COMMUNITY LOGIC, SUSTAINABILITY AND RESILIENCE IN RESPONSE TO ADVERSITY OF THE INDIGENOUS COMMUNITY OF SANTA CRUZ TEPETOTUTLA, MEXICO

LÓGICA COMUNITARIA, SUSTENTABILIDAD Y RESILIENCIA EN LAS RESPUESTAS A LA ADVERSIDAD DE LA COMUNIDAD INDÍGENA DE SANTA CRUZ TEPETOTUTLA, MÉXICO

Mara Rosas-Baños*

ABSTRACT

Indigenous communities have historically had to overcome a sequence of adversities that have put their survival at risk; their responses to adversity have resulted in the existence of a particular logic in the management of their natural heritage. The objective of this article is to understand how the indigenous community of Santa Cruz Tepetotutla, Oaxaca by facing adverse conditions, has transformed and adapted, but at the same time, it has resisted, enabling the construction of a community economy of conservation based on environmental participation and awareness. In the theoretical foundation the concept of community logic is constructed from peasant logic and the analysis of the ability to overcome adversity is strengthened with the concept of community resilience. It is stated that community logic is the foundation of the capacity for resilience in indigenous and peasant communities. The research is qualitative and consists of interviews to key actors, participant observation and documentary review.

KEYWORDS: Community logic, community resilience, productive diversification and sustainability.

Instituto Politécnico Nacional/ CIECAS. Lauro Aguirre núm. 120, colonia Agricultura, Delegación Miguel Hidalgo. Ciudad de México. C. P. 11360.

*Corresponding author: mrb_ec@yahoo.com.mx mrosasb@ipn.mx
tel: 55 57296000 Ext. 63120

Received: October 18, 2018 / Accepted: January 18, 2019

Please cite this article as follows (APA 6): Rosas Baños, M. (2020). Community logic, sustainability and resilience in response to adversity of the indigenous community of Santa Cruz Tepetotutla, Mexico. *Textual*, 75, 37-73. doi: 10.5154/r.textual.2018.75.02

RESUMEN

Las comunidades indígenas históricamente han tenido que sobreponerse a una serie de adversidades que han puesto en riesgo su subsistencia, sus respuestas ante la calamidad han dado evidencia de la existencia de una lógica particular en la gestión de su patrimonio natural que está vinculada a la sustentabilidad. El objetivo de este artículo es comprender cómo la comunidad indígena de Santa Cruz Tepetotutla, Oaxaca, al enfrentar condiciones adversas se ha transformado y adaptado, pero al mismo tiempo, ha resistido posibilitando la construcción de una economía comunitaria de conservación basada en la participación y concientización ambiental. En la fundamentación teórica se construye el concepto de lógica comunitaria, a partir de la lógica campesina y se fortalece el análisis de la capacidad para sobreponerse a la adversidad con el concepto de resiliencia comunitaria. Se plantea que la lógica comunitaria es la base de la capacidad de resiliencia en comunidades indígenas y campesinas. La investigación es cualitativa y consta de entrevistas a actores clave, observación participante y revisión documental.

PALABRAS CLAVE: Lógica comunitaria, resiliencia comunitaria, diversificación productiva y sustentabilidad.

INTRODUCTION

Historically, indigenous and peasant communities have used strategies to resist a series of rural development policies which have had as their main objective its disappearance. According to Ellis and Biggs (2001), the dominating paradigm of rural development models has sought growth in agricultural production from “efficient producers”, since the mid-fifties to current date. However, a type of producer was identified which did not respond to economic development incentives promoted in the rural area to increase their productivity. The theory of peasants economy emerged to explain the existence of a type of rural producer which operated under a non-capitalist logic (Heynig, 1982) and de-

INTRODUCCIÓN

Las comunidades indígenas y campesinas históricamente han utilizado estrategias para resistir una serie de políticas de desarrollo rural que han tenido como objetivo central su desaparición. El paradigma dominante de los modelos de desarrollo rurales de acuerdo con Ellis y Biggs (2001) ha buscado el crecimiento de la producción agrícola a partir de “productores eficientes”, desde mediados de los años cincuenta hasta la actualidad. No obstante, se identificó un tipo de productor que no respondía a los incentivos de desarrollo económico que se promovía en el espacio rural para elevar su productividad. La teoría de la economía campesina surgió para explicar la existencia de un tipo de produc-

spite the unfavorable socioeconomic conditions in which it lived in, it did not disappear (Boltvinik, 2012). The persistence of peasantry gave origin to diverse debates, however, one of the fundamental elements in the debate was precisely peasant logic, which manifests in the management of its productive resources (Schejtman, 1980).

In recent decades, peasant logic has been associated with sustainable management of natural resources, not only in agriculture, it has also been associated with the foray to diverse economic activities where the peculiar mode of peasant appropriation of nature is explored as well as favorable results regarding economic, social and environmental fields (Toledo, 1993; Barkin, Fuente, & Rosas, 2009; Gerritsen & Morales, 2009). The conjunction of the capacity not only to remain in a society that imposes a series of adverse conditions but doing so identifying alternatives that tend toward the sustainable management of its natural heritage, is identified in the Chinantec community of Santa Cruz Tepetotutla in Mexico. This community which possess more than twelve thousand hectares of well-conserved evergreen forest and more than 26 endangered species which include the jaguar (WWF, 2016), has permanently faced extremely adverse socioeconomic conditions and has been able to structure strategies to face them from a perspective of sustainable management of its natural heritage.

This response contrasts with the extensive evidence on poor management of global ecosystems. According to the Millennium Ecosystems Assessment, 60 % of the

tor rural que operaba bajo una lógica que no era capitalista (Heynig, 1982) y que a pesar de todas las condiciones socioeconómicas desfavorables con las que vivía no desaparecía (Boltvinik, 2012). La persistencia del campesinado originó diversos debates teóricos, sin embargo, uno de los elementos fundamentales en el debate fue precisamente la lógica campesina, la cual se manifiesta en el manejo de sus recursos productivos (Schejtman, 1980).

En las últimas décadas la lógica campesina se ha asociado al manejo sustentable de los recursos naturales; pero no solo en la agricultura, sino en la incursión a diversas actividades económicas se explora el particular modo de apropiación de la naturaleza de los campesinos y los resultados favorables en torno a los ámbitos económico, social y ambiental (Toledo, 1993; Barkin, Fuente, & Rosas, 2009; Gerritsen & Morales, 2009). La conjunción de la capacidad, no solo de persistir en una sociedad que les impone una serie de condiciones adversas, sino de hacerlo identificando alternativas que tienden a la gestión sustentable de su patrimonio natural, es lo que se identifica en el caso de la comunidad chinanteca de Santa Cruz Tepetotutla en México. Esta comunidad, poseedora de más de doce mil hectáreas de bosque perennifolio en buen estado de conservación y con más de 26 especies en peligro de extinción, que incluyen al jaguar (WWF, 2016) ha enfrentado permanentemente condiciones socioeconómicas sumamente adversas y ha sido capaz de estructurar estrategias para hacerles frente utilizando una perspectiva de manejo sustentable de su patrimonio natural.

ecosystems assessed worldwide are being degraded or used in a non-sustainable manner, one of the main conclusions of the assessment is that in 50 years human beings have transformed the ecosystems and generated an enormous and irreversible loss of biodiversity on Earth (PNUMA, 2005). It is foreseen that by the end of the second decade of this century, wildlife populations will decrease 67 % on average (WWF, 2016). This type of irresponsible ecosystem management is associated with the maximizing rationality of *homo economicus* which has transformed the support systems of global life into mere merchandise (Aguilera & Alcántara, 2011; Rosas, 2017). Peasant logic, to the contrary, possess historically built cultural adaptation mechanisms that generate a symbiotic relation with its ecosystem based on renewability (Chaparro & Calle, 2017).

Neoclassic economy sustains its theory on the existence of a unique rationality, that of *homo economicus*. However, diverse theoretical approaches sustain that it is not the only rationality or logic (Ostrom, 2000; Rosas & Barkin, 2009) and this is shown by the peculiar way to manage nature and respond to adverse situations (Ellis, 1996). Both issues have gained relevance on the framework of ecological crisis. In this article, the strategies to overcome adversity are analyzed as practiced by Santa Cruz Tepetotutla, Oaxaca, Mexico. A theoretical approximation of community logic is used, logic which is entirely related to peasant logic and tries to explain the collective decisions sustained on an integrated vision of social, ecological and economic fields. Currently, a widely used concept

Esta respuesta contrasta con la extensa evidencia del pobre manejo de los ecosistemas en el mundo. De acuerdo con la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, el 60 % de los ecosistemas evaluados a nivel mundial se están degradando o se usan de manera insostenible, una de las principales conclusiones de la evaluación es que en los últimos cincuenta años los seres humanos han transformado los ecosistemas y han generado una enorme e irreversible pérdida de la diversidad de la tierra (PNUMA, 2005). Se prevé que a finales de la segunda década de este siglo las poblaciones de vida silvestre declinen en un 67 % en promedio (WWF, 2016). Este tipo irresponsable de manejo ecosistémico se asocia a la racionalidad maximizadora del *homo economicus* que ha transformado los sistemas soporte de vida global en meras mercancías (Aguilera & Alcántara, 2011; Rosas, 2017). La lógica campesina, contraria a esto, posee mecanismos de adaptación cultural históricamente contruidos que genera una relación simbiótica con su ecosistema basados en la renovabilidad (Chaparro & Calle, 2017).

La economía neoclásica sostiene su teoría en la existencia de una única racionalidad, la del *homo economicus*. No obstante, diversos enfoques teóricos sostienen que no es la única racionalidad o lógica (Ostrom, 2000; Rosas & Barkin, 2009) y que esta se evidencia en la particular forma de gestionar la naturaleza y responder a las situaciones adversas (Ellis, 1996). Ambas cuestiones han tomado relevancia en el marco de la crisis ecológica. En este artículo se analizan las estrategias para superar la adversidad que pone en práctica

to analyze the capacity to overcome adversity is also used, resilience.

The concept of resilience comes from natural sciences and has recently been adopted by social sciences. Community resilience is defined as the way in which members of a community use the existing resources, develops them and participate in an environment characterized by change (Magis, 2010). It is also understood as the solidity in changes that require a degree of replacement and reabsorption by a society to find ways to approach internal and external challenges that threaten the community (Wilson, 2010). According to McManus, et al (2012), resilience in the social and economic context, is understood as the ability to overcome change, it is the capacity to adapt to big exogenous changes. It is also understood as the capacity of a social system to jointly achieve work intended for common objectives (Berkes & Ross, 2013). The concept of community resilience has been especially nurtured by the neoclassic approach through the use of different types of capital that this theory postulates: natural, social, funding, etc., and under the unique rationality approach, in this document, the concept of resilience is articulated with community logic.

The objective is to understand how the indigenous community of Santa Cruz Tepetotutla, has transformed and adapted as they face historic adverse conditions, but at the same time, it has resisted enabling the construction of a conservation community economy based on participation and environmental awareness. The analysis highlights the existence of an in-

Santa Cruz Tepetotutla, Oaxaca, México. Se utiliza una aproximación teórica a la lógica comunitaria, lógica que se encuentra completamente relacionada con la lógica campesina y que trata de explicar las decisiones colectivas que se sustentan en una visión integrada de los ámbitos social, ecológico y económico. También se hace uso de un concepto que actualmente ha sido muy utilizado para analizar la capacidad para sobreponerse a la adversidad, la resiliencia.

El concepto de resiliencia proviene de las ciencias naturales y se ha adoptado en las ciencias sociales recientemente. La resiliencia comunitaria se define como la manera en que los miembros de una comunidad utilizan los recursos existentes, los desarrollan y participan en un entorno caracterizado por el cambio (Magis, 2010). También se entiende como la solidez en los cambios que requieren un grado de sustitución y reabsorción de una sociedad para encontrar formas de abordar desafíos internos y externos que amenazan a la comunidad (Wilson, 2010). De acuerdo con McManus, et al. (2012) la resiliencia en el contexto social y económico es entendida como la habilidad de sobreponerse al cambio, es una capacidad de adaptación a grandes eventos exógenos. Además, se concibe como la capacidad de un sistema social para alcanzar conjuntamente un trabajo dirigido a objetivos comunes (Berkes & Ross, 2013). El concepto de resiliencia comunitaria se ha nutrido especialmente del enfoque neoclásico a través del uso de los diferentes tipos de capital que postula esta teoría: el capital natural, social, financiero, etc., y bajo el

tricate relation between the resilience developed by the community and the way it has achieved profound understanding regarding forest conservation and sustainable management of its natural heritage, which is related to cultural and historic aspects alluded by Kirmayer, Dandeneau, Marshall, Phillips, and Williamson (2011) in their definition of indigenous resilience. Qualitative methods are used in the form of semi-structured interviews made to key interviewees in the community; participant observation, and the material that interviewees provide from previous studies is used. Additionally, a review of the literature addressing the case study is made, because due to its biological importance, the community has been especially studied to shape a voluntary community conservation area and implement payment for environmental services.

LOGIC AND COMMUNITY RESILIENCE

One of the theoretical approaches to peasant logic is presented by moral economy, it is named *subsistence ethic*, it analyzes the interests of community members to use community resources to guarantee minimal subsistence to the whole community as well as a redistribution of material and monetary resources through gifts, parties and traditional activities (Scott, 1976). This subsistence ethic is framed within the norms and forms of cognition such as traditional rationalization, the role of oral tradition, cognitive maps which are exemplified in the particular perception of time, the socialization and learning guidelines, all of which mark characteristics peculiar to peasant social organization (Shanin, 1979).

enfoque de la racionalidad única; en este documento se articula el concepto de resiliencia a la lógica comunitaria.

El objetivo es comprender cómo la comunidad indígena de Santa Cruz Tepetotutla al enfrentar condiciones adversas históricas se ha transformado y adaptado, pero al mismo tiempo, ha resistido posibilitando la construcción de una economía comunitaria de conservación basada en la participación y concientización ambiental. El análisis destaca la existencia de una intrincada relación entre la resiliencia desarrollada por la comunidad y la manera en que esta ha alcanzado una comprensión profunda sobre la conservación de los bosques y la gestión sustentable de su patrimonio natural, lo cual se relaciona con los aspectos culturales e históricos a los que alude Kirmayer, Dandeneau, Marshall, Phillips, y Williamson (2011) en su definición de resiliencia indígena. Se utiliza la metodología cualitativa a partir de entrevistas semiestructuradas a informantes clave de la comunidad; observación participante, y se hace uso del material que los informantes clave proporcionan de estudios previos. Se realiza también la revisión de literatura que aborda el caso de estudio, ya que debido a su importancia biológica la comunidad ha sido estudiada especialmente por conformar un área de conservación comunitaria voluntaria y la adopción del pago de servicios ambientales.

LÓGICA Y RESILIENCIA COMUNITARIAS

Una de las aproximaciones teóricas a la lógica campesina la presenta la economía moral, esta se llama *ética de subsistencia*,

The persistence of this norms and cognitions can be lost if the degree of disruption in the communities is severe, such is the case of rural communities whose contact with urban areas is increasing (Ramírez de Haro, 1997). The resilience of community members is determined by community logic built from subsistence ethic, cognitive norms and forms that enable the existence of the community, understood as a whole due to the integration of the socioecological system which according to Castillo and Velázquez (2015) is interdependent and not linear with feedback on different levels according to the complex adaptative systems approach (Berkes & Folk, 2000).

Moral economy integrates the study of social norms, the economic patterns in traditional societies assaulted by global forces of change that threaten to disintegrate them. "Moral economists" substantiate their studies on subsistence agriculture to explain peasant's norms, customs and beliefs through the analysis of passive behavior from resistance or peasant rebellions in the diverse subsistence strategies in which peasants seek to defend their way of life from external and impersonal threats (Brooke, 1988). Communities can not control the conditions that affect them, but they can have the ability to change many of the conditions that increase their resilience, they can develop the capacity to build responses from social knowledge (Berkes & Ross, 2013).

The notion of economic, work and exploitation justice provides a better appreciation of the regulation roots of peasant politics and it is here where Berke's approach

la cual analiza el interés de los miembros de las comunidades por el uso de los recursos comunales para garantizar el mínimo de subsistencia a toda la comunidad y una redistribución de recursos materiales y monetarios a través de regalos, fiestas y actividades tradicionales (Scott, 1976). Esta ética de subsistencia se encuentra enmarcada en las normas y formas de cognición tales como la racionalización tradicional, el papel de la tradición oral, los mapas cognitivos cuyo ejemplo estaría en la percepción particular del tiempo, las pautas de socialización y de aprendizaje, todo lo cual marca características propias de la organización social campesina (Shanin, 1979). La persistencia de estas normas y cogniciones puede perderse si el grado de perturbación de las comunidades es severo, tal es el caso de comunidades rurales que se encuentran en contacto creciente con zonas urbanas (Ramírez de Haro, 1997). La resiliencia de los miembros de la comunidad está determinada por una lógica comunitaria construida a partir de la ética de subsistencia, de normas y formas cognitivas que posibilitan la existencia de la comunidad entendida como un todo a partir de la integración del sistema socioecológico, el cual, de acuerdo a Castillo y Velázquez (2015) es interdependiente y no lineal con retroalimentaciones en diferentes niveles de acuerdo al enfoque de los sistemas complejos adaptativos (Berkes & Folk, 2000).

La economía moral integra al estudio de las normas sociales, los patrones económicos en las sociedades tradicionales asaltadas por las fuerzas globales del cambio que amenazan con su desintegración. Los "economistas morales" fundamentan sus

(2007) on resilience in societies that face uncertainty and vulnerability is operational. This author analyzes resilience as the capacity of a system to absorb recurrent disturbances and the survival ability of essential structures. Community resilience according to Berkes and Ross (2013) can retain social bonds and in the case of the communities that have a historic intimacy with their lands, as it happens with indigenous groups, the community's health can be closely related with the land's health. The connection of the people with the place, values, beliefs, abilities and learnings, the existence of social networks, the ability to negotiate with government institutions and NGOs, and economic diversification, are the main elements of community resilience.

Rationality involves the establishment of necessary relations in spheres of the human field, in the particular case of the logic of reproduction of the community system, Lévi-Strauss' (2003) analysis of the concrete is used in the construction of knowledge in rural communities. The evolution of the communities has led them to present a combination of concrete/abstract thinking which is different from the dominant system, but it is also different from the one previously proposed as pre-capitalist logic. In community logic, concrete thinking is decisive in fundamental relations namely social, political, economic, ecological, etc., and the structure is constructed according to that determination. "Logic structures of the concrete, built by man in its eco-social environment incorporate everyday life elements" (Bravo, 2000). Former anthropolo-

estudios en la agricultura de subsistencia, para explicar normas, costumbres y creencias campesinas, a través del análisis del comportamiento pasivo, de la resistencia o de las rebeliones campesinas en las diversas estrategias de subsistencia en las que los campesinos buscan defender su modo de vida de amenazas externas e impersonales (Brooke, 1988). Las comunidades no pueden controlar, las condiciones que las afectan, pero pueden tener la habilidad para cambiar muchas de las condiciones que incrementan su resiliencia, ellas pueden desarrollar la capacidad de construir respuestas a partir de su aprendizaje social (Berkes & Ross, 2013).

La noción de justicia económica, de trabajo y de explotación, proporcionan una mejor apreciación de las raíces normativas de la política campesina y es aquí donde el enfoque de Berkes (2007) sobre la resiliencia en sociedades que enfrentan incertidumbre y vulnerabilidad, es operativo. Este autor analiza la resiliencia, como la capacidad de un sistema de absorber recurrentes disturbios y la facultad de sobrevivencia de estructuras esenciales. La resiliencia comunitaria de acuerdo con Berkes y Ross (2013) puede retener los vínculos sociales y en el caso de las comunidades que tienen una intimidad histórica con sus tierras, tal como sucede con grupos indígenas, la salud de la comunidad puede estar estrechamente relacionada con la salud de la tierra. La conexión de la gente con el lugar, los valores, las creencias, los conocimientos, las habilidades y aprendizajes, la existencia de redes sociales, la capacidad de negociación con instituciones del gobierno y ONGs y la di-

gy has studied the socio-ecological system as a whole; however, the insistence of science of arbitrarily separating natural and social sciences has precluded its study as a whole. Socio-ecological systems refer to a holistic standpoint of the components and the interrelations between the components of the system, according to Berkes & Folke (2000) the bond between social and ecological systems is consistent with classic literature about human ecology; however, it is essential to integrate the economic system to both of these systems.

In the past, indigenous communities comprised their thinking, language and science from what is real, concrete, using association laws between opposites, opposition-correlation, exclusion-inclusion and incompatibility-compatibility, that is to say, from an antagonistic logic (Bravo, 2000). Philosophers, anthropologists, geographers, ecological politicians, political economists have shown that many rural communities “construct” nature in impressive different forms from modern dominant forms (Escobar, 2000:118) they assign and therefore use natural environments in very particular ways. Concrete thinking was the source of science construction and its social structure (Lévi-Strauss, 2003); currently, indigenous and peasant communities are characterized by a series of attitudes regarding nature, production and social organization rooted in a particular concrete-abstract configuration.

The social structure built according to this particular combination of the concrete-abstract enables relations of trust,

versificación económica, son los principales elementos de la resiliencia comunitaria.

La racionalidad implica el establecimiento de relaciones necesarias en las esferas del ámbito humano, en el caso particular de la lógica de reproducción del sistema comunitario, se utiliza el análisis de Levy-Strauss (2003) de lo concreto en la construcción del conocimiento en las comunidades rurales. La evolución de las comunidades las ha llevado a presentar una combinación del pensamiento concreto/abstracto que es diferente al sistema dominante, pero también es diferente al propuesto con anterioridad como lógica precapitalista. En la lógica comunitaria el pensamiento concreto es determinante en las relaciones fundamentales, a saber, lo social, político, económico, ecológico, etc., y la estructura se construye en función de esa determinación. “Las estructuras lógicas de lo concreto, construidas por el hombre en su medio ecosocial, incorporan elementos de la vida cotidiana” (Bravo, 2000). La antropología de antaño ha estudiado el sistema socio-ecológico como un todo, no obstante, la insistencia de la ciencia en la separación arbitraria entre las ciencias naturales y las sociales han imposibilitado su estudio como un todo. Los sistemas socio-ecológicos refieren a un punto de vista holístico de los componentes y las interrelaciones entre los componentes del sistema, de acuerdo con Berkes & Folke (2000) el enlace entre los sistemas social y ecológico es consistente con la literatura clásica de la ecología humana, no obstante, a estos dos sistemas es imprescindible integrarles el económico.

reciprocity and cooperation, relations materialized in community institutions. Nature plays an essential role in social construction of the community by establishing the characteristics of the productive structures that it will reproduce which are determined along with cultural aspects. Figure 1 shows the diagram of the linkage between community logic and community resilience, that interacts as an interdependent system and is integrated from basic elements that enable it.

Here are the components of the social and ecological systems which feed one another leading to coevolution. In the evolutionary perspective, organisms adapt and coevolve with their environment giving life to a series of institutions under the common property regime that have been characterized in these type of societies due to self-organization (Berkes & Fol-

En el pasado, las comunidades indígenas constituían su pensamiento, lenguaje y ciencia a partir de lo real, lo concreto, utilizando leyes de asociación entre contrarios, oposición-correlación, exclusión-inclusión e incompatibilidad-compatibilidad, es decir, a partir de una lógica antagónica (Bravo, 2000). Filósofos, antropólogos, geógrafos; ecologistas políticos; economistas políticos han mostrado que muchas comunidades rurales “construyen” la naturaleza de formas impresionantemente diferentes a las formas modernas dominantes (Escobar, 2000: 118) ellos designan, y por ende utilizan, los ambientes naturales de maneras muy particulares. El pensamiento de lo concreto fue la fuente de construcción de la ciencia y su estructura social (Lévi-Strauss, 2003); en la actualidad las comunidades indígenas y campesinas se caracterizan por una serie de actitudes respecto a la naturaleza, la producción y

Figure 1. Community logics the foundation the capacity for resilience.

Figura 1. Lógica comunitaria como base de la capacidad de resiliencia.

Source: Compiled by the author.

Fuente: Elaboración propia usando aportaciones.

kes, 2000, 2007). Management of natural heritage by some rural communities has shown the presence of community logic built under subsistence conditions and has evolved without detaching from its concrete-abstract configuration; which allows the identification of conservation activities linked to productive management in some rural communities, especially indigenous ones (Bray & Merino, 2004; Chávez-Becker & Natal, 2012; Gerritsen & Morales, 2009; Gutiérrez, 2011; Roozen, 2002; Rosas & Barkin, 2009).

The complex combination between abstract/concrete thinking is also present in the capitalist social structure, however, it functions in a different manner “it is an economic world settled comfortably over a philosophical structure like the one sustained by Jean Braudillard where all reality has apparently occurred and human acts are reduced to manipulation of abstractions” (Altamira, 2006:21).

METHODOLOGY

The investigation is qualitative, interviews were made to key actors and participant observation was made during May 2017. Interviews were made to the president of *Organización Luz Chinanteca de Productores de Café*, the president of *Cooperativa de Miel*, to the person in charge of the nursery, the Ejidal Commissariat in charge of the agreements on payments for environmental service and artisan women.

From factors identified by Berkes (2007, 2013) to analyze the ability to construct

la organización social que tienen su raíz en una configuración concreto-abstracta particular.

La estructura social que se construye en función de esta combinación particular de lo concreto-abstracto posibilita relaciones de confianza, reciprocidad y cooperación, relaciones que se materializan en las instituciones comunitarias. En la construcción social de la comunidad, la naturaleza juega un rol esencial al determinar las características del tipo de estructuras productivas que reproducirán, las cuales se determinan junto con aspectos culturales. En la Figura 1 se presenta el esquema de la vinculación entre la lógica comunitaria y la resiliencia comunitaria que interactúa como un sistema interdependiente e integrado a partir de los elementos básicos que lo posibilitan.

Aquí están presentes los componentes de los sistemas social y ecológico que se retroalimentan y permiten una coevolución. En la perspectiva evolutiva los organismos se adaptan y coevolucionan con su medio ambiente dando vida a una serie de instituciones bajo el régimen de propiedad común que se han caracterizado en este tipo de sociedades por la auto-organización (Berkes & Folke, 2000, 2007). El manejo del patrimonio natural por parte de algunas comunidades rurales ha evidenciado la presencia de la lógica campesina que se constituyó a partir de las condiciones de subsistencia y que ha evolucionado sin despegarse de su configuración de concreto-abstracto; lo cual permite identificar actividades de conservación vinculadas a la gestión productiva en algu-

resilience, the following aspects are considered:

1. Learn how to live with change and uncertainty.
2. Productive diversification.
3. Increase of knowledge to solve problems and interaction ability with government institutions.
4. Creation of self-organizing opportunities that strengthen local institutions.

Desk research was made regarding the community under study and actors' an-

nas comunidades rurales, especialmente en las indígenas (Bray & Merino, 2004; Chávez-Becker & Natal, 2012; Gerritsen & Morales, 2009; Roozen, 2002; Rosas & Barkin, 2009).

La compleja combinación entre pensamiento abstracto/concreto también está presente en la estructura social capitalista, sin embargo, funciona de una manera diferente "se trata de un mundo económico asentado cómodamente sobre una estructura filosófica del tipo de la sustentada por Jean Braudillard, donde toda la realidad ha ocurrido en apariencia y los actos humanos se reducen a manipulación de abstracciones" (Altamira, 2006:21).

Figure 2. Core elements of community logical and its relation with the capacity for resilience.

Figura 2. Elementos centrales de la lógica comunitaria y su relación con la capacidad de resiliencia.

Source: Compiled by the author.

Fuente: Elaboración propia.

swers were completed. To analyze the interaction between community logic and resilience, the following diagram was made from the theoretical framework:

The diagram presents elements that can be identified as the foundation of community logic of each one of those that are practiced through the concept of resilience.

RESILIENCE FROM COMMUNITY LOGIC OF SANTA CRUZ TEPETOTUTLA, OAXACA

Santa Cruz Tepetotutla is an indigenous locality in the municipality of San Felipe Usila in the Sierra Norte of the State of Oaxaca, Mexico. San Felipe Usila is located

METODOLOGÍA

La investigación es cualitativa, se emplearon entrevistas a actores clave y observación participante que se realizó durante el mes de mayo de 2017. Se entrevistó al presidente de la Organización Luz Chinanteca de Productores de Café; al Comité de Ecoturismo, al presidente de la Cooperativa de Miel, al responsable del vivero, al Comisariado Ejidal responsable de los acuerdos del pago de servicios ambientales y mujeres artesanas.

A partir de factores identificados por Berkes (2007, 2013) para analizar la capacidad de construcción de resiliencia se retomaron los siguientes aspectos:

Figure 3 / Figura 3

in the Papaloapan region at the northern part of the state in coordinates 96° 31' West longitude and 17° 53' North latitude at an altitude of 100 masl. The municipality has a surface of 439.04 km², which represents the 0.47 % of the state of Oaxaca¹. Santa Cruz Tepetotutla is one of 32 localities of the municipality, it has a total extension of 12 372 hectares and it is strategically positioned in the sub-basin of the rivers Usila and Valle Nacional of the Papaloapan river basin (Mondragón, s/f).

The population has decreased in the last three decades, from 705 in 1990 to 429 in 2010, with 216 women and 213 men (CONAPO, 2011) the reported number of inhabited houses is 113. This population is under severely marginalized conditions; however, some indicators show slight improvement in 2010 as to 2005, in the quantity of illiterate people older than 15 which changed from 32.48 % to 26.45 %, regarding access to water, dirt floors, among others (Table 1).

Santa Cruz Tepetotutla is a community belonging to the Chinantec ethnic group, they name themselves *tsa ju jmi* which means people of ancient word². Since colonial times until today, the municipalities of Chinantla are alienated from the type of economic development the state capital presents (De Teresa, 1999). Chinanteco people have been exposed to events that put at risk their ethnic continuity. They

1. Aprender a vivir con cambio e incertidumbre.
2. Diversificación productiva.
3. Incremento de conocimientos para la resolución de problemas y capacidad de interacción con instituciones gubernamentales.
4. Creación de oportunidades de auto-organización que fortalecen las instituciones locales.

Se realizó una investigación documental al respecto de la comunidad de estudio y se complementaron las respuestas de los actores. Para analizar la interacción entre lógica y resiliencia comunitaria se construyó el siguiente esquema a partir del marco teórico:

En la Figura 2 se presentan los elementos que se pueden identificar como base en la lógica comunitaria de cada uno de los que se llevan a la práctica a través del concepto de resiliencia.

LA RESILIENCIA DESDE LA LÓGICA COMUNITARIA DE SANTA CRUZ TEPETOTUTLA, OAXACA

Santa Cruz Tepetotutla, es una localidad indígena del municipio de San Felipe Usila en la Sierra Norte del Estado de Oaxaca, México. San Felipe Usila, se localiza en la región del Papaloapan en el norte del estado, en las coordenadas 96° 31' longitud oeste y 17° 53' latitud norte a una altitud de 100 msnm. El municipio cuenta con una superficie de 439.04 km², que representa

¹<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/municipios/20136a.html>

²http://ru.iis.sociales.unam.mx/dspace/bitstream/IIS/4327/2/Chinantecos_Informacion%20etnografica.pdf

Cuadro 1. Indicadores de marginación.**Table 1.** Marginalization indicators.

Santa Cruz Tepetotutla	2005	2010
Total population / Población total	468	429
% 15 year old or older illiterate population / % Población de 15 años o más analfabeta	32.48	26.45
% 15 year old or older population without complete primary schooling / % Población de 15 años o más sin primaria completa	58.24	51.62
% Inhabited private houses without toilet / % Viviendas particulares habitadas sin excusado	0.9	2.65
% Inhabited private houses without electric energy / % Viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	5.41	0.00
% Inhabited private houses without tap water / % Viviendas particulares habitadas sin agua entubada	11.93	2.68
% Inhabitants per room in inhabited private houses / % Ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas	50.46	1.29
% Inhabited private houses with dirt floors / % Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	83.49	51.79
% Inhabited private houses without refrigerator / % Viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	80.18	55.75
Marginalization index / Índice de marginación	0.29042	0.02253
Degree of marginalization / Grado de marginación	High / Alto	High / Alto
Place in the domestic context / Lugar que ocupa en el contexto nacional		43 541

Fuente: Estimaciones de CONAPO, Índices de marginación 2005; y CONAPO (2011)

Source: Calculations by CONAPO, 2005 marginalization index; and CONAPO (2011)

have suffered epidemics, natural disasters, *cacicazgos* (De Teresa, 1999), as well as the relocation of more than 26 thousand Chinanteco people due to the construction of the dam *Cerro de Oro* (Rojo, 2014).

COMMUNITY ORGANIZATION TO FACE CHANGE UNDER A SUBSISTENCE ETHIC

In the specific case of the community of Santa Cruz Tepetotutla, its history shows

el 0.47 % del estado de Oaxaca¹. Santa Cruz Tepetotutla es una de las 32 localidades del municipio, cuenta con una extensión total de 12 372 hectáreas y tiene un posicionamiento geográfico estratégico al ubicarse en la subcuenca de los ríos Usila y Valle Nacional de la cuenca del río Papaloapan (Mondragón, s/f). Figura 3.

¹<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/municipios/20136a.html>

the way in which the community has resisted and adapted to adverse conditions, in productive aspects as well as in the social field, such as it is captured in the concept of community resilience proposed by Berkes and Ross (2013) and Magis (2010). Their battle against caciquism was one of the most recalled events when comparing modern times with the past. It is until 1975 when the community obtains the presidential resolution of land obtainment of 12 080 hectares of Santa Cruz. Being an autarkic community up until the late sixties of the past century -due to the lack of communication routes- their nutrition depended exclusively of what was found in their environment. Historically, it has produced maize and bean under the peasant economy production system (Schetjman, 1980; Heynig, 1982) (Table 2). Crops slowly diversified, the community usually used subsistence resources provided by nature. In 1920 an epidemic appeared which hit the community due to the absence of medical services, this made them move from the high part of the Sierra to a lower area with which they could stop deaths.

In the timeline elaborated by the community, the decline in coffee prices is not highlighted, during visits and interviewing key actors allude to this event as being particularly difficult for the population. Coffee cultivation started to be practiced in 1950; however, it is until the seventies that it becomes a productive activity that generated its main source of income and improved their living conditions. In the eighties, the community started to build its houses with materials such as cement, with the income they received from selling coffee. The

La población en las últimas tres décadas ha decrecido, de 705 en 1990, a 429 en 2010, con 216 mujeres y 213 hombres (CONAPO, 2011), el número de viviendas habitadas que se reportan es de 113. Esta población se encuentra en condiciones de marginación alta, no obstante, algunos indicadores muestran una ligera mejoría en 2010 respecto a 2005, en la cantidad de personas analfabetas mayores de 15 años que pasó de 32.48 a 26.45 %, acerca del acceso al agua, piso de tierra, entre otros (Cuadro 1).

Santa Cruz Tepetotutla es una comunidad del grupo étnico chinanteco, se llaman a sí mismos *tsa ju jmí* que significa gente de palabra antigua². Desde la época colonial hasta hoy, los municipios de la Chinantla se encuentran alejados del tipo de desarrollo económico que presenta la capital del estado (De Teresa, 1999). Los chinantecos han estado expuestos a eventos que ponen en riesgo su continuidad étnica. Históricamente han padecido epidemias, desastres naturales, cacicazgos, (De Teresa, 1999) así como la reubicación de más de 26 mil chinantecos por la construcción de la presa Cerro de Oro (Rojo, 2014).

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA PARA HACER FRENTE AL CAMBIO BAJO UNA ÉTICA DE SUBSISTENCIA

En el caso particular de la comunidad de Santa Cruz Tepetotutla, su historia muestra la manera en que la comunidad ha ido resistiendo y se ha adaptado a las condi-

²http://ru.iis.sociales.unam.mx/dspace/bitstream/IIS/4327/2/Chinantecos_Informacion%20etnografica.pdf

Cuadro 2. Viviendo con cambios e incertidumbre: Acciones de adaptación históricas en los ámbitos social, productivo y ecológico.

Table 2. Living with change and uncertainty: Historic adaptation actions in social, productive and ecological fields.

Adaptation elements / Elementos de adaptación	1950	1981
Adaptation aspects in social terms: nutrition and health / Aspectos de adaptación en términos sociales: alimenta- ción y salud	New foods are included in the diet due to lack of maize: plantain and blue fern tortilla with very little maize / Se incluyen nuevos alimentos a la dieta por carencia de maíz: tortilla de plátano y de helecho azul que tienen muy poco maíz	Junk food enters / Entrada de alimentos chatarra
Productive adaptation and market aspects / Aspectos de adaptación pro- ductiva y comercialización	1930 Sugar cane and cassava is introduced. Hard liquor is distilled, main source of income / Se introduce la caña de azúcar y la yuca. Se destila aguardiente, principal fuente de ingreso	1960 Exchange of products with merchants from Sierra Juárez begins / Inicia intercambio de productos con comerciantes de Sierra Juárez
	1950 Coffee production is started. It is agreed on informing before practicing slash and burn far- ming; <i>guardarrayas</i> are made to control fires / Se inicia la producción de café. Se acuerda que la práctica de quema para siembra se realice previo aviso; se empiezan a realizar guardarrayas para control de incendios	1968 They start enclosing pigs at the border of the community. Barbasco starts being collected / Empiezan a encerrar a los puercos a la orilla de la comuni- dad. Se empieza a recolectar barbasco
	1981 Conasupo is installed / Se instala la tienda Cona- supo	
Adaptation aspects in the ecological environment / Aspectos de adaptación al entorno ecológico	1960 The assembly urges community landholders to take care of the forest / La asamblea exhorta a los comuneros a cuidar el bosque	1973 A citizen was penalized for the first time for provoking a premeditated fire / Se sanciona por primera vez a un ciudadano por provo- car un incendio de forma premeditada
	1978 Fire prevention work is initiated / Inician trabajos de prevención de incendios	

Source: Compiled by the author from interviews and documents available in the community.

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas y documentos con los que cuenta la comunidad.

arrival of the *Instituto Mexicano del Café* (INMECAFE) in the eighties, enabled the increase in coffee production, specifically due to technical consultancy and the guarantee to assure sales (Molina, 2011). In this decade, the *Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas* arrived to this community, in 1981 it installed the first CONASUPO store. The community of Santa Cruz Tepetotutla has linked the establishment of this store to having access to junk food and the emergence of some diseases reported in Table 3.

According to the interview made to the president of the *Organización Luz Chinante-ca de Productores de Café*, he informed that since 1950 *café criollo* began to be grown, according to community members it is a resistant plant and lasts much. Over time, families got involved in this activity, at the beginning, the crop was only used to exchange basic products such as bread, sugar cane, etc., little by little they realized that coffee gave livelihood to the community and that they could grow this crop for a living. Thus production was increased.

“we produced up to 120 tons, we harvested enough coffee and that gave us livelihood to survive in the community, little by little INMECAFE arrived, they told us that the creole plant did not give much coffee, even though the grains of the creole plant are bigger. When INMECAFE enters, they introduce other varieties, caturra, mundo nuevo, garnica, which did produce more, but only for three, four years, afterwards they no longer produced, we substituted the native plant for those varieties, but

ciones adversas, tanto en aspectos productivos como en el ámbito social, tal como lo captura el concepto de resiliencia comunitaria planteado por Berkes y Ross (2013) y Magis (2010). Su lucha contra el caciquismo fue uno de los acontecimientos que más rememoraron al comparar los nuevos tiempos con el pasado. Es hasta 1975 cuando la comunidad obtiene la resolución presidencial de posesión de tierra de Santa Cruz de 12 080 hectáreas. Al ser una comunidad autárquica hasta finales de los años sesenta del siglo pasado, -debido a la carencia de vías de comunicación-, su alimentación dependía únicamente de su entorno. Históricamente ha producido maíz y frijol, bajo el esquema de producción de la economía campesina (Schetjman, 1980; Heynig, 1982) (Cuadro 2). Los cultivos se diversificaron lentamente, la comunidad generalmente aprovechaba los medios de subsistencia que proveía la naturaleza. En 1920 apareció una epidemia que azotó a la comunidad por la ausencia de servicios médicos, esto les obligó a desplazarse de la parte alta de la sierra a una zona más baja con lo que pudieron detener los fallecimientos.

En la línea del tiempo elaborada por la comunidad, no se destaca la caída de los precios del café, acontecimiento que durante los recorridos y la entrevista a los actores clave aluden como un evento particularmente difícil para la población. La cafeticultura se empezó a practicar en 1950; no obstante, es hasta los años setenta que se convierte en la actividad productiva que generaba su principal fuente de ingreso y mejoró sus condiciones de vida.

Cuadro 3. Resiliencia a partir de opciones de tipo ecológico e instituciones.
Table 3. Resilience from ecological options and institutions.

	1983-1987	1990-1999	2000-2005	2006-2013
Community organization aspects from the maximum institution, the general assembly of community landholders / Aspectos de la organización comunitaria a partir de la máxima institución, la asamblea general de comuneros	The first internal regulation of community properties is established / Se establece el primer reglamento interno de bienes comunales		In 2002 the community statutes are elaborated. The first regional committee of the CORENCHI is integrated / En 2002 se formulan los estatutos comunales. Se integra el primer comité regional de la CORENCHI	The community receives an honorable mention for conservation from the Secretariat of Environment and Natural Resources / La comunidad recibe mención honorífica al mérito por la conservación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Adaptation aspects in social terms: food, health and migration / Aspectos de adaptación en términos sociales: alimentación, salud y migración	Trout, bobo mullet and shrimp disappear from the river due to the construction of the dam <i>Cerro de Oro</i> / Desaparecen del río las truchas, el pez bobo y los camarones debido a la construcción de la presa Cerro de Oro	In 1990 the population decreases approximately from 1000 to 400 inhabitants due to migration to Oaxaca and the U.S. In 1994 the first cases of hepatitis occur. In 1996 the first health clinic is established. In 1998 the first cases of diabetes, gastritis and tumors occur / En 1990 se reduce la población de 1000 a 400 habitantes aproximadamente por migración a Oaxaca y E.E.U.U. En 1994 se dan los primeros casos de hepatitis. En 1996 se instala la primera clínica de salud. En 1998 se presentan los primeros casos de diabetes, gastritis y tumores		
Productive adaptation and market aspects / Aspectos de adaptación productiva y comercialización	The first nixtamal mill with motor arrives, replacing the metate and the hand mill / Llegó el primer molino de nixtamal con motor reemplazando el metate y el molino manual	In 1994 the program PROCAMPO begins. In 1997, coffee producers get organized to sale the coffee. There is a wildfire were the <i>Estación Modelo</i> is currently located (Their ecotourism center) / En 1994 empieza el programa PROCAMPO. En 1997 los productores de café se organizan para comercializar el café. Sucede un incendio forestal donde ahora se encuentra la Estación Modelo (Su centro de ecoturismo)	The Social Security Fund for Hydrological Services from the National Forestry Commission is obtained / Se obtiene el Fondo de Seguridad Social por Pago de Servicios Hídricos por parte de la Comisión Nacional Forestal	A trout tank was built. Backyard grown vegetables are cultivated and chickens are raised. The Community Forestry Center is inaugurated. Community technicians are appointed for environmental monitoring / Se construye estanque de truchas. Se cultivan hortalizas de traspatio y se crían pollos. Se inaugura el Centro de Silvicultura Comunitaria. Se nombra a los técnicos comunitarios para el monitoreo ambiental

Cuadro 3. Resiliencia a partir de opciones de tipo ecológico e instituciones. (cont.)
Table 3. Resilience from ecological options and institutions. (cont.)

	1983-1987	1990-1999	2000-2005	2006-2013
Adaptation to the ecological environment aspects / Aspectos de adaptación al entorno3 ecológico	The decision to tie up the dogs is agreed by the assembly / Por acuerdo de asamblea se toma la decisión de amarrar a los perros	In 1998 the first environmental management study is made by Ing. Francisco Chapela from the <i>Universidad Autónoma Chapingo</i> / En 1998 se realiza el primer estudio de manejo forestal por el Ing. Francisco Chapela de la Universidad Autónoma Chapingo	In 2001 the petition form to establish a community conservation area is elaborated. In 2002 the relation with the <i>Asociación Civil Geoconservación</i> is initiated. Awareness campaigns for the population regarding community conservation initiate / En 2001 se elabora solicitud para establecer un área de conservación comunitaria. En 2002 inicia la relación con la Asociación Civil Geoconservación. Inician los trabajos de concientización de la población para la conservación. comunitaria	A tornado destroys infrastructure and leaves the town without communication for two months / Se presenta un tornado que destruye infraestructura y deja incommunicado al pueblo por dos meses
Infrastructure / Infraestructura	In 1990 the first electricity poles are installed and in 1991 the community has electricity for the first time. In 1999 the <i>telesecundaria</i> (distance education program for secondary school) is created, it was negotiated by the director of the primary school / En 1990 se instalan los primeros postes para energía eléctrica y en 1991 la comunidad cuenta por primera vez con energía eléctrica. En 1999 se crea la telesecundaria por gestión del director de la primaria		The first truck for the town is bought. The first radio to communicate with the municipality is acquired. The first machinery to open roads arrives. In 2004 the road is inaugurated. Radios are obtained so CORENCHI's communities can communicate / Se compra la primera camioneta del pueblo. Se consigue el primer radio para comunicarse con el municipio. Llega la primera máquina para apertura de caminos. En 2004 se inaugura el camino carretero. Se consiguen radios para la comunicación con las comunidades de la CORENCHI	Community House and Culture Center are built. A roof is built on the court of the locality. An Urvan is bought for the town. The primary school's computer center is inaugurated. Internet is installed / Se construye Casa Comunitaria, Centro Cultural. Se techa la cancha de la localidad. Se compra una urvan para el pueblo. Se inaugura el centro de cómputo de la escuela primaria. Se instala el internet

Source: Compiled by the author from interviews and documents available in the community.

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas y documentos con los que cuenta la comunidad.

it deteriorates rapidly (se “chahuila”³) in three, four years and then it does not produce. To market our product we had to get organized, we had a strong need to build, a runway was built in 1968, in 1969 a larger runway was built; we built a storehouse to store the coffee and it was taken to Tuxtepec by planes. That is how we used to work with coffee. We now want to rescue the crop” (Interview, May 18, 2017)

In 1982 a cooperative was formed, it changed its name to *Luz Chinanteca* due to a problem with the *Coordinadora de Productores de Café de Oaxaca*. In the seventies there were considerable surface areas, but with the decline in coffee prices, several producers got discouraged, took down their plant and grew a different crop. That is how the activity got lost, everyone registered 3 or 4 hectares of plantations. The literature about resilience generally alludes to the favorable impact of public policies (Magis, 2010; Berkes, 2013). However, most of rural peasant and indigenous communities have historically suffered rural development policies in Mexico (Herrera, 2013).

The decline in international coffee prices was mainly due to a resolution of the International Coffee Organization of 1989, which led to the elimination of the quota system between producing countries leaving prices to market forces with the consequential volatility of international prices (CEDRSSA, 2014). The international decline in coffee prices was an important shock to the community, their only source of in-

En los años ochenta la comunidad empezó a construir sus casas con materiales como cemento, con los ingresos que recibían por la venta de café. El arribo a la comunidad del Instituto Mexicano del Café (INMECAFE) en los años ochenta, posibilitó que la producción de café se incrementara, específicamente debido al asesoramiento técnico y a la garantía de asegurar la venta (Molina, 2011). En esa década también llegó a la comunidad la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas que en 1981 instaló la primera tienda CONASUPO. La comunidad de Santa Cruz Tepetotutla ha vinculado la instalación de esta tienda con el acceso a alimentos chatarra y el surgimiento de algunas enfermedades que se reportan en el Cuadro 3.

De acuerdo con la entrevista al presidente de la Organización Luz Chinanteca de Productores de Café, informó que a partir de 1950 se empezó a sembrar café criollo en la comunidad, según los comuneros es una planta resistente y que dura mucho. Con el tiempo las familias se fueron dedicando a dicha actividad, al principio el cultivo servía únicamente como medio de intercambio de productos básicos como pan, azúcar, etc., poco a poco se dieron cuenta que el café era el que daba sustento a la comunidad y que era a lo que se podían dedicar. Así la producción se fue incrementado.

“Llegamos a producir hasta 120 toneladas, cosechábamos suficiente café y eso nos daba el sustento para sobrevivir en la comunidad, poco a poco llegó el INMECAFE, nos dijeron que la planta criolla no daba mucho café, aunque los granos de la planta criolla son más grandes. Cuan-

³Word used to say that a plant deteriorates rapidly.

come was reduced to that activity because cultivating coffee has always been for subsistence. This is one of the main causes that led to important migration (Table 2).

PRODUCTIVE DIVERSITY TAKES INTO CONSIDERATION OPTIONS IN THE ECOLOGICAL, SOCIAL AND POLITICAL FIELDS TO REDUCE RISK

This situation forced the community to seek alternatives and develop a series of productive activities. In this regard, the concept of community resilience establishes the importance of the resources available to the community for its development, highlighting these resources as different sources of capital (Magis, 2010). However, if we go back to community logic, the development the community envisions is different from the paradigm of the predominating economic development, as it is shown hereunder, community logic makes them seek a type of productive diversification that favors to ecological conservation:

Organic coffee production. In recent years, they discovered the difference between organic and non-organic coffee prices. They produced organically since the beginning of the coffee industry. INMECAFE gave them fertilizers, but they did not apply them because they considered it to be unnecessary. According to the interviews performed, they have always been benefited by the vast vegetation which has allowed them to control pests. They currently lift living barriers to protect their crops and have obtained their certificate as organic producers.

do entra el INMECAFE nos traen otras variedades, caturra, mundo nuevo, gar-nica, sí producían mucho, pero nada más unos tres, cuatro años, pero después ya no daba, sustituímos la planta nativa por todas esas variedades, pero se “chahui-la”³ a los tres cuatro años ya no da. Para comercializar nuestro producto nos tuvimos que organizar, tuvimos necesidades fuertes para construir, se construyó una pista de aterrizaje, en el año de 1968, 1969 se construyó otra pista más larga; hicimos una galera en donde se acopiaba el café, y a través de avionetas se lo llevaban para Tuxtepec. Esa fue la forma en la que trabajábamos el café. Ahora queremos rescatar el cultivo” (Entrevista, 18 de mayo de 2017).

En 1982 se formó una cooperativa, que cambió el nombre a Luz Chinanteca, derivado de un problema con la Coordinadora de Productores de Café de Oaxaca. En los años setenta se contaba con superficies considerables, pero con la caída de los precios del café muchos productores se desanimaron, tumbaron su planta y metieron otro tipo de cultivo. Así fue perdiéndose la actividad, todos registraban 3 o 4 hectáreas de plantaciones. En la literatura sobre resiliencia generalmente se alude al impacto favorable de la política pública (Magis, 2010). No obstante, la mayoría de las comunidades rurales campesinas han padecido históricamente las políticas de desarrollo rural en México (Herrera, 2013).

³Palabra que se utiliza para decir que la planta se va deteriorando muy rápido.

Ecotourism. The Project began in 2006, the community considered conservation to be more important than any profit they could obtain by allowing activities that would destroy the forest. The proposal for the ecotourism project was made by the community with support from external funding. The community bets on the inflow of tourists into their ecotourism center which will increase tourism when the importance of this type of projects is understood. *La Estación Modelo*, name of their ecotourism center, has the capacity of about 35, maximum 40 people.

“We are peasants but have practical training in life, I have participated identifying scientific names of plants, at the beginning the community was afraid of not being able to carry out the project, but we took a chance, we found programs to fund this project, during our walk we can drink water from the spring because we have local spatial planning, we have a responsibility with the forests, when these forests are mentioned, people who do not know them, think they need the hand of the peasant, or that peasants are the most destructive, there lies the contradiction. But we live off the forest, the community process and life process depend on our forests, that is what we learned from our grandparents and we have to conserve them for our children” (Interview made on May 19, 2017).

The community has as one of its priorities to offer economic alternatives for young people so migration can decrease. Ecotourism prevents tourists from endangering flora and fauna. They mainly prac-

La caída de los precios internacionales del café se debió principalmente a una resolución de la Organización Internacional del Café de 1989 que llevó a eliminar el sistema de cuotas entre los países productores dejando los precios a las fuerzas del mercado con la consecuente volatilidad de los precios internacionales (CEDRSSA, 2014). La caída internacional de los precios del café fue un shock importante para la comunidad, su única fuente de ingresos se reducía a dicha actividad puesto que la siembra de maíz siempre ha sido de subsistencia. Esta es una de las principales causas que llevó a una importante migración (Cuadro 2).

DIVERSIDAD PRODUCTIVA QUE CONSIDERA OPCIONES EN LOS ÁMBITOS ECOLÓGICO, SOCIAL Y POLÍTICO PARA REDUCIR RIESGO

Esta situación obligó a la comunidad a buscar alternativas y desarrollar una serie de actividades productivas. Al respecto, el concepto de resiliencia comunitaria plantea la relevancia que tienen los recursos con los que cuenta la comunidad para su uso en pro del desarrollo, destacando estos recursos como diferentes fuentes de capital (Magis, 2010). No obstante, si regresamos a la lógica comunitaria, el desarrollo que visualiza la comunidad es distinto al del paradigma de desarrollo económico dominante, tal como se muestra a continuación la lógica de la comunidad los lleva a buscar una diversificación productiva que privilegia la conservación ecológica:

Producción orgánica de café. En años recientes descubrieron la diferencia en el precio del café orgánico y el inorgánico.

tice a type of ecotourism for people with knowledge about biology, it has acquired equipment such as camera traps to mainly monitor endangered species.

Traditional agriculture production. One of the community's main economic activity is cultivating maize. The technique of slash and burn is used, even though it has been questioned, the community is very careful with controlled fires, that is why there are rules regarding this activity in the statutes. Cultivating maize is one of the main means for survival, but due to the decline in international coffee prices, the community perceived that it cannot depend on only one activity, so it has diversified its economic activities and the ways to obtain basic food, such as backyard orchards.

Backyard orchards. Orchards are planted again since it was already an activity practiced by grandparents, because the community wants to be food self-sufficient. In the orchard, lettuce, yam, tomato, banana, *tepejilote*, oregano, cilantro, etc. can be planted; additionally, they share what they harvest among other families. Food and medicinal plants are obtained from backyard orchards, but also, visitors to the Ecotourism Center are feed.

Honey production. There is a cooperative of honey producers which brings four communities together. There are eleven families in Santa Cruz Tepetotutla dedicated to apiculture, and artisanal honey extraction has been practiced for a long time. With the arrival of Africanized bees this activity was abandoned. After the decline in coffee prices, the community went back to apiculture

Ellos producían, desde inicios de la cafeticultura, de manera orgánica. El INMECAFE les proporcionaba fertilizantes, pero no lo aplicaban porque lo consideraban innecesario. De acuerdo con las entrevistas realizadas, siempre se han beneficiado de una vasta vegetación que les ha permitido controlar plagas. En la actualidad, levantan barreras vivas para proteger sus cultivos y han obtenido su certificado como productores orgánicos.

Ecoturismo. El proyecto inició en el 2006, la comunidad consideró que la conservación es más importante que la ganancia que podrían obtener permitiendo actividades que acabaran con su bosque. La iniciativa del proyecto de ecoturismo surge de la comunidad, con el apoyo de actores externos en el financiamiento. La comunidad apuesta por la afluencia de turistas a su centro ecoturístico que incrementará el turismo cuando se comprenda la relevancia de ese tipo de proyectos. La estación modelo, nombre de su centro de ecoturismo tiene una capacidad de alrededor de 35, máximo 40 personas.

"Somos campesinos pero tenemos una formación práctica en la vida, yo he entrado en la identificación de nombres científicos de plantas, la comunidad al principio tenía miedo de que no pudiera con el proyecto, pero nos arriesgamos, encontramos programas para financiar este proyecto, en los recorridos nosotros podemos tomar agua de nuestros manantiales porque tenemos un ordenamiento local, tenemos una responsabilidad con los bosques, cuando se habla de estos bosques, la gente que no los

as an act of survival; gradually, work began with the four communities to obtain funding to produce honey. In 2013, first production year, 200 liters were obtained, at the following year, 700 and currently they expect to obtain 2 tons of honey. This product is sold locally and the surplus of honey is taken to the City of Oaxaca. A liter of bottled honey is sold locally for one hundred pesos. Training received from CONABIO has been very important for the management of the apiary and the increase in honey harvest. The project they have with CONABIO covers funding to commercialize it.

Crafts. The elaboration of *bejuco* handicrafts is found among other complementary activities, baskets, ornaments and souvenirs are made for visitors. There is a waist loom rescue project.

Trout farming. A family from the community had the initiative to start a trout farm, now it has three tanks.

Increase of knowledge to solve problems. Since the nineties the community did research on how it could progress in conservation (Table 3). Their concern for forest care motivated the gradual inclusion of rules for access and management in the community statutes. In 1990 through the radio and their relation with some scientific researchers they noticed that their forests along with others from the region could integrate a voluntary conservation area.

In 2015 the community organized a Biodiversity Fair with the slogan “Local actions with global benefit” to promote con-

conocen, piensan ahí hace falta la mano del campesino, o los campesinos son los más depredadores, ahí está la contradicción. Pero nosotros vivimos del bosque, el proceso comunitario y el proceso de la vida, depende de nuestros bosques, eso lo sabemos por nuestros abuelos y los tenemos que conservar para nuestros nietos.” (Entrevista realizada el 19 de mayo de 2017).

La comunidad tiene como una de sus prioridades ofrecer alternativas económicas para los jóvenes y así disminuir la migración. El diseño de la actividad ecoturística impide que los turistas pongan en riesgo especies de flora y fauna. Practican principalmente un tipo de ecoturismo dirigido a gente con conocimientos de biología, han adquirido equipo, como cámaras trampa para monitorear a las especies principalmente en peligro de extinción.

Producción agrícola tradicional. La comunidad tiene como una de sus principales actividades económicas la siembra de maíz. Se utiliza la técnica de roza, tumba y quema, a pesar de que esta técnica ha sido cuestionada, la comunidad tiene mucho cuidado con los incendios controlados, es por lo que, en los estatutos comunales existen reglas al respecto. La siembra de maíz constituye uno de sus principales medios de sobrevivencia, pero por la caída de los precios internacionales del café, la comunidad percibió que no puede depender de una sola actividad, razón por la cual ha diversificado sus actividades económicas y las formas para obtener alimentos básicos, como son los huertos de traspatio.

servation and ecotourism, that year they only had 28 visitors during the Fair. In order to have a place for workshops and to work with families from the community, *La Casa Comunitaria* was built, it is also used to accommodate visitors when the *Centro de Ecoturismo* is not enough, the tourists are domestic and international students, as well as scientific researchers, the interaction with them has resulted in the acquisition of scientific knowledge for the community. Ecotourism is one of the activities that generate more expectations in the community; women and young people join the ecotourism project because the community is small and it is considered that their customs can be modified to its benefit. For example, tour guides have been informally trained through the knowledge they have acquired from the interaction with researchers who visit the community.

SELF-ORGANIZATION CAPACITY FROM TRUST RELATIONS, RECIPROCITY AND COOPERATION

Another action that highlights its capacity for self-organization and action regarding ecological activities is the creation of Voluntary Conservation Areas (VCA). In general, VCAs were incorporated in the Natural Protected Areas records in 2008 (CONANP, 2014). They were created because approximately 70 % of Mexico's forests belong to peasant and indigenous communities and they consider the NPAs to be disadvantageous. Several rural communities launched their own voluntary biodiversity conservation initiatives, this caused the modification of the General Law of Ecologi-

Huertos de traspatio. El huerto se ha retomado, pues era una práctica de los abuelos, ya que la comunidad pretende alcanzar la autosuficiencia alimentaria. En el huerto puede sembrarse: lechuga, camote, jitomate, plátano, tepejilote, orégano, cilantro, etc., además comparten lo obtenido entre las familias. De las huertas de traspatio se obtienen alimentos y plantas medicinales, pero también se alimenta a los visitantes del Centro de Ecoturismo.

Producción de miel. Existe una cooperativa de productores de miel que aglutina cuatro comunidades. En Santa Cruz Tepetotutla hay once familias que se dedican a la apicultura, y desde hace mucho tiempo se ha practicado la extracción de miel, de manera artesanal. Con el arribo de las abejas africanas se abandonó esta actividad. Después de la caída de los precios del café, los pobladores retornaron la apicultura como una acción de sobrevivencia, paulatinamente se iniciaron los trabajos con las cuatro comunidades para obtener financiamiento para la producción de miel. En el 2013, primer año de producción, se obtuvieron 200 litros, al siguiente 700 y actualmente esperan obtener 2 toneladas de miel. Este producto se vende localmente y el excedente se lleva a la ciudad de Oaxaca. Localmente el litro de miel embazada se vende a cien pesos. La capacitación que han recibido por parte de Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) ha sido muy importante para el manejo de los apiarios y el incremento en la recolección de la miel. El proyecto que tienen con CONABIO abarca apoyos para la comercialización.

cal Equilibrium so indigenous people, public and private social organizations could promote in their properties Natural Conservation Areas to protect and conserve biodiversity. This shows the impact on political changes through community action (Berkes, 2007).

In 2004 the community of Santa Cruz Tepetotutla along with other five communities of the region created the *Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta* (CORENCHI). In total, the five communities comprise a territory of 34 692.39 hectares from which 77 % is certified as VCA (Nieratka, Bray, & Mozumder, 2015). Santa Cruz Tepetotutla has a VCA that comprises 78 % of its territory.

“Sustainable use of resources had been done for a long time, edible plants, medicine, mushrooms, wild fruit are obtained, we are guiding people towards owing the forest in a responsible way, but not the fallen forest, the standing forest, the forest is priceless. We began this project for local security, we began to research about what could be done to encourage or support our communities in favor of the process that community landholders carry out and discovered there were a lot of programs to which we had access to through the activities we were already doing. In 1980 scientific researchers, biologists passed by and said what a beautiful place and we reconsidered and said it is beautiful, but there was work to be done regarding awareness. We aspire to give jobs to our young people, we say no to migration and if someone has to go it will not be due to lack of options” (Interview, May 17, 2017).

Artesanías. Entre otras actividades complementarias se encuentra la elaboración de artesanías de bejuco, se elaboran canastos, adornos y souvenirs para los visitantes. Se tiene el proyecto del rescate del telar de cintura.

Criadero de truchas. Una familia de la comunidad tuvo la iniciativa de tener un criadero de truchas, ahora cuenta con tres estanques.

INCREMENTO DE CONOCIMIENTOS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Desde los años noventa la comunidad investigó cómo se podía avanzar en la conservación (Cuadro 3). Su preocupación por el cuidado del bosque motivó una paulatina inclusión de reglas de acceso y manejo en sus estatutos comunales. En 1990 a través de la radio y de su relación con algunos investigadores, observaron que sus bosques, junto con otros de la región, podían integrar un área de conservación voluntaria:

En 2015 la comunidad realizó una Feria de Biodiversidad, con el lema “Acciones locales con beneficio global”, para promover la conservación y el ecoturismo, en ese año solo tuvieron 28 visitantes durante la Feria. Con el fin de tener un espacio para talleres y trabajo con las familias de la comunidad, se construyó La Casa Comunitaria, que también se utiliza para hospedar visitantes cuando el Centro de Ecoturismo no es suficiente, los turistas son estudiantes nacionales, extranjeros e investigadores, su interacción con ellos ha resultado en la adquisición de conocimientos científicos de

The community of Santa Cruz Tepetotutla invited the communities of San Antonio del Barrio, San Pedro Tlatepusco, San Antonio Analco and Nopalera del Rosario to be part of community conservation. When the CORENCHI was founded, it had 26 770 ha of well-conserved continuous vegetation. The signed agreement between these communities was that trees, plants, forestland animals, water and oxygen have no territorial limits, so they made a commitment to conserve and use them in a sustainable manner⁴. As Toledo (1992:72) mentions “indigenous communities possess the worldview and cognitive models, forms of social and productive organization, more accurate to what has been visualized as proper ecological management”. The CORENCHI is a Civil Association represented by four delegates and an agricultural authority designated by each agricultural authority of the communities that integrates it. Each one of them is chosen in their Community Assemblies which have the same organization as the community committees which are formed by a president, a secretary and a treasurer (Mondragón s/f). The position lasts two years. Santa Cruz Tepetotutla is a community of customs and traditions in which the positions are activities assigned to the citizens through the Assembly, maximum institution in indigenous and peasant communities (Carlsen, 1999).

Once the VCA was formed, the Payment for Environmental Hydrological Services (PEHS) was negotiated, it was given to the CORENCHI in 2004 by the National Forest-

la comunidad. El ecoturismo es una de las actividades que más expectativas genera a la comunidad; se incorporan mujeres y jóvenes al proyecto ecoturístico porque la comunidad es pequeña y se considera que sus costumbres pueden ir modificándose en beneficio de ella. Por ejemplo, los guías se han capacitado de manera informal, a través de los conocimientos que han obtenido en la interacción con los investigadores que visitan la comunidad.

CAPACIDAD DE AUTO-ORGANIZACIÓN A PARTIR DE RELACIONES DE CONFIANZA, RECIPROCIDAD Y COOPERACIÓN

Otra acción que marca su capacidad de auto-organización y acción en torno a actividades ecológicas, es la creación de Áreas de Conservación Voluntaria (ACV). En general, las ACV se incorporaron en los registros de las Áreas Naturales Protegidas a partir del 2008 (CONANP, 2014). Se crearon porque aproximadamente el 70 % de los bosques en México pertenecen a las comunidades campesinas e indígenas y estas consideraban desventajosos los lineamientos de las ANP. Varias comunidades rurales lanzaron sus propias iniciativas de conservación de la biodiversidad voluntarias, lo que motivó que en 1996 la Ley General de Equilibrio Ecológico se modificara para que pueblos indígenas, organizaciones sociales públicas y privadas puedan promover en sus propiedades Áreas Naturales Protegidas para la protección y conservación de la biodiversidad. Lo cual muestra el impacto en cambios políticos a través de acciones comunitarias (Berkes, 2007).

⁴<http://www.naturalista.mx/places/comite-de-recursos-naturales-de-la-chinantla-corenchi>

ry Commission. The comprised area was 16 054 hectares and the amount obtained was US\$ 2 199 070 which was divided into 10 annual payments. The communities' population in 2004 was 2039 inhabitants, US\$0.21 per day corresponds to each person. Between 2005 and 2010 Santa Cruz Tepetotutla received US\$ 579 540.23 for an area of 2 941.5 hectares (Mondragón, s/f) the community reinforced community rules to punish and avoid corruption. Each of the five communities that received PEHS have the capacity to individually decide the use of this income.

According to research made by Nieratka et al., (2015) 72.5 % is destined to direct payment to members of the community, this distribution is necessary because all the community participates in conservation activities. All the community landholders are considered to provide environmental services. There is a small percentage 2.5 % destined to scholarships and most of the population wants their children to have high-school or higher education.

Local instruments for conservation are, in first place, the community statutes, meaning, rules that govern the behavior of the community's citizens; in second place, land use. Water is used for domestic, hydroelectric and industrial purposes which comprises paper, sugar, alcohol and beer; it benefits about 265 thousand people; the industry and one hydroelectric energy plant. However, the only funder was the National Forestry Commission which means that in reality, there is not a market for such environmental service. On the other hand, the improvement of socio-economic con-

En 2004 la comunidad de Santa Cruz Tepetotutla junto con otras cinco comunidades de la región creó el Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta (CORENCHI). En total las cinco comunidades comprenden un territorio de 34 692.39 hectáreas de las cuales el 77 % se encuentra certificada como ACV (Nieratka, Bray, & Mozumder, 2015). Santa Cruz Tepetotutla tiene un ACV que comprende el 78 % de su territorio.

“Desde hace mucho tiempo se hacía aprovechamiento sustentable, se obtienen plantas comestibles, medicinas, hongos, frutas silvestres, estamos orientando a la gente para que se apropie del bosque de manera responsable, pero no del bosque tirado, sino en pie, el bosque no tiene precio. Iniciamos este proyecto por seguridad local, empezamos a investigar qué se podría hacer para alentar o para apoyar a nuestras comunidades en pro del proceso que comunitarios que llevábamos y descubrimos que había muchos programas a los que podríamos acceder a través de las actividades que ya estábamos haciendo. En 1980 pasaron por aquí investigadores, biólogos y decían qué bonito lugar y nosotros recapacitamos y dijimos si es hermoso, pero habría que trabajar en la parte de consciencia. Lo que aspiramos es poder dar empleo a nuestros jóvenes, decimos no a la migración y si alguien se tiene que ir que no sea porque no tiene opciones” (Entrevista, 17 de mayo de 2017).

La comunidad de Santa Cruz Tepetotutla invitó a las comunidades de San Antonio del Barrio, San Pedro Tlatepusco, San Antonio Analco y Nopalera del Rosario para

ditions in the communities using this type of instrument is not positive, even though there is an equitable income distribution. The contribution made by the PEHS is not enough to alleviate poverty because it has been very limited (Nieratka et al., 2015). However, the community is convinced that the productive activities that conserve the forest and its diversity is a priority according to the analysis made by Chaparro and Calle (2017).

CONCLUSIONS

Community logic is expressed on organization, on the way decisions are made, in the way they conceive the importance of ecological conservation depicted on productive diversification as well as on the norms that govern the community's life. Their understanding of the renowned forest is an expression of the structure of their particular concrete-abstract thinking which enables them to recognize the forest as something concrete in their lives and it gives them livelihood, but with meanings that go beyond the existence of each plant, each tree, each animal. As it is shown in the historic events of the community, the way of life has been sustained on non-predatory activities which nowadays have allowed them to have a well conserved forest according to Mondragon's report (s/f) for FAO. Seeking equilibrium between livelihood and preservation of their forests is always present, survival of the community and the forest are integrated according to community logic.

Community logic is also present in the construction of their institutions, specifi-

que se integraran a la conservación comunitaria. Cuando se fundó la CORENCHI contaba con una superficie de vegetación continua de 26 770 ha en buen estado de conservación. El acuerdo firmado entre estas comunidades fue que los árboles, las plantas, los animales de monte, el agua, y el oxígeno no tiene límites territoriales, por lo que se comprometían a su conservación y aprovechamiento sustentable⁴. Tal como lo plantea Toledo (1992:72), "las comunidades indígenas son poseedoras de cosmovisiones y modelos cognoscitivos, formas de organización social y productiva, más cercanas a lo que se ha visualizado como un manejo ecológicamente adecuado". La CORENCHI es una Asociación Civil representada por cuatro delegados y una autoridad agraria, designada por cada autoridad agraria de las comunidades que la integran. Cada uno de ellos es elegido en sus respectivas Asambleas Comunitarias que a su vez tienen la misma organización que los comités comunitarios, los cuales están integrados por un presidente, un secretario y un tesorero (Mondragón, s/f). El cargo dura dos años. Santa Cruz Tepetotutla es una comunidad de usos y costumbres en la que los cargos son actividades asignadas a los ciudadanos a través de la Asamblea, máxima institución de las comunidades indígenas y campesinas (Carlsen, 1999).

Una vez conformada el ACV, se gestionó el Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH), este fue otorgado a la CORENCHI en 2004 por la Comisión Nacional Forestal. El área comprendida fue de 16

⁴<http://www.naturalista.mx/places/comite-de-recursos-naturales-de-la-chinantla-corenchi>

cally in the General Assembly of Community Landholders. This is an expression of a participatory form of government that takes into consideration the future; decision making is governed by principles that respond to collective needs where the community agrees on the rules that will govern their life and the productive activities they will develop. Here is where they make decisions regarding the community's patrimony and analyze how income obtained fundamentally from the community's resources will be distributed. Here is where it has been determined how to regulate certain activities that could have negative impact on the forest, for example, to inform about slash and burn farming. In the assembly, the whole community is informed about the alternatives that can be adopted to conserve their forests and how these derive on the adoption of other economic activities for the community.

The elements of community resilience are an expression of community logic. This concept's first element of analysis is the ability to learn to live with change and uncertainty, which is shown on the historical dynamic which has led this community to overcome adversity such as *cacicazgos*, epidemics, the loss of coffee cultivation, only source of income. The community's living conditions have always been difficult, but as it is seen on the marginalization index data, the community has been able to improve some of the indicators reported in 2005, the way they have implemented their strategies to overcome calamity can be analyzed from the second considered element of resilience.

054 hectáreas y el monto obtenido fue de US\$ 2 199 070 que se dividieron en diez pagos anuales. La población de las comunidades en 2004 era de 2039 habitantes, a cada persona le correspondieron US\$0.21 diarios. Santa Cruz Tepetotutla recibió entre 2005 a 2010 US\$ 579 540.23 por un área de 2 941.5 hectáreas (Mondragón, s/f) la comunidad reforzó las reglas comunitarias para sancionar y evitar la corrupción. Cada una de las cinco comunidades que recibieron PSAH, tienen la capacidad de decidir de forma individual el uso de esos ingresos.

De acuerdo con la investigación de Nieratka et al., (2015) es destacable que el 72.5 % se destina al pago directo de los miembros de la comunidad, esta distribución es necesaria debido a que toda la comunidad participa en las actividades de conservación. Todos los comuneros son considerados proveedores de servicios ambientales. Existe un pequeño porcentaje del 2.5 % que se destina a becas y la mayoría de la población aspira a que sus hijos tengan estudios a nivel medio superior y superior.

Los instrumentos locales para la conservación son, en primer lugar, los estatutos comunales, es decir las reglas que rigen el comportamiento de los ciudadanos de la comunidad; en segundo lugar, está el ordenamiento territorial. El agua que se provee se destina al uso doméstico, hidroeléctrico e industrial que comprende, papel, azúcar, alcohol y cerveza, beneficia alrededor de 265 mil personas; a la industria; y una hidroeléctrica. No obstante, el

The promotion of several types of options on the ecological, social and political fields to decrease risk. Community organization has allowed them to implement new rules in the community statutes, to have clarity about the relevance of their forests, not only for them, but for the rest of society, conservation as a life choice was placed in the community as the foundation of their socioeconomic system. Productive diversification has as a characteristic land, flora and biodiversity conservation through the organic production of coffee, honey production and handicrafts production. Here is where it can be analyzed how intricate the social, economic and ecological systems are; history and decision making in the community are a clear example of the constant search for options to decrease the risk of living from an environment that offers them basic living conditions.

The third analyzed element of resilience is the linkage of the community with scientific researchers and external institutions that have enabled them to identify aspects of their own community or the productive techniques they can improve. It is an open community, it has learned to manage government support and is very receptive to new knowledge. The tours in the ecotourism activity, tour guides work a lot on the visitors ecological awareness; they have established mechanisms to link scientific knowledge and their local knowledge regarding the natural environment and their conservation strategies have their foundation on the peculiar way of conceiving their knowledge, from the relation between abstract and concrete, they even mention that scientific researchers and college students

financiador fue únicamente la Comisión Nacional Forestal, lo que implica que en realidad no existe un mercado para dicho servicio ambiental. Por otro lado, la mejora de condiciones socioeconómicas de las comunidades a través de la utilización de este tipo de instrumento no es favorable, a pesar de que la distribución de los ingresos se realiza de una manera equitativa. La contribución que hacen el PSAH no es suficiente para aliviar la pobreza ya que ha sido muy limitado (Nieratka et al., 2015). No obstante, la comunidad está convencida de que las actividades productivas que conservan la selva y su biodiversidad son una prioridad, coincidiendo con el análisis de Chaparro y Calle (2017).

CONCLUSIONES

La lógica comunitaria se expresa en la organización, en la forma en que se toman las decisiones, en su concepción al respecto de la importancia de la conservación ecológica que se plasma tanto en la diversificación productiva como en las normas que rigen la vida de la comunidad. Su concepción del significado bosque, es una expresión de la estructura de su pensamiento concreto-abstracto particular que les lleva a reconocer al bosque como algo concreto en sus vidas y, que les da sustento, pero con significados que van más allá de la mera existencia de cada planta, cada árbol, cada animal. Tal como se muestra en los acontecimientos históricos de la comunidad, la forma de vida se ha sustentado en actividades no depredadoras que les han permitido tener hoy un bosque en buen estado de conservación de acuerdo con el informe de Mondragón (s/f) para la FAO.

are the ones that have visited their community the most and they have been able to establish a very interesting exchange of knowledge.

The last aspect of analyzing resilience, is the creation of self-organization opportunities that strengthen local institutions. From the experience of the community of Santa Cruz Tepetotutla, this is an aspect we can begin with because it is related with social and political community organization. Strengthening of self-organization opportunities is an aspect that was strengthened in the community, regardless of the way it has been historically organized and social cohesion regarding such organization allowed them to survive. In the theoretical analysis Scott (1976) identifies as subsistence ethic, the ability of self-organization to use the resources that would allow peasant communities to survive, their living conditions are linked to the opportunities the community can adopt as a whole.

End of English version

REFERENCES / REFERENCIAS

- Aguilera, F., & Alcántara, V. (2011). De la economía ambiental a la economía ecológica. Edición electrónica revisada. CIP Ecosocial. <http://www.fuhem.es/media/ecosocial/File/Actualidad/2011/Aguilera-Alcantara.pdf>
- Altamira, C. (2006). Los marxismos del nuevo siglo, Argentina: Editorial Biblos.
- Barkin, D., Fuente, M. E., & Rosas-Baños, M. (2009). Tradición e innovación. Aportaciones campesinas en la orientación de la innovación tecnológica para forjar sustentabilidad. Trayec-

En todo momento está presente la búsqueda de un equilibrio entre los medios de subsistencia y la conservación de sus bosques, la sobrevivencia de la comunidad y la del bosque están, desde la lógica comunitaria integradas.

La lógica comunitaria también está presente en la construcción de sus instituciones, específicamente en la Asamblea General de Comuneros. Esta es la expresión de una forma de gobierno, participativo que tiene en cuenta el futuro; la toma de decisiones está regida por principios que responden a las necesidades colectivas, donde la comunidad acuerda las reglas que regirán su vida y las actividades productivas que desarrollarán. En ella toman las decisiones sobre el patrimonio comunitario y se analiza cómo repartir los ingresos obtenidos derivados fundamentalmente de sus recursos comunales. Es ahí donde se ha determinado cómo regular ciertas actividades que pudieran tener un impacto negativo en el bosque, por ejemplo, informar sobre la quema para la siembra. En la asamblea se informa a toda la comunidad de las alternativas que se pueden adoptar para la conservación de sus bosques y cómo estas derivarán en la adopción de otras actividades económicas para la comunidad.

Los elementos de la resiliencia comunitaria son una expresión de la lógica comunitaria. El primer elemento de análisis de este concepto es la capacidad de aprender a vivir con cambios e incertidumbre, lo cual se muestra en la dinámica histórica que ha llevado a la comunidad a sobreponerse de adversidades tales como el cacicazgo, la

- torias, 11(29): 39-54. <http://www.redalyc.org/pdf/607/60712749004.pdf>
- Berkes, F., & Ross, H. (2013). Community Resilience: Toward an Integrated Approach, *Society and Nature Resources*, 26(5):5-20. DOI:10.1080/08941920.2012.736605
- Berkes F. (2007). Understanding uncertainty and reducing vulnerability: lessons from resilience thinking. *Nat Hazards*, 41:283-295.
- Berkes, F., & Folke, C. (2000). Linking social and ecological systems. Management practices and social mechanisms for building resilience. Cambridge University Press.
- Boltvinik, J. (2012). Pobreza y persistencia del campesinado. Teoría, revisión bibliográfica y debate internacional. *Mundo Siglo XXI*, VIII(28):19-39
- Bray, D., & Merino, L. (2004). *La experiencia de las comunidades forestales en México. Veinticinco años de silvicultura y construcción de empresas forestales comunitarias*. México: ASEMARNAT, INE, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A. C. y Fundación Ford.
- Brooke, L. (1988). "Explotación y economía moral en los andes del sur: hacia una reconsideración crítica" Trabajo presentado en el Simposio sobre Producción y transformación social en las sociedades andinas, Quito Ecuador.
- Carlsen, L. (1999). "Autonomía indígena y usos y costumbres la innovación de la tradición", *Revista Chiapas*, núm. 7. <http://indigenas.bioetica.org/not/PDF/Carlsen.pdf>
- Castillo Villanueva, L., & Velázquez Torres, D. (2015). Sistemas Complejos Adaptativos, sistemas socioecológicos y resiliencia. *Revista Quivera*. Universidad Autónoma del Estado de México. 2:11-32. <http://www.redalyc.org/pdf/401/40143424002.pdf>
- Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRS-SA). (2014). Producción y mercado de café en el mundo y en México. LXII Legislatura

epidemia, la pérdida de la cafecultura, única fuente de ingresos. Las condiciones de vida de la comunidad siempre han sido difíciles, pero tal como se puede ver en los datos del índice de marginación la comunidad ha podido mejorar algunos de los indicadores que se presentaron en 2005, la manera en la que han implementado sus estrategias para sobreponerse a la calamidad se puede analizar a partir del segundo elemento considerado de la resiliencia.

El fomento de diversos tipos de opciones en los ámbitos ecológico, social y político para reducir riesgo. La organización comunitaria les ha permitido la implementación de nuevas reglas en los estatutos comunales, una claridad al respecto de la relevancia que tienen sus bosques no solo para ellos, sino para el resto de la sociedad, la conservación como opción de vida se colocó en la comunidad como fundamento de su sistema socioeconómico. La diversificación productiva, que tiene como característica la conservación del suelo, de la flora y la biodiversidad, a través de la producción orgánica de café, la producción de miel y la producción artesanal. Es ahí donde se puede analizar lo intrincado de los sistemas social, económico y ecológico, la historia y la toma de decisiones de la comunidad son un claro ejemplo de la búsqueda constante de opciones para reducir los riesgos de vivir a partir de un entorno que les ofrece condiciones básicas de vida.

El tercer elemento analizado de la resiliencia, es la vinculación de la comunidad con investigadores e instituciones externas que les ha posibilitado identificar aspectos de su propia comunidad o sus téc-

- Cámara de Diputados. www.cedrssa.gob.mx/includes/asp/download.asp%3Fiddocumento%3D2756%26idurl%3D4576+&c-d=4&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx
- CONANP. (2014). Estrategia hacia 2040: una orientación para la conservación de las áreas naturales protegidas de México. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México. http://cambioclimatico.conanp.gob.mx/documentos/E-2040_completa.pdf
- Chaparro Africano, A., & Calle Collado, Á. (2017). Peasant economy sustainability in peasant markets, Colombia, Agroecology and Sustainable Food Systems 2017, (41)2: 204–225 <http://dx.doi.org/10.1080/21683565.2016.1266069>
- Chávez-Becker, C., & Natal, A. (2012). Desarrollo regional y acción de base: el caso de una organización indígena de productores de café en Oaxaca. Economía, Sociedad y Territorio, XII(40):597-618. <http://www.scielo.org.mx/pdf/est/v12n40/v12n40a3.pdf>
- Ellis, F., & Biggs, S. (2001). La evolución de los temas relacionados al desarrollo rural: desde la década de los años '50 al 2000'. Development Policy Review, 19(4): 437-448.
- Ellis, F. (1996). Peasant economics. Farm households and Agrarian Development, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Escobar, A. (2000). "El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: globalización o postdesarrollo" en Edgardo Lander (Ed.) La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas Latinoamericanas. Buenos Aires: CLACSO, pp. 113-144
- Gerritsen, P., & Morales, J. (2009). Experiencias de agricultura sustentable y comercio justo en el estado de Jalisco, occidente de México. Pueblos y Fronteras Digital. 4(7):187-226. <http://www.re-dalyc.org/pdf/906/90611559008.pdf>
- nicas productivas que pueden mejorar. La comunidad es muy abierta, ha aprendido a gestionar apoyos gubernamentales y se encuentra muy receptiva a nuevos conocimientos. Los recorridos en la actividad ecoturística, los guías trabajan mucho en el aspecto de la concientización ecológica del visitante; han establecido mecanismos de vinculación del conocimiento científico y sus conocimientos locales del entorno natural y sus estrategias de conservación tienen su base en la manera particular de concebir sus conocimientos a partir de la relación entre lo abstracto y lo concreto, incluso, ellos mencionan que los que más han visitado la comunidad han sido investigadores y estudiantes universitarios y, han podido establecer una relación de intercambio de conocimientos muy interesante.
- El último aspecto de análisis de la resiliencia es la creación de oportunidades de auto-organización que fortalecen las instituciones locales. Desde la experiencia de la comunidad de Santa Cruz Tepetotutla, este es un aspecto con el que se podría iniciar, ya que tiene que ver con la organización social y política comunitaria. El fortalecimiento de las oportunidades de auto-organización es un aspecto que se fue fortaleciendo en la comunidad, no obstante, la forma en la que históricamente se ha organizado, y la cohesión social en torno a dicha organización es la que les permitió sobrevivir. En el análisis teórico Scott (1976) identifica como ética de subsistencia la capacidad de auto-organización para el uso de los recursos que les permiten a las comunidades campesinas sobrevivir,

Herrera, F. (2013). Enfoques y políticas de desarrollo rural en México. Una revisión de su construcción institucional. *Gestión y Política Pública*, XXII(1):131-159. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13325600004>

Heynig, K. (1982). Principales enfoques sobre la economía campesina. *Revista CEPAL*, (16): 115-142. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/38084>

Kirmayer L. J., Dandeneau S, Marshall, E., Phillips, M. K., & Williamson, K. (2011). Rethinking resilience from indigenous perspectives. *Canadian Journal of Psychiatry*. 56(2), 84-91. DOI:10.1177/070674371105600203

Lévi-Strauss C. (2003). El pensamiento salvaje. México: Fondo de Cultura Económica.

Magis, K. (2010). Community Resilience: An Indicator of Social Sustainability. *Society and Nature Resources*, 23:401-416. DOI:10.1080/08941920903305674

Molina, O. A. (2011). Análisis de las instituciones de gobernanza multi-escala para la acción colectiva de conservación de la biodiversidad en La Chinantla, Oaxaca, México, tesis de Maestría, Instituto Politécnico Nacional, Centro de Interdisciplinario de Investigación de Desarrollo Integral Rural, Unidad Oaxaca, México. <http://www.ciidiroaxaca.ipn.mx/eduranm/sites/www.ciidiroaxaca.ipn.mx.eduranm/files/pdf/Tesis%20%2B%C3%B4scar%20%2811%20Dic-%C2%A611%29%20FINAL.pdf>

Mondragón, F. (s/f). La protección comunitaria de las cuencas de los ríos Perfume y Santiago; el aprovisionamiento y negociación para el cobro y pago de los servicios ambientales hidrológicos en las comunidades del Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta, México». FAO. <http://www.fao.org/forestry/19394-8a74a112b-c428a881265d44c1ac6bfb.pdf>

McManus, P., Walsmsley, J., Argent, N., Baum, Bourke, L., Martin, J., & Pritchard, T. S. (2012). Rural

sus condiciones de vida están vinculadas a las oportunidades que la comunidad en su conjunto pueda adoptar.

Fin de la versión en español

Community and Rural Resilience: What is important to farmers in Keeping their country towns alive? *Journal of Rural Studies* 28:20-29.

Nieratka, L., Bray, D., & Mozumder, P. (2015). Can Payments for Environmental Services Strengthen Social Capital, Encourage Distributional Equity, and Reduce Poverty? *Conservation and Society*. 13(4):345-355.

Ostrom, E. (2000). *El gobierno de los comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: Fondo de Cultura Económica.

Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA. (2005). XV Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. Caracas, Venezuela. Reunión Preparatoria de Expertos. <http://www.pnuma.org/forodeminstros/15-venezuela/ven13tre-EcosistemasdelMilenioEsp.pdf>

Ramírez de Haro, V. G. (1997). "Estructura Económica Andina, Racionalidad Campesina y Organizaciones de Cooperación para el Desarrollo. Análisis Teórico y Estudio de Caso de Chinchero (Cusco, Perú) en el Periodo 1980-1992" Tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid.

Rojo Horta J. (2014). Chinantecos desplazados por la presa Cerro de Oro en Oaxaca. *Cotidiano*. 183:43-50.

Roozen, N. (2002). Los campesinos organizan la esperanza. En Nico Roozen y Frans VanderHoff, *La aventura del comercio justo. Una alternativa de globalización*; Fundadores de Max Havellar. México: El atajo.

- Rosas-Baños, M., & Barkin, D. (2009). Racionalidades alternas en la teoría económica. *Economía, Teoría y Práctica*, (31):73-96. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802009000200004
- Rosas-Baños, M. (2017). Economía ambiental: expansión de la lógica de acumulación capitalista como dominio de lo muerto sobre lo vivo. *Revista Mundo Siglo XXI*. 43(XIV):75-87
- Scott, J. (1976). *The moral economy of the peasant. Rebellion and subsistence in southeast Asia*. New Haven and London. Yale University Press.
- Shanin, T. (1979). Definiendo al campesinado: Conceptualizaciones y desconceptualizaciones. Pasado y presente en un debate marxista. *Revista Agricultura y Sociedad*, (11):9-52.
- Schejtman, A. (1980). Economía campesina: lógica interna, articulación y persistencia. *Revista de la Cepal* 11:121-140. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11934/011121140_es.pdf
- Toledo, V. M. (1992). Utopía y naturaleza. El nuevo movimiento ecológico de los campesinos e indígenas de América Latina. *Nueva Sociedad* (22): 72-85.
- Toledo, V. M. (1993). La racionalidad ecológica de la producción campesina en Eduardo Sevilla Guzmán. *Ecología, campesinado e historia*. Madrid: Ediciones la Piqueta.
- Wilson, G. (2010). Multifunctional quality and rural community resilience. *Transactions. Royal Geographical society. Journal Compilation*. 364-381.
- World Wildlife Fund (WWF). (2016). Informe Planeta Vivo. http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/informe_planeta_vivo_2016_riesgo_y_resiliencia_en_una_nueva_era_resumen.pdf