³/year) per user, according to number of tap, in Tetela del Monte, 2011.

3); el volumen concesionado por toma muestra una disparidad en la distribución de agua; 73 % de los viveristas cuentan con toma de agua, 27 % de ellos no cuentan con ella debido a que no son ejidatarios o porque rentan el espacio para la producción. Sin embargo, hay dos personas que cuentan con dos tomas de agua cada uno; estos productores son los pioneros en la actividad y han sido autoridades ejidales por varias generaciones. Sólo 11 % comparte su toma y 5 % de los que tienen toma no la comparten; 2 % no cuenta con ella o no tiene acceso a una toma definida, aunque hay un acuerdo entre ellos para hacerlo. Compartir la toma es una característica de una costumbre a solidarizarse con otros que aún no han alcanzado los niveles económicos para independizarse, pero también podría ser un mecanismo para controlar el agua, dada la acumulación de capital social por parte de los ejidatarios en la zona.

Existe además una heterogeneidad en la capacidad de tanques de almacenamiento de agua por vivero; según los datos recabados en la encuesta, 50 % de éstos cuentan con tanques de 50 000 l; 16 % tiene al menos un tanque de 150 000 l y 33 % tiene cuatro tanques de 10 000 l, es decir, su capacidad de acopio depende de los recursos con los que cuentan para ello. La carencia de infraestructura para el almacenamiento del agua provoca desigualdad en la disponibilidad del recurso, pero a la vez genera desperdicio, ya que si no se tiene donde almacenar se deja fluir a campo abierto.

En lo que respecta al uso del agua por cada vivero, en los resultados de la encuesta resaltó que 88 % de los productores riegan directamente usando un aditamento, como una regadera, la cual conocen localmente

two water taps each; these producers are pioneers in the activity and have been *ejido* authorities for several generations. Only 11 % share their tap and 5 % of those who have a tap do not share it; 2 % do not have one or do not have access to a specific tap, although there is an agreement among them to do so. Sharing the tap is a characteristic of a custom to be supportive with others who have not yet reached the economic levels to become independent, but it could also be a mechanism to control water given the accumulation of social capital by *ejidatarios* in the zone.

There is also heterogeneity in the capacity of water storage tanks per greenhouse; according to the data collected in the survey, 50 % of these have tanks of 50 000 l; 16 % have at least one tank of 150 000 l and 33 % have four tanks of 10 000 l; that is, their capacity for supply depends on the resources which they have for it. The lack of infrastructure for water storage causes inequality in the resource availability, but at the same time generates waste, since if there is no place to store the water it is allowed to flow to the open field.

With regards to the use of water by each greenhouse, in the survey results it stands out that 88 % of the producers irrigate directly using an accessory, such as a sprinkling can, which is known locally as “onion”. This form of irrigation is identified as stream; 10 % uses drop irrigation and another 2 % uses sprinkle systems. The hours that are assigned to irrigation per day depend on the variety of plants they are specialized in, although in average there is a need for four hours daily during the dry season and 2.8 hours in the rainy season. The distribution of water

como “cebolla”. Esta forma de riego es identificada como chorro; 10 % utiliza riego por goteo y otro 2 % usa sistemas de aspersión. Las horas que se destinan al riego al día dependen de la variedad de plantas en la que se especializan, pero en promedio se requiere de cuatro horas diarias en época de secas y de 2.8 horas en época de lluvias. La distribución de agua entre los viveristas es desigual, ya que dependen del capital social y de las relaciones para acceder a los recursos (en este caso una toma de agua) y de su capital económico, pues a mayores recursos mejor infraestructura para el riego, la captación y el almacenamiento del agua.

La distribución de agua en las colonias que no dependen del agua de estos manantiales, pero que sí pertenecen a la misma cuenca, también es desigual (Figura 4).

Las colonias cercanas a los manantiales, como Rancho Cortés y Rancho Tetela, con una población de 3482 habitantes (INEGI, 2010), tienen un volumen de agua mayor que Lomas de Ahuatlán, que tiene una población de 10 769 habitantes. La relación de la CONAGUA, dependencia que regula el uso del agua, y los usuarios de agua de uso agrícola o uso doméstico, es poco cordial; los funcionarios argumentan cumplir con su papel al aplicar las normas vigentes. Los viveristas y colonos están conscientes de sus carencias y buscan estrategias para hacer más racional y eficiente el uso del agua, aun cuando adolecen de los recursos económicos para alcanzar los parámetros marcados. Es en esta relación usuarios-instituciones

among *viveristas* is unequal, since they depend on social capital and relationships to gain access to the resources; (in this case a water tap) and its economic capital, since with more resources available there is better infrastructure for water irrigation, capture and storage.

The distribution of water in the neighborhoods that do not depend on water from these springs, but which do belong to the same basin, is also unequal (Figure 4).

The neighborhoods near the springs, such as Rancho Cortés and Rancho Tetela, with a population of 3482 residents (INEGI, 2010), have a higher volume of water than Lomas de Ahuatlán, which has a population of 10 769 residents. The relationship between CONAGUA, office that regulates water use, and water users for agricultural or domestic uses, is hardly cordial; the officers argue that they fulfill their role by applying the acting laws. The *viveristas* and residents are conscious of their shortcomings and seek strategies to make water use more rational and efficient, even when they lack the economic resources to reach the parameters marked. It is in this relationship between users and government institutions where it is suggested that the cooperative attitudes between both groups of users can be understood, which would allow improving the situation between users and entities in charge of making the law abide and regulating the use of this resource in an adequate manner.

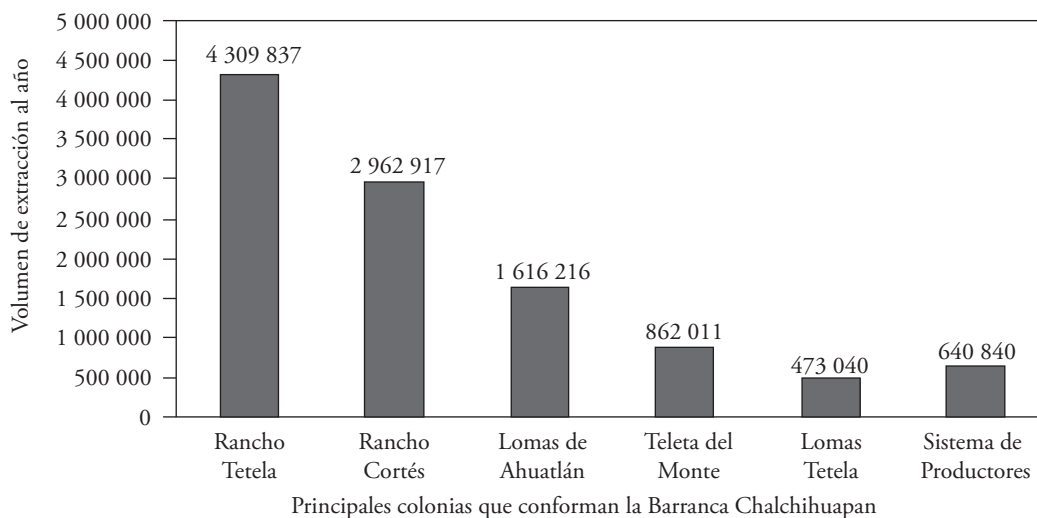


Figura 4. Volumen de extracción al año por colonia en la zona de estudio, 2012.
Figure 4. Extraction volume per year per neighborhood in the study zone, 2012.

gubernamentales en las que se plantea conocer las actitudes cooperantes entre ambos grupos de usuarios, que les permita mejorar la situación entre usuarios y entidades encargadas de hacer cumplir la normatividad y regular el uso de este recurso de manera adecuada.

Interacciones cooperantes de los productores de plantas de ornato y habitantes de las colonias

Elster (2006:282) menciona que “no son las sociedades las que entran en interacción entre sí, sino que los individuos lo hacen. Estos individuos que se relacionan bajo objetivos comunes permiten identificar agrupaciones que interactúan entre sí con mayor intensidad que con personas de otras agrupaciones.” Dado lo anterior, se planteó aplicar una encuesta para conocer las respuestas individuales y establecer algunos mecanismos de prosocialidad como: confianza, participación y cooperación; es decir, establecer si existe una orientación en pro de la acción colectiva o si está más enfocada en la acción individual.

Confianza

Luhmann (2005:6) menciona que la confianza es un hecho básico social; es un rasgo natural del mundo, parte integral de los límites dentro de los cuáles vivimos nuestra vida cotidiana, aunque no es un componente intencional de la experiencia. La necesidad de confianza puede considerarse como un punto de partida correcto para entender la derivación de reglas para la conducta apropiada (Luhmann, 2005). Igualmente, desde la teoría que propone Ostrom (2000), en el gobierno de los bienes comunes afirma que las instituciones son reglas que permiten acordar una acción colectiva. Si estos acuerdos se rompen, la confianza es el primer elemento que se vulnera; se considera a la confianza como un elemento que cohesionan a la sociedad. Elster (2006) la retoma para entender los mecanismos que ayudan a incrementar las relaciones de reciprocidad y con ellas las cooperantes permiten realizar acciones que tienen que ver con los demás, más que con el bienestar personal.

En este sentido, a los usuarios de la barranca de Chalchihuapan se les preguntó sobre trece instituciones políticas y sociales para poder observar en cuáles se tiene mayor o menor confianza; los resultados se presentan en la Figura 5.

En términos generales sólo se obtuvo respuesta para ocho instituciones locales de representación

Cooperative interactions between producers of ornamental plant and neighborhood residents

Elster (2006:282) mentions that “it is not societies that enter interaction between each other, but rather individuals do. Those individuals who relate under common objectives allow identifying groups that interact among each other with greater intensity than with people of other groups.” Given this, it was suggested to apply a survey to know the individual responses and establish some pro-social mechanisms, such as: trust, participation and cooperation; that is, to establish whether there is an orientation in favor of collective action or if it is more focused on individual action.

Trust

Luhmann (2005:6) mentions that trust is a basic social fact; it is a natural feature of the world, integral part of the limits within which we experience our daily life, although it is not an intentional component of the experience. The need for trust can be considered as a correct starting point to understand the derivation of rules for appropriate behavior (Luhmann, 2005). Likewise, from the theory that Ostrom (2000) proposes, in the governance of common goods, institutions are rules that allow agreeing upon a collective action. If these agreements are broken, trust is the first element violated; trust is considered as an element that unites society. Elster (2006) takes up the idea again to understand the mechanisms that help to increase the relationships of reciprocity and with these the cooperative that allow taking actions that have to do with others, rather than with personal wellbeing.

In this sense, users of the Chapchihuapan ravine were asked about thirteen political and social institutions to be able to observe which have more or less trust; the results are presented in the Figure 5.

In general terms there was only answer for eight local institutions of community representation. The producers' organization had the highest percentage of trust among *viveristas*, with 61 %, but not with the residents, among which only 7 % trust in it. Mistrust has a high value among residents, with 37 %. The residents distribute their trust among environmental groups, their residents' organizations and the municipal assistant. The environmental organizations

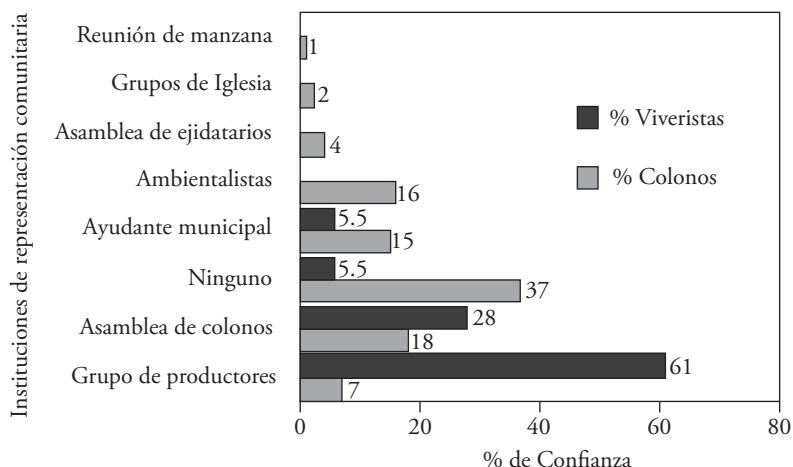


Figura 5. Porcentaje de confianza en instituciones locales de representación comunitaria entre colonos y productores en la zona de estudio, 2011.

Figure 5. Percentage of trust on local institutions for community representation among residents and producers in the study zone, 2011.

comunitaria. La organización de productores contó con el más alto porcentaje de confianza entre los viveristas, con 61 %, pero no con los colonos de quienes sólo 7 % confían en ellos. La desconfianza tiene un valor alto entre los colonos, con 37 %. Los colonos distribuyen su confianza entre grupos ambientalistas, sus organizaciones de colonos y el Ayudante Municipal. Las organizaciones ambientalistas que hacen trabajo de sensibilización fueron los preferidos entre los colonos, con 16 %, sin embargo, no son una opción entre los viveristas. Las instituciones que tuvieron valores más bajos de confianza fueron el grupo de iglesia, la reunión de manzana y la Asamblea Ejidal.

Cuando preguntábamos sobre las preferencias en cuanto a dependencias que se deberían encargar del cuidado de la Barranca, 18 % de los viveristas prefieren que sea la comunidad quien se encargue del cuidado de la barranca y 28 % de los colonos, que sea el Ayuntamiento. Como se observa en la Figura 5, se expresa la idea de que sean otros los que se encarguen de los espacios compartidos. Los viveristas no perciben que es de este sistema del que se abastecen de agua para su producción y que cuidar la barranca sería un signo positivo en el cuidado de este recurso.

Sobre los mejores mecanismos para representarlos se dieron tres opciones entre Asamblea ejidal, Asociación de colonos y otra. De los colonos, 55 % y de los viveristas 10 % se sienten mejor si son representados por la Asamblea de Colonos, mientras que sólo 4 % de los viveristas se sienten mejor en la asamblea ejidal.

that carry out work to increase awareness were the favorite among residents, with 16 %; however, they are not an option among *viveristas*. The institutions that had lower values of trust were the church group, the block meeting and the *ejido* assembly.

When asked about the preferences in terms of offices that should be in charge of taking care of the ravine, 18 % of the *viveristas* prefer it to be the community that takes charge of caring for the ravine, and 28 % of the residents prefer it to be the City Council. As can be seen in Figure 5, the idea that it be others who take charge of shared spaces is expressed. The *viveristas* do not perceive that it is from this system that they are obtaining water for their production and that looking after the ravine would be a positive sign of caring for this resource.

Regarding the best mechanisms to represent them, three options were given including the *ejido* assembly, residents' association and another. Of the residents 55 % and the *viveristas* 10 % feel better if they are represented by the residents' assembly, while only 4 % of the *viveristas* feel better with the *ejido* assembly.

From these results, it could be said that in the study zone there is a phenomenon of organization and trust towards new figures of representation that are emerging from urbanization, granting them greater weight in decision-making with regards to urban issues. These new forms also imply criteria for the election of representatives that determine the

Podríamos decir que, dados los resultados anteriores, en la zona de estudio se presenta un fenómeno de organización y confianza hacia nuevas figuras de representatividad que están emergiendo por la urbanización, otorgándoles mayor peso en la toma de decisiones con respecto a los asuntos urbanos. Estas nuevas formas también implican criterios de elección de representantes que determinan las formas de participación y organización; estos criterios, que se toman en cuenta al momento de elegir un representante, fueron 17 opciones de la encuesta aplicada y sólo se escogieron once. Las características más reconocidas fueron: responsabilidad, para 41 % de los colonos y 10 % de los *viveristas*; y honestidad, demostrar interés, que tenga experiencia, liderazgo y que sean leales, para 8 % de los *viveristas* y 12 % de los colonos; para ambos grupos con sus respectivas proporciones, los criterios fueron los mismos.

El cruce de los resultados que la encuesta aporta como dato relevante es que a mayor nivel educativo, mayor es la importancia de que el representante cuente con un programa de trabajo. En general, la confianza aumenta con los grupos o personas que conocen personalmente o que son más cercanas a ellas. El contacto personal constituye un factor fundamental para ganar confianza; la falta de ésta lleva a una menor participación en las diferentes actividades que implican una acción colectiva.

Participación

La participación es otro concepto que se ha impulsado desde los años ochenta del siglo pasado por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial; ambos han sugerido a los gobiernos el incremento de la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones de sus localidades. Sin embargo, esta participación está basada sólo en asistencia a eventos donde se les avisa a los concurrentes sobre los planes o programas que se aplicarán en sus comunidades. También es común la inhibición a participar; esto ha generado una población displicente que deja que otros, el estado o las organizaciones políticas, tomen las decisiones más importantes sobre lo que les acontece.

En la zona de estudio existen dos formas de asumir la participación; una es asistiendo a las reuniones para escuchar lo que se va a informar y otra realizando trabajos colectivos. En el caso de la organización de los *viveristas* tienen una participación más pasiva de escuchas, para informarse sobre la productividad y la regulación

ways of participation and organization; these criteria, which are taken into account at the time of electing a representative, were 17 options in the survey applied and only eleven were chosen. The characteristics most recognized were: responsibility, for 41 % of the residents and 10 % of the *viveristas*; and honesty, showing interest, having experience, leadership and being loyal, for 8 % of *viveristas* and 12 % of the residents; for both groups with their corresponding proportions, the criteria were the same.

Analyzing the results from the survey contributed as an important piece of data that when the educational level is higher, the importance for the representative to have a work program is also higher. In general, trust increases with the groups or people that they personally know or who are closer to them. Personal contact constitutes a fundamental factor to gain trust; the lack of it leads to a lower participation in the different activities that imply collective action.

Participation

Participation is another concept that has been fostered since the 1980s by the International Monetary Fund and the World Bank; both have suggested to governments the increase in participation of citizens in decision-making in their localities. However, this participation is based only on attendance to events where those present are advised on the plans or programs that will be applied in their communities. It is also common to inhibit participation; this has generated a disinterested population that allows others, the state or political organizations, to make the most important decisions on what happens to them.

In the study zone there are two ways of taking on participation; one is by attending meetings to listen to what is being informed and another is by performing collective works. In the case of the organization of *viveristas*, they have a more passive participation, of listeners, to gain information about productivity and regulation of official norms. There is very little participation; it seems like the zone has much social movement and at the moment of analyzing the survey, when crossing information between users and organizations they have participated in, it can be seen that the levels are low in general terms; 58 % of total users have not participated in any organization, that is, six out of every 10 do not participate in

de normas oficiales. Existe muy poca participación; parece que la zona tiene mucho movimiento social y a la hora de analizar la encuesta en el cruce de información entre usuarios y las organizaciones en las que ha participado, se aprecia que los niveles son bajos en términos generales; 58 % del total de usuarios no ha participado en ninguna organización, es decir, seis de cada 10 no participan en ninguna organización. En la zona, 12 % ha ocupado puestos de dirección; el resto sólo participa asistiendo a las reuniones. En el caso de los colonos, sólo 7 % ha ocupado algún puesto de liderazgo. A las asambleas asiste 59 %, contra 41 % en ambos grupos que no lo hacen.

La escolaridad no está relacionada con la participación ni con la obtención de puestos de liderazgo en las organizaciones. Sólo 12% del total de usuarios sí han obtenido un puesto de dirección, mientras que 88 % no, aunque tengan mayor grado de escolaridad; 26% de los que tienen licenciatura, 23 % de preparatoria y 23 % con secundaria no han ocupado ningún puesto de liderazgo o autoridad. Sólo 2 % de los *viveristas* y colonos que tienen preparatoria y 7 % de los que cuentan con licenciatura han tenido puestos de liderazgo.

La participación en el *tequio* o la *faena* es de 63 %, entre usuarios, colonos y *viveristas*; 47 % de los colonos reportan esta actividad y 16 % de los *viveristas* también la realizan, lo cual evidencia la alta participación en acciones en beneficio de la comunidad por reciprocidad.

Sobre los motivos que pudiera tener una persona para promoverse a ocupar algún puesto de representación comunitaria, en ambos grupos 41 % responde que esto se debe a que desea mejorar su situación económica y 22 % a que quiere contribuir al beneficio del pueblo. Las actitudes asociadas a esto son básicamente la rendición de cuentas y la honestidad, elementos fundamentales para restablecer el tejido social. Ingresar a la política fue la siguiente opción que se usó para caracterizar a las personas que buscan una representación popular.

En el caso que se estudia, específicamente sobre la participación para el cuidado de la barranca, 50 % de los *viveristas* sí saben cómo se cuida, mientras que el otro 50 % no lo sabe. Entre los colonos, 12 % sabe cómo hacerlo y 21 % de ambos grupos dijo saber cómo se cuida la barranca. Los resultados muestran la acción más individual de los colonos y la tendencia en los *viveristas* a actuar en grupo.

En cuanto a cada cuando realizan estas actividades, prevaleció la falta de información en la zona, ya

any organization. In the zone, 12 % have served in directive positions; the rest only participate by attending meetings. In the case of residents, only 7 % have served in a leadership position; 59 % attend assemblies, against 41 % in both groups who do not.

Schooling is not related with participation nor with obtaining positions of leadership in the organizations. Only 12 % of the total users have obtained a leadership position, while 88 % have not, even if they have a higher degree of schooling; 26 % of those who have professional studies, 23 % high school and 23 % secondary school, have not occupied any position of leadership or authority. Only 2 % of the *viveristas* and residents who have studied high school and 7 % with professional studies have had a position of leadership.

Participation in the *tequio* or tasks is 63 %, among users, residents and *viveristas*; 47 % of the residents report this activity and 16 % of the *viveristas* also carry it out, evidencing the high participation in actions for the benefit of the community from reciprocity.

About the motives that a person could have to become promoted to occupy a position of community representation, in both groups 41 % responds that this is because they want to better their economic situation and 22 % to wanting to contribute to benefiting the town. Attitudes associated to this are basically accountability and honesty, fundamental elements to reestablish the social weave. Entering politics was the next option used to characterize people who seek a position in popular representation.

In the case being studied, specifically regarding the participation for taking charge of the ravine, 50 % of the *viveristas* do know how to do it, while the other 50 % do not. Among residents, 12 % know how to do it and 21 % from both groups declared knowing how to take care of the ravine. Results show a more individual action by residents and the tendency of *viveristas* to act as a group.

In terms of how often they perform these activities, the lack of information was what prevailed in the zone, since 58 % do not know when they take place. With regards to their periodicity, 58 % do not know and 21 % say they are annual activities that the *viveristas* perform in function of the pressure from the river basin not decreasing; 9 % say they are weekly, 7 % monthly and 5 % say they are carried out every six months.

que 58 % no sabe cuándo se llevan a cabo. En relación con su periodicidad, 58 % no sabe y 21 % dice que son actividades anuales que hacen los viveristas en función de que la presión en el cauce del río no disminuya; 9 % dice que son semanales, 7 % mensuales y 5 % dice que se realizan cada seis meses.

En general (74 %) no se realizan actividades en la barranca; 22 % de los colonos hacen limpieza, 1 % de ellos reforestan y 2 % realiza actividades de desazolva; en cambio, 11 % de los viveristas limpian, 5 % desazolva y 33 % realiza actividades de limpieza que benefician al resto. La encuesta arroja que son los colonos los que realizan más actividades anuales (10 %) y mensuales (7 %). A la pregunta sobre el reglamento interno de sus organizaciones, 83 % de los viveristas lo desconocen, así como 50 % de los colonos.

Cooperación

Las transformaciones en el área de estudio, especialmente en los últimos 10 años, han modificado no sólo el espacio físico, sino también han trastocado formas de organización y participación social. Una de ellas se refiere a la organización de fiestas tradicionales; un ejemplo lo vemos con la celebración de la fiesta del 3 de mayo realizada por los pobladores para llevar ofrendas a los cuerpos de agua. Los datos de la encuesta aplicada muestran que 56 % de los colonos y 100 % de los viveristas cooperan económicamente para las fiestas, aunque sólo 26 % de los colonos asistan a éstas.

La razón por la cual los colonos cooperan, es porque muchos de ellos se consideran vecindados y una manera de estar bien con los del pueblo es participando para la fiesta, ya que muchos de los del pueblo son los que controlan los pozos de agua. El agua es el tema que más mueve a los viveristas y colonos para realizar esta cooperación.

Como ya se ha presentado en el análisis de la confianza y la participación, que son fundamentales para la cooperación, están muy determinados por las percepciones sociales con respecto al otro; es así como la cooperación aumenta cuando implica intereses directos y personales, y menos cuando son a largo plazo, indirectos o propuestos por instituciones gubernamentales.

CONCLUSIONES

Las transformaciones del espacio por la creciente urbanización y la incorporación de actividades

In general (74 %) no actividades are performed in the ravine; 22 % of the residents carry out cleaning, 1 % reforest and 2 % perform dredging activities; in contrast, 11 % of the *viveristas* clean, 5 % dredge and 33 % carry out cleaning activities that benefit the rest. The survey shows that it is residents who perform more annual (10 %) and monthly (7 %) activities. To the question regarding the inner norms of their organizations, 83 % of the *viveristas* ignore it, as well as 50 % of the residents.

Cooperation

Transformations in the study area, especially in the past 10 years, have modified not only the physical space, but they have also upset forms of social organization and participation. One of them refers to the organization of traditional festivities; an example is seen with the celebration of the festivity on May 3rd carried out by inhabitants to present offers to the water bodies. Data from the survey applied show that 56 % of the residents and 100 % of the *viveristas* cooperate financially for the festivities, although only 26 % of the residents attend them.

The reason why the residents cooperate is because many of them consider themselves settlers and one way of being in peace with those from the town is participating in the festivity, since many from the town are the ones who control water wells. Water is the issue that moves *viveristas* and residents to carry out this cooperation.

As has been presented in the analysis of trust and participation, which are fundamental for cooperation, they are quite determined by the social perceptions with regards to others; this is how cooperation increases when it implies direct and personal interests, and decreases when they are long-term, indirect or suggested by government institutions.

CONCLUSIONS

Transformations of space as a result of growing urbanization and the incorporation of modern productive activities have modified traditional ways in which inhabitants of the zone resolved agreements among themselves and with the municipal and federal authorities. The heterogeneous distribution of water that producers of ornamental plants present

productivas modernas han modificado formas tradicionales en que los habitantes de la zona resolvían sus acuerdos entre ellos y con las autoridades municipales y federales. La distribución heterogénea de agua que presentan los productores de plantas de ornato entre ellos pone en riesgo este recurso para su actividad. Aunque dentro de los viveristas existe una confianza alta en la organización de usuarios del Salto Chico y Salto Grande, esta organización necesita aumentar los niveles de participación entre los productores.

La organización ejidal tiene bajos niveles de confianza entre los productores, dado que estos últimos en su mayoría ya no son ejidatarios. Los niveles de cooperación entre colonos para las fiestas patronales responde más a un mecanismo de reciprocidad, donde los nuevos habitantes requieren de algunos servicios como el agua. Por ello, 100 % de los viveristas y colonos cooperan en estas actividades; los mecanismos de control de parte de los antiguos habitantes o ejidatarios es muy importante. Es decir, las fiestas siguen jugando un papel importante en la cohesión social de los ejidatarios y pobladores de Tetela del Monte.

Los niveles de confianza en sus representantes y en las organizaciones que los representan son bajos; la desconfianza es la que predomina. Los niveles de participación también son bajos, sobre todo la participación activa, donde se ocupan puestos de liderazgo; 47 % de los colonos y 16 % de los productores realizan actividades de tequio o faena, mientras que 22 % realiza actividades de limpieza en el sistema, éstas serían las actitudes pro-sociales que habría que fortalecer en la zona para aumentar las actitudes cooperantes.

Entre los productores de plantas ornamentales la cooperación con dinero es más factible que la que se hace mediante trabajo o asistencia, principalmente en las fiestas del pueblo. Por otro lado, la cooperación que realizan los colonos y los viveristas actualmente en trabajos de limpieza en la zona, es de 39 %, aproximadamente; con su tarea benefician al resto de los usuarios de la barranca.

LITERATURA CITADA

- CONAGUA. 2010. Padrón de Usuarios del Salto Grande salto Chico de Tetela del Monte. Cuernavaca: Comisión Nacional del Agua.
 CONAGUA. 2010. Registro Público de derechos de Agua (RE-PDA). Recuperado el 15 de Enero de 2011, de www.conagua.gob.mx/Repda.

among themselves places at risk this resource for their activity. Although among *viveristas* there is high trust in the users' organization in Salto Chico and Salto Grande, this organization needs to increase the levels of participation among producers.

The *ejido* organization has low levels of trust among producers, since these are mostly no longer *ejidatarios*. The levels of cooperation among residents for patron saints' festivities responds more to a mechanism of reciprocity, where new inhabitants require some services like water. Therefore, 100 % of the *viveristas* and residents cooperate in these activities; the mechanisms for control from some of the old inhabitants or *ejidatarios* are very important. That is, festivities continue to play an important role in the social cohesion of *ejidatarios* and inhabitants in Tetela del Monte.

The levels of trust on their representatives and the organizations that represent them are low; mistrust is what prevails. The levels of participation are also low, particularly active participation, where positions of leadership must be occupied; 47 % of the residents and 16 % of the producers carry out activities in *tequio* or tasks, while 22 % perform cleaning activities in the system, which would represent the pro-social attitudes that should be strengthened in the zone to increase cooperative attitudes.

Among producers of ornamental plants, cooperation with money is more feasible than that performed through work or attendance, primarily in the town festivities. On the other hand, the cooperation that residents and *viveristas* currently carry out in works for cleaning the zone is approximately 39 %; with their task they benefit the rest of the users of the ravine.

- End of the English version -

- Elster, J. 2003. Tuercas y tornillos; Una introducción a los conceptos básicos de las ciencias sociales. (A. Bonanno, Trad.) Barcelona, España: Gedisa, S.A. 178 p.
 Elster, J. 2006. El cemento de la sociedad; las paradojas del orden social. (M. Valls, Trad.) Sevilla: Gedisa, S.A. 349 p.
 González, L. 1929. Archivo Histórico de Tetela del Monte. Cuernavaca, Morelos, Tetela del Monte, México.
 Hernández, S. P. 2009. Transformaciones de la relación entre espacio y cultura en el mundo contemporáneo. Veredas. pp: 7-28.
 INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2010. Censo de Población y vivienda. México: INEGI.
 Luhmann, N. 2005. *Confianza*. Barcelona: Anthropos.

- Massey, D. 2004. "La filosofía y la política de la espacialidad; algunas consideraciones", en Leonor Arfuch (comp). Buenos Aires: Paidós.
- Mockus, A., F. Cante, S. Kalmanovitz, J. Elster, N. Garnica, y F. Guitiérrez. 2006a. Acción Colectiva, racionalidad y compromisos previos. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 363 p.
- Mockus, A., F. Cante, y J. Elster. 2006b. Acción Colectiva, racionalidad y compromisos previos. La racionalidad y las emociones. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Oslender, U. 2002. Espacio, lugar y Movimientos Sociales; hacia una espacialidad de resistencia. *Scripta Nova, Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, V7(115).
- Ostrom, E. 2000. El Gobierno de los Bienes Comunes; La evolución de las instituciones de Acción colectiva. (S. A. Yturbe Calvo Corina, Trad.) México: FCE, UNAM, CRIM, IIS. 392 p.
- RAN. (desde 1929 a la fecha). Carpeta Básica del ejido de Tetela del Monte. Cuernavaca, Morelos: Registro Agrario Nacional.
- Sánchez y Saldaña. 2010. Migración, procesos productivos, identidad y estigmas sociales. *In*: Cajas J. (coord) Migración, procesos productivos y estigmas sociales (Juan Pablos Editor, & S.A., Edits.) Cuernavaca, México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- SEDAGRO. 2010. Morelos Competitivo. Cuernavaca: Ayuntamiento de Cuernavaca, Morelos.
- SINCE. 2010. Sistema para la consulta de la información censal. México: INEGI.