



doi: <http://dx.doi.org/10.5154.r.textual.2020.75.06>

FEMINIST POLITICAL ECOLOGY AND RURAL WOMEN-LED COOPERATIVES IN HIDALGO, MEXICO

LA ECOLOGÍA POLÍTICA FEMINISTA Y COOPERATIVAS DIRIGIDAS POR MUJERES RURALES EN HIDALGO, MÉXICO

Jozelin María Soto Alarcón*; Diana Xóchitl González Gómez; Eduardo Rodríguez Juárez; Angélica María Vázquez Rojas

ABSTRACT

This study analyzes through feminist political ecology approach the gender strategies enacted by two peasant and indigenous rural women-led cooperatives in Hidalgo Mexico, to access and manage natural resources intersected by ethnicity and training. With a long-term longitudinal study, the interdependence between cooperative organization and climate change processes are explored. Time poverty, gender restriction for rural women, collective strategies to create productive autonomous space and identify stakeholders' co-responsibility, are discussed. The cooperatives efforts in climate change processes in critical environments are highlighted by the approach.

KEYWORDS: gender, environmental preservation, time poverty.

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Área Académica de Economía, Libramiento a la Concepción, km 2.5 San Juan Tilcuautla, 42160, San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, México. *Corresponding author: jmsoto@uaeh.edu

Received: August 27, 2019 Accepted: February 18, 2020

Please cite this article as follows (APA 6): Ferro Medina, J. G. (2019). Feminist political ecology and rural women-led cooperatives in Hidalgo, Mexico. *Textual*, 75, 131-155. doi: 10.5154.r.textual.2020.75.06

RESUMEN

El artículo analiza desde la ecología política feminista las estrategias de género implementadas por dos cooperativas dirigidas por mujeres campesinas e indígenas en Hidalgo, México, para acceder y controlar recursos naturales, intersectados por la etnia y la capacitación. Mediante un estudio longitudinal de largo plazo, se explora la interdependencia entre la organización cooperativa y los procesos de cambio ambiental encabezados por las socias. Se discute el tiempo de pobreza, las restricciones de género para mujeres rurales, las estrategias colectivas para construir espacios autónomos de producción e identifica la corresponsabilidad de actores involucrados. El enfoque destaca el papel de las cooperativas en procesos de cambio ecológico en entornos ambientales críticos.

PALABRAS CLAVE: Género, conservación ambiental, tiempo de pobreza.



INTRODUCTION

In Mexico, rural cooperatives are associated with local and sustainable food provision (King, R., Adler, M., & Grieves, M., 2013). Collective practices have an impact on environmental conservation through the sustainable use of resources (Bunge-Vivier & Martínez-Ballesté, 2017; Cruz-Torres, 2001). In contrast, the Mexican countryside has been in crisis since 1970; the area sown has decreased and agro-export is favored, generating tension in the subsistence of producers with limited means of living (Arizpe & Botey, 2014). Structural adjustment programs exacerbated the effects, reduced government participation and intensified the initially male emigration to the cities and the United States of America (USA) (Arizpe, 1985). Since the late 1990s, in places with lower male presence, women work at home, in fields, services, in the maquiladora indus-

INTRODUCCIÓN

En México, las cooperativas rurales se asocian con la provisión local y sustentable de alimentos (King, R., Adler, M., & Grieves, M., 2013). Las prácticas colectivas repercuten en la conservación ambiental por el uso sustentable de recursos (Bunge-Vivier & Martínez-Ballesté, 2017; Cruz-Torres, 2001). En contraste, el campo mexicano se encuentra en crisis desde 1970; disminuyó la superficie sembrada y se favorece la agroexportación, generando tensión en la subsistencia de productores con limitados medios de vida (Arizpe & Botey, 2014). Los programas de ajuste estructural agudizaron los efectos, se redujo la participación gubernamental e intensificó la emigración inicialmente masculina hacia las ciudades y Estados Unidos de Norteamérica (E.U.) (Arizpe, 1985). Desde finales de 1990, en lugares con menor presencia masculina, las mujeres trabajan en los hogares, la

try (González, 1999) and in community work. The economic crisis (Yúnez, 2010), environmental degradation (Altieri & Toledo, 2011) and changes in gender relations (Appendini, 2010), are rewriting rural cooperative organization.

The neoliberal restructuring of productive and reproductive responsibilities in the Mexican countryside redefines women's work (CEDRSSA, 2016). *Mujeres en Solidaridad* (1988-1995), promoted collective income-generating projects for women by subsidizing start-up capital (Mingo, 1997). After 30 years of implementing related programs, in rural cooperatives integrated by women, the effects on gender empowerment (Pérez, M., Vázquez, V., & Zapata, E., 2008); self-management capacities and limiting factors of development (Buendía, A., Alberti, P., Vázquez, V., Pacheco S., & García L., 2008) are analyzed. The efforts are associated with low productivity, with no impact on the welfare of households and communities (Riaño & Okali, 2008), exacerbate gender inequalities by focusing on female work and limiting male collaboration (Martínez, L., Zapata, E., Alberti, P., & Díaz, R., 2005). Government planning imposes needs on women (Enríquez, M., Kauffer, E., Tuñón, E., & Soto, L., 2003) and ignores their capacity for agency (Pineda, S., Vizcarra, I., & Lutz, B., 2006). Finally, projects fail in the long run (Riaño & Okali, 2008).

Although some cooperative efforts are ephemeral (Vargas-Cetina, 2005) others show continuity and develop agency to address structural inequities and access resources. They appropriate public and

parcela, los servicios, la maquila (González, 1999) y en labores comunitarias. La crisis económica (Yúnez, 2010), la degradación ambiental (Altieri & Toledo, 2011) y las transformaciones en las relaciones de género (Appendini, 2010), reconfiguran la organización cooperativa rural.

La reestructuración neoliberal de responsabilidades productivas y reproductivas en el campo mexicano redefine el trabajo de las mujeres (CEDRSSA, 2016). *Mujeres en Solidaridad* (1988-1995), impulsó proyectos colectivos generadores de ingresos para mujeres subsidiando el capital inicial (Mingo, 1997). Después de 30 años de la implementación de programas afines, en las cooperativas rurales integradas por mujeres se analizan los efectos sobre el empoderamiento de género (Pérez, M., Vázquez, V., & Zapata, E., 2008); las capacidades autogestivas y los factores limitantes de su desarrollo (Buendía, A., Alberti, P., Vázquez, V., Pacheco S., & García L., 2008). Los esfuerzos se asocian con baja productividad, sin impacto en el bienestar de hogares y comunidades (Riaño & Okali, 2008), exacerbaban las desigualdades de género al centrarse en el trabajo femenino y limitar la colaboración masculina (Martínez, L., Zapata, E., Alberti, P., & Díaz, R., 2005). La planeación gubernamental impone necesidades a las mujeres (Enríquez, M., Kauffer, E., Tuñón, E., & Soto, L., 2003) y desconoce su capacidad de agencia (Pineda, S., Vizcarra, I., & Lutz, B., 2006). Finalmente, los proyectos fracasan en el largo plazo (Riaño & Okali, 2008).

Aunque algunos esfuerzos cooperativos son efímeros (Vargas-Cetina, 2005) otros

private funds (Cruz-Torres, 2012). The groups adapt resources to their needs and political contexts (Eber, 1999) and internally develop bonds of solidarity. They contribute to social life in indigenous areas (Stephen, 2005) and achieve community support. Others are icons of popular culture (Cruz-Torres, 2012). The contribution of male relatives is crucial (Peterson, 2014). To sustain themselves, the cooperatives demand extra efforts from women and increase their time poverty (Lyon, S., Mutersbaugh, T., & Worthen, H., 2017).

The research cited above successfully captures the experiences of continuity and discontinuity of rural cooperatives; however, the focus on women's productive contribution to development neglects the interdependence between cooperative organization, access, management and control of the natural environment under gendered conditions in an environmentally damaged world (Haraway, 2016). Efficiency criteria focused on overcoming poverty stand out (Moser, 1989) in women's organizational efforts to generate livelihoods, without exploring organizational and environmental gender strategies designed from their moral and community-based peasant economy (Soto-Alarcón & Sato, 2019).

This paper analyzes through feminist political ecology approach the gender strategies enacted by two cooperatives led by rural women from Hidalgo. It analyses collective practices to access, manage and control natural resources in critical environmental and economic contexts, intersected by ethnicity, training and access to resources in three areas: cooperatives,

muestran continuidad y desarrollan agencia para solventar inequidades estructurales y acceder a recursos. Se apropian de fondos públicos y privados (Cruz-Torres, 2012). Los colectivos adaptan los recursos a sus necesidades y contextos políticos (Eber, 1999) e internamente desarrollan lazos de solidaridad. Contribuyen en la vida social en ámbitos indígenas (Stephen, 2005) y logran apoyo comunitario. Otros son íconos de la cultura popular (Cruz-Torres, 2012). Resulta crucial el aporte de familiares masculinos (Peterson, 2014). Para mantenerse, las cooperativas demandan sobreesfuerzos de las mujeres e incrementan su tiempo de pobreza (Lyon, S., Mutersbaugh, T., & Worthen, H., 2017).

Las investigaciones citadas recogen fructíferamente las experiencias de continuidad y discontinuidad de cooperativas rurales; no obstante, el enfoque centrado en la contribución productiva de las mujeres al desarrollo deja de lado la interdependencia entre la organización cooperativa, el acceso, manejo y control del entorno natural en condiciones de género situadas, en un mundo ambientalmente dañado (Haraway, 2016). En los esfuerzos organizativos de mujeres para generar sustento, destacan criterios de eficiencia centrados en la superación de la pobreza (Moser, 1989), sin explorar las estrategias de género organizativas y ambientales, diseñadas desde su economía campesina moral y comunitaria (Soto-Alarcón & Sato, 2019).

El artículo explora el enfoque de la ecología política feminista en estrategias de género implementadas por dos cooperativas lideradas por mujeres rurales hidalguen-

households and with linked community actors. This theoretical framework highlights the co-responsibility of actors in the mitigation of women's time poverty and highlights the role of collective organization in environmental conservation processes.

TIME POVERTY, COOPERATIVES AND FEMINIST POLITICAL ECOLOGY

The cooperative efforts are in addition to the tasks assigned by the division of labor by gender. Unlike men, rural women carry out simultaneous and unavoidable activities: reproductive, paid and community activities (Blackden & Wodon, 2006). The intensity of work conditions their health, the well-being of households and their individual economic possibilities, and restricts them culturally and spatially (Grassi, F., Landberg, J., & Huyer, S., 2015). The time poverty shows the conditions that women face in labour-intensive schemes and limited economic value and recognition (Lyon et al., 2017).

Cooperatives are intentional economies by providing ethical and political spaces for decisions about work, productive process and generation, appropriation and distribution of surplus (Gibson-Graham, 2006). The democratic and sovereign organization of labor is rooted in historical and social context (Gibson-Graham, 2003). Autonomous administration, solidarity payments, reciprocity and favoring education are everyday practices. Good living is important to job design, rather than the isolated pursuit of profit (Gibson-Graham, J. K., Cameron, J., & Healy, S., 2013). The longevity of cooperatives is a result of

ses. Se analizan prácticas colectivas para acceder, manejar y controlar recursos naturales en contextos ambientales y económicos críticos, intersectados por la etnia, la capacitación y el acceso a recursos en tres ámbitos: las cooperativas, los hogares y con actores comunitarios vinculados. Este marco teórico ilumina la corresponsabilidad de actores en la mitigación del tiempo de pobreza de las mujeres y destaca el papel de la organización colectiva en procesos de conservación ambiental.

TIEMPO DE POBREZA, COOPERATIVAS Y ECOLOGÍA POLÍTICA FEMINISTA

Los esfuerzos cooperativos se suman a las tareas atribuidas por la división del trabajo por género. A diferencia de los hombres, las mujeres rurales desempeñan actividades simultáneas e inevitables: reproductivas, remuneradas y comunitarias (Blackden & Wodon, 2006). La intensidad del trabajo condiciona su salud, el bienestar de hogares, sus posibilidades económicas individuales y las restringe cultural y espacialmente (Grassi, F., Landberg, J., & Huyer, S., 2015). El tiempo de pobreza ilustra las condiciones que enfrentan las mujeres en esquemas intensivos en trabajo y limitada valorización económica y reconocimiento (Lyon et al., 2017).

Las cooperativas son economías intencionadas al propiciar espacios éticos y políticos de decisiones sobre el trabajo, el proceso productivo y la generación, apropiación y distribución del excedente (Gibson-Graham, 2006). La organización democrática y soberana del trabajo está enraizada en su contexto histórico-social

the experiences and desires of members (Cornwell, 2011); of the capacity to overcome conflicts (Byrne & Healy, 2006) and of the governance over the productive process and surplus (Cameron, 2015).

Feminist political ecology (FPE) analyzes the decision process in situated environmental policies and practices, where gender is a critical variable in “access and control of natural resources” (Rocheleau, D., Thomas-Slayter, B., & Wangari, E., 1996:4). Through material practices associated with processes of ecological change and environmental governance, gender is re-written, intersected by class, ethnicity and caste (Clement, F., Harcourt, W., Joshi, D., & Sato, C., 2019; Elmhirst, 2015; Nightingale, 2011). Power relations, gender inequalities and the legal framework in access, use and management of natural resources are explored by FPE (Nightingale, 2011; Agarwal, 1997). It studies the responsibilities of gender in spaces of production and environmental conservation (Rocheleau et al., 1996); its relationship with the formation of emotions associated with the environment (Elmhirst, 2011) and the role of inter-species relations in conservation (Sato & Soto-Alarcón, 2019). From the perspective of environmental ethics, FPE proposes an alternative to natural resource management against degradation (Elmhirst, 2015) and the multi-scale problems of climate change (Clement et al., 2019).

CONTEXTUAL DATA, INFORMATION COLLECTION AND METHODOLOGY

The study is carried out in the cooperatives Unión de Mujeres San José de las Man-

(Gibson-Graham, 2003). La administración autónoma, pagos solidarios, reciprocidad y favorecer la educación, son prácticas cotidianas. El buen vivir es central en el diseño del empleo, antes que la búsqueda aislada de ganancias (Gibson-Graham, J. K., Cameron, J., & Healy, S., 2013). La longevidad de las cooperativas es resultado de las experiencias y deseos de los integrantes (Cornwell, 2011); de la capacidad para superar conflictos (Byrne & Healy, 2006) y de la gobernanza sobre el proceso productivo y excedente (Cameron, 2015).

La ecología política feminista (EPF) analiza el proceso de decisiones en políticas y prácticas ambientales situadas, donde el género es una variable crítica en el “acceso y control de los recursos naturales” (Rocheleau, D., Thomas-Slayter, B., & Wangari, E., 1996:4). A través de prácticas materiales asociadas con procesos de cambio ecológico y gobernanza ambiental, el género se reescribe, intersectado por la clase, etnia y casta (Clement, F., Harcourt, W., Joshi, D., & Sato, C., 2019, Elmhirst, 2015; Nightingale, 2011). Las relaciones de poder, desigualdades de género y el marco legal en el acceso, uso y manejo de recursos naturales son exploradas por la EPF (Nightingale, 2011; Agarwal, 1997). Investiga las responsabilidades de género en espacios de producción y conservación ambiental (Rocheleau et al., 1996); su relación con la formación de emociones asociadas al ambiente (Elmhirst, 2011) y el papel de las relaciones entre especies en la conservación (Sato & Soto-Alarcón, 2019). Desde la ética ambiental, la EPF propone una alternativa al manejo de recursos naturales, frente a la degradación (Elmhirst, 2015) y problemas

zanas (Las Manzanas, hereinafter) and Milpa Maguey Tierno de la Mujer (Milpa Maguey, hereinafter). They are located in rural communities with fewer than 2 500 inhabitants and high emigration to the U.S. (Quezada, 2008), in Hidalgo, Mexico. Las Manzanas produce natural medicine: syrups, soaps, ointments and tinctures made with medicinal plants and herbal knowledge. Milpa Maguey produces agave syrup made with *aguamiel* (sap).

Ten peasant women are members of Las Manzanas, the average age is 58. Eighty percent are illiterate, all of them speak Spanish. Nine members are married and one is a widow. Milpa Maguey groups 21 *hñähñus* indigenous (20 women and one man), the average age is 53. Forty percent have completed primary education, and 60% have not attended or completed primary education. A total of 19 members speak *Hñähñu* and Spanish, two members exclusively *Hñähñu*. A total of 11 members are married, nine are separated and one is a widow.

The first author collected the data¹ in two periods. Between 2014 and 2016, group discussion forums (GDF) were held to study organizational background, administrative and productive dynamics and distribution of surplus. A socio-economic survey (ESEH), differentiated by gender, was applied to 31 households to analyze the monetary contribution of the cooperatives. Eight male relatives and two community authorities were interviewed about the cooperatives and access to natural resources. From 2018 to 2019, 15 female members were interviewed about their environmen-

multi-escalares del cambio climático (Clement et al., 2019).

DATOS CONTEXTUALES, RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y METODOLOGÍA

La investigación se realiza en las cooperativas Unión de Mujeres San José de las Manzanas (Las Manzanas, en adelante) y Milpa Maguey Tierno de la Mujer (Milpa Maguey, en adelante). Se ubican en comunidades rurales menores de 2 500 habitantes y alta emigración hacia E.U. (Quezada, 2008), en Hidalgo, México. Las Manzanas producen medicina natural: jarabes, jabones, pomadas y tinturas elaborados con plantas medicinales y conocimientos de herbolaria. Milpa Maguey elabora néctar de *aguamiel*.

Diez campesinas integran Las Manzanas, el promedio de edad es 58 años. El 80 % son analfabetas, todas hablan español. Nueve socias están casadas y una es viuda. Milpa Maguey agrupa a 21 indígenas *hñähñus* (20 mujeres y un hombre), la edad promedio es 53 años. El 40 % terminó la educación primaria y el 60 % no cursó o concluyó los estudios. 19 integrantes hablan *hñähñu* y español, dos socias exclusivamente *hñähñu*. 11 integrantes están casados, nueve están separadas y una es viuda.

En dos periodos la primera autora recolectó los datos.¹ Entre 2014 y 2016, se realizaron foros de discusión grupal (FDG's) para investigar antecedentes organizativos, dinámicas administrativas, productivas y distribución del excedente. Se aplicó una encuesta socioeconómica (ESEH), diferenciada por género a 31 hogares para analizar el aporte monetario de las coo-

tal practices and analyzed production, reforestation and sales reports. To protect anonymity, the names of the participants were changed. The data was systematized and analyzed from the categories proposed by the cooperative organization, FPE and time poverty.

RESULTS

The cooperative origins

Milpa Maguey is located in the semi-desert climate and alkaline soil of El Cardonal (Díaz, F., Díaz, F., & Filardo K., 2005). The hñähñus peasants grow the *milpa*, an intercalated system of maize, barley or oats with beans and green agave plant (*Agave* spp.). Agriculture is rainfed with an annual harvest. Agave plant is characteristic of the region, associated with the culture and subsistence of the Hñähñu people (Lanks, 1938), who produce *pulque* (a fermented beverage made from *aguamiel*), use the dried agave leaves as fuel, the flowers as food, and process the fiber to make textiles. The households keep a flock of sheep and backyard animals. Agave plant derivatives have been sold locally at low prices since 1970 (Boege, 1989).

Prior to the formation of Milpa Maguey, peasants from three communities accessed a credit to improve the health of sheep, funded by an international NGO, (FDG's, 2014). Male emigration represented a faster alternative for generating livelihoods. Vicenta (55) said, "They wanted quick money and they left, reforestation and sheep things you had to wait for to generate money" (FDG's, Milpa Maguey, 2016).

perativas. Se entrevistó a ocho familiares masculinos y dos autoridades comunitarias, sobre las cooperativas y el acceso a recursos naturales. De 2018 a 2019 se entrevistaron a 15 socias sobre sus prácticas ambientales y analizaron informes de producción, reforestación y ventas. Para cuidar el anonimato los nombres de los participantes fueron modificados. Los datos se sistematizaron y analizaron desde las categorías propuestas por la organización cooperativa, la EPF y el tiempo de pobreza.

RESULTADOS

Los orígenes cooperativos

En el clima semidesértico y suelo alcalino del Cardonal (Díaz, F., Díaz, F., & Filardo K., 2005), se ubica Milpa Maguey. Los campesinos hñähñus siembran la milpa, sistema intercalado de maíz, cebada o avena con frijol y maguey verde (*Agave* spp.). La agricultura es de temporal con una cosecha anual. El maguey es característico de la región, asociado a la cultura y subsistencia del pueblo hñähñu (Lanks, 1938), quienes producen pulque (bebida fermentada del aguamiel), usan las pencas secas como combustible, las flores como alimento y procesan la fibra para elaborar textiles. Los hogares mantienen un ato de borregos y animales de traspatio. Los derivados del maguey se comercializan localmente a bajos precios desde 1970 (Boege, 1989).

Previo a la formación de Milpa Maguey, campesinas y campesinos de tres comunidades accedieron a un crédito para mejorar la salud de borregos, financiado por una ONG internacional, (FDG's, 2014). La

The cooperative was integrated when the project ended. The women wanted to increase the value of the *aguamiel* (because of its availability) by transforming it into nectar. In 1998, Milpa Maguey was established as a Social Solidarity Society.

The cooperative of Las Manzanas is located among the temperate mountains of Tlahuiltepa. The peasants grow oregano and the women select the dry leaves. Crop uncertainty associated with climate change, reduced the maize crop (in-depth interviews, 2015). Emigration to the U.S. is a job alternative (FGD's, 2015). In 1995, the collective organization began, 60 households in six mountain communities undertook a campaign to improve nutrition. With herbal remedies they sought to address nutrition, stomach infections, child malnutrition and alcoholism among adults (Gómez, 2013). The women expanded their herbalist's knowledge with training provided by an NGO. The production of natural medicine decreased the intensity of the women's work, Rosa (53) said: "When we or our children get sick, we no longer have to go and cut a plant to make tea. The syrup is ready" (in-depth interview, 2015). Unlike Milpa Maguey, in the cooperative of Las Manzanas the priority was to facilitate the care work. Since 1997, Las Manzanas has been producing natural medicine, which was legally formalized in 2002 (Gil & Sánchez, 2013).

COOPERATIVES

As intentional economies, the cooperative members prioritized their gender needs: to take care of the family and generate live-

emigración masculina representó una alternativa más rápida para generar sustento. Vicenta (55 años) narró: "querían dinero rápido y salieron, la reforestación y los borregos eran de esperar" (FGD's, Milpa Maguey, 2016). La cooperativa se integró al terminar el proyecto. Las mujeres buscaban incrementar valor al aguamiel (por su disponibilidad) al transformarlo en néctar. En 1998 Milpa Maguey se constituyó como una Sociedad de Solidaridad Social.

Entre las montañas templadas de Tlahuiltepa se encuentra Las Manzanas. Los campesinos siembran orégano y las mujeres seleccionan las hojas secas. La incertidumbre en la cosecha asociada al cambio climático, mermó la siembra de maíz (entrevistas a profundidad, 2015). La emigración hacia E.U. es una alternativa laboral (FGD's, 2015). En 1995 inició la organización colectiva, 60 hogares de seis comunidades serranas emprendieron una campaña para mejorar la alimentación. Con remedios herbolarios buscaron atender la alimentación, infecciones estomacales, desnutrición infantil y alcoholismo entre adultos (Gómez, 2013). Las mujeres ampliaron sus conocimientos de herbolaria con capacitaciones provistas por una ONG. La elaboración de medicina natural disminuyó la intensidad del trabajo femenino, Rosa (53 años) narró: "Cuando nosotras o nuestros hijos enferman, ya no tenemos que ir a cortar la planta para hacer té. El jarabe ya está listo" (entrevista a profundidad, 2015). A diferencia de Milpa Maguey, en Las Manzanas la prioridad era facilitar el trabajo de cuidados. Desde 1997, Las Manzanas producen medicina natural, formalizándose legalmente en 2002 (Gil & Sánchez, 2013).

lihood. They used knowledge attributed to their gender responsibilities. The women members of Milpa Maguey prepared a drink (gruel made with *aguamiel*) to feed the children. To decrease the loss from excessive fermentation of the *aguamiel* and increase its value, the members expanded their knowledge at a local technical school, making their efforts more profitable (FDG's, 2015). In Las Manzanitas, plant knowledge was taught from mother to daughter. The stay in the region of a specialist enriched the local herbalist. A member expressed in 1999: "now we know that our natural medicines are better.[...] Before, we used to get sick more often" (Gómez, 2013: 74).

Although the trainings favored collective production, family opposition limited them. Cristina (51) from Milpa Maguey (in-depth interview, 2016) said:

My husband would say to my children to open the big door for me, because I couldn't fit in with all the things I had bought with my work. I said nothing, but I was mad, I didn't have a peso, I hadn't sold anything yet.

Family dynamics penalized the redistribution of time between the cooperative and the household. This aspect could have motivated the female desertion. More than 40 women started in the cooperative of Milpa Maguey, 36 in 2002 and since 2014 there are 21 members (FDG's, 2014). A total of 36 women started in the cooperative of Las Manzanitas, currently there are 10. The cooperative members constantly negotiated their participation, promising greater welfare to unhappy relatives: "the

LAS COOPERATIVAS

Como economías intencionadas, las cooperativistas priorizaron sus necesidades de género: cuidar la familia y generar sustento. Utilizaron conocimientos atribuidos a sus responsabilidades de género. Las integrantes de Milpa Maguey preparaban una bebida (atole de *aguamiel*) para alimentar a los infantes. Para disminuir la pérdida por la excesiva fermentación del *aguamiel* e incrementar su valor al transformarlo en néctar, las socias ampliaron sus conocimientos en una escuela técnica local, haciendo más redituables sus esfuerzos (FDG's, 2015). En Las Manzanitas el conocimiento de plantas se enseñaba de madres a hijas. La estancia en la región de una especialista, enriqueció la herbolaria local. Una socia expresó en 1999: "ahora sabemos que nuestras medicinas naturales son mejores. [...] Antes nos enfermábamos más seguido" (Gómez, 2013: 74).

Aunque las capacitaciones favorecieron la producción colectiva, la oposición familiar las limitó. Cristina (51 años) de Milpa Maguey (entrevista a profundidad, 2016) narró:

Mi esposo les decía a mis hijos que me abrieran la puerta grande, porque no cabía con tantas cosas que había comprado de mi trabajo. Yo me aguanté, pero me dio coraje, no llevaba ni un peso, todavía no vendíamos nada.

Las dinámicas familiares penalizaron la redistribución del tiempo entre la cooperativa y el hogar. Aspecto que pudo motivar

work with *aguamiel* will help to buy more food” explained Cata (58) (Milpa Maguey, FDG’s, 2016).

In the absence of physical capital, the cooperative of Milpa Maguey used the member’s kitchens to prepare the nectar and the cooperative of Las Manzanas made medicine in the primary school yard. Members used gender strategies to obtain resources. Two members of Milpa Maguey negotiated with authoritative ejido husbands to donate collective property to build a place to carry out these activities. In addition, each member contributed 122 pesos and work known as *faena* (Gómez, 2013). NGOs and public budgets contributed 75% of the infrastructure (FDG’s, 2015). The cooperative of Milpa Maguey maintains collective property to add value to local production. While in Las Manzanas, in response to repeated requests, the communal authority donated a piece of land in 1998. With the work of cooperative women members, their husbands, neighbors and subsidies from NGOs and the municipal government, the place to carry out the workshop was built (FDG’s, 2016). The facilities would support community health against the limited presence of a public health system.

The Milpa Maguey Assembly is a space for ethical and political decisions, where the remuneration of work, acquisition of inputs, distribution of surplus and conservation policies are determined. They elect their committee biannually and democratically, who will manage the facilities, who will verify the quality, the work, who will resolve conflicts, who will promote the product and distribute the income. The

la deserción femenina. En Milpa Maguey iniciaron más de 40 mujeres, 36 en 2002 y desde 2014 son 21 integrantes (FDG’s, 2014). En Las Manzanas empezaron 36 mujeres, actualmente son 10. Las cooperativistas negociaron constantemente su participación, prometieron mayor bienestar a los familiares descontentos: “el trabajo con el néctar ayudará para comprar más comida” explicó Cata (58 años) (Milpa Maguey, FDG’s, 2016).

Ante la ausencia de capital físico, Milpa Maguey practicó el néctar en cocinas de socias y Las Manzanas elaboró medicina en el patio de la escuela primaria. Las integrantes emplearon estrategias de género para obtener recursos. Dos socias de Milpa Maguey negociaron con esposos ejidatarios con autoridad la donación de una propiedad colectiva para construir el taller. Adicionalmente, cada integrante aportó 122 pesos y faenas (Gómez, 2013). ONG’s y presupuestos públicos contribuyeron con 75 % de la infraestructura (FDG’s, 2015). **Milpa Maguey mantiene una propiedad colectiva para agregar valor a la producción local.** Mientras en Las Manzanas, en respuesta a reiteradas solicitudes la autoridad comunal donó un terreno en 1998. Con trabajo de socias, esposos, vecinos y subsidios de ONG’s y del gobierno municipal se construyó el taller (FDG’s, 2016). Las instalaciones apoyarían la salud comunitaria ante la limitada presencia de un sistema de salud público.

La asamblea de Milpa Maguey es un espacio de decisión ético y político, deciden la remuneración del trabajo, adquisición de insumos, distribución del excedente

vigilance committee, made up of founding members, supervise the committee. The positions are honorary (GDF, 2016).

The objectives of the cooperative of Milpa Maguey are to be a profitable cooperative, provide income from work for the women members and preserve the environment. The quality of the nectar is important to profitability. Eighty percent is sold at a better price in Mexico City and 20% in the community (GDF, 2016). Production is organized into five teams, team leaders monitor quality and harmony. They work one day per week. Yolanda (51 (in-depth interview, 2016) said:

We talk to the team leader. If the member cannot attend work, she must seek replacement and make sure her replacement knows how to work. The women members take with them their work equipment, come clean and willing to work. Our replacements are our granddaughters and daughters, even though sometimes they don't want to work because they want something else or they study outside the community.

The rules call for punctuality and cleanliness. Relationships of trust and reciprocity, built on kinship and community closeness, support their observance. Reciprocity exceeds the cooperative framework. When a woman member is in need, her cooperative partners provide the good or service needed and the member must return it. With *'la mano vuelta'* the peasant moral economy is reproduced in indigenous contexts in Mexico (Bartra, 2008). This practice does

y políticas de conservación. Bianual y democráticamente eligen su comité, quien administra las instalaciones, verifica la calidad, el trabajo, soluciona conflictos, promueve el producto y distribuye los ingresos. El consejo de vigilancia integrado con socias fundadoras supervisa al comité. Los puestos son honorarios (FDG's, 2016).

Ser una cooperativa rentable, propiciar ingresos laborales para las socias y conservar el ambiente, son objetivos de Milpa Maguey. La calidad del néctar es central para la rentabilidad. El 80 % se vende a un mejor precio en la Ciudad de México y otras, 20 % en la comunidad (FDG's, 2016). La producción se organiza en cinco equipos, las jefas de equipo supervisan la calidad y armonía. Laboran un día semanalmente. Yolanda (51 años) (entrevista a profundidad, 2016) expresó:

Con la jefa se dialoga en el equipo. Si la socia no puede asistir al trabajo, debe buscar reemplazo y asegurarse que sepa trabajar. Las socias traen su equipo de trabajo, vienen con limpieza y ganas de trabajar. Nuestros reemplazos son nuestras nietas e hijas, aunque a veces no quieran trabajar porque quieren otra cosa o estudian fuera de la comunidad.

El reglamento demanda puntualidad y limpieza. Las relaciones de confianza y reciprocidad, construidas sobre lazos de parentesco y cercanía comunitaria, respaldan su observancia. La reciprocidad excede el marco cooperativo. Cuando una socia tiene necesidad, sus compañeras pres-

not imply the absence of conflict. If the distribution of sales is inequitable or the members do not comply with the agreement, the committee sanctions her with extra work or a monetary quota.

The cooperative of Milpa Maguey implemented environmental and productive strategies: reforestation (2008-continues); the committee to distribute sales equitably (2011-continues) and the substitution of gas for dry agave leaves (firewood) from 2018, to reduce fuel expense. Thus, the cooperative processed 18 504 liters of aguamiel, generating paid employment for women members for 119 days and produced approximately three tons of organic quality *aguamiel* in 2018. For the first half of 2019, this cooperative generated 96 days of paid employment; processing 13 143 liters of *aguamiel* obtaining two tonnes of this nectar (Production reports, 2018-2019). After 20 years, collective consumption went from using the surplus of *aguamiel* from *pulque* production, to buy 20% of the domestic production.

In the case of the cooperative of Las Manzanas, the members determine the amount of work, income distribution and environmental conservation policies. These are criteria to distribute the work, the time available to the members not to be overwhelmed, the stock of plants and the demand for the product. They decided not to divide the work, Martha (48) said: “We like to work together; we all participate in all activities” (GDF, 2016). The collection of plants is in accordance with the knowledge to locate them in the forest and for the availability in the backyards.

tan el bien o servicio necesitado y la socia debe devolverlos. Con ‘la mano vuelta’ se reproduce la economía moral campesina en contextos indígenas en México (Bartra, 2008). Dicha práctica no implica ausencia de conflictos. Si la distribución de ventas es inequitativa o las socias no cumplen, el comité sanciona con trabajo extra o una cuota monetaria.

Milpa Maguey implementó estrategias ambientales y productivas: la reforestación (2008-continúa); el comité para distribuir equitativamente las ventas (2011-continúa) y la sustitución del gas por pencas secas (leña) desde 2018, para reducir el gasto de combustible. Así, la cooperativa procesó 18 504 litros de aguamiel, generó empleo remunerado para las socias durante 119 días y produjo aproximadamente tres toneladas de aguamiel con calidad orgánica en 2018. Para la primera mitad de 2019, generó 96 días de empleo remunerado; procesó 13 143 litros de aguamiel y obtuvo cerca de dos toneladas del néctar (Reportes de producción, 2018-2019). Después de 20 años, el consumo colectivo pasó de utilizar los sobrantes de aguamiel de la producción de pulque, a comprar el 20 % de la producción doméstica.

En Las Manzanas las integrantes determinan la cantidad de trabajo, las políticas de distribución de ingresos y de conservación ambiental. Son criterios para distribuir el trabajo, el tiempo disponible de las socias para no agobiarse, el acervo de plantas y la demanda del producto. Decidieron no dividir el trabajo, Martha (48 años) manifestó: “nos gusta trabajar juntas, todas hacemos de todo” (FDG’s, 2016). La

On average they work four days a month, making bread and herbal remedies. The production of medicine involves conservation, collection and drying of plants, and the transformation into at least ten types of syrups, eight ointments, three types of soaps and 20 tinctures. With the exception of the root, they use leaves, stems, fruits, flowers, shrubs and tree barks from their region (FDG's, 2014).

Bread increases domestic consumption and 30% is the profit margin of medicine (FDG's, 2016). The member with the greatest herbalist's knowledge supervises the quality. Sales are managed by the committee. The medicine is consumed locally (FDG's, 2016). The cooperative, as an ethical and political decision-making space, invested the surplus to maintain this activity, buy supplies, remunerate work and reproduce medicinal plants in backyards (FDG's, 2016). Thus, between January 2018 and June 2019 they processed: 500 pieces of soap, 450 units of ointments and 500 pieces of syrups (Production reports, 2019). The remoteness of the cooperative of Las Manzanas restricts sales that are limited to solidarity purchases from NGOs and neighbors. It is one of the few paid activities for women in the community.

Livelihood generation is important to the longevity of cooperatives. In the case of the cooperative of Milpa Maguey, co-operative income contributed on average 14% and in the case of Las Manzanas 11% of household disposable income. In both cooperatives, the male contribution to household income was higher. With 50% of the household income they bought maize, fruits and

recolección de plantas es acorde a los conocimientos para ubicarlas en el bosque y por la disponibilidad en los traspatios. En promedio trabajan cuatro días al mes, elaboran pan y remedios herbolarios. La producción de medicina involucra la conservación, recolección y secado de plantas, y la transformación en al menos diez tipos de jarabes, ocho ungüentos, tres tipos de jabones y 20 tinturas. A excepción de la raíz, utilizan hojas, tallos, frutos, flores, arbustos y cortezas de árboles de su región (FDG's, 2014).

El pan incrementa el consumo doméstico y 30 % es el margen de ganancia de la medicina (FDG's, 2016). La socia con mayor conocimiento de herbolaria supervisa la calidad. Las ventas son administradas por el comité. La medicina se consume localmente (FDG's, 2016). La cooperativa, como espacio ético y político de decisión invirtió el excedente para mantener el taller, comprar insumos, remunerar el trabajo y reproducir plantas medicinales en traspatios (FDG's, 2016). Así, entre enero de 2018 y junio de 2019 procesaron: 500 piezas de jabón, 450 unidades de pomadas y 500 piezas de jarabes (Reportes de producción, 2019). La lejanía de Las Manzanas restringe sus ventas que se limitan a compras solidarias de ONG's y vecinos. Es una de las pocas actividades remuneradas para mujeres en la comunidad.

La generación de sustento es crucial para la longevidad de las cooperativas. En Milpa Maguey, los ingresos cooperativos contribuyeron en promedio con el 14 % y en Las Manzanas con el 11 % del ingreso monetario disponible de los hogares. En ambas cooperativas, la aportación masculina

vegetables (ESEH, 2014). Since 2016, the cooperative of Milpa Maguey has allocated 20% of its bimonthly labor income to collective savings (FDG, 2016).

The places to carry out these activities are spaces for the construction of collective subjectivity. Prior to the cooperatives, women's lives occurred within the home. Their interaction with outsiders was limited to parties and religious meetings (in-depth interviews, Las Manzanas, 2015). The collectives offered a meeting place outside the domestic environment, without family supervision. The subjective experiences in an organized and autonomous space reinforced the mutual emotional support, self-esteem and longevity of the cooperatives. Expressed Susana (53) from Milpa Maguey (FDG's, 2016):

We must learn from the other members. There may be something in their life I can learn to solve a problem. We recognize our value as women and appreciate our way of life. This helps us resolve conflicts.

To reconsider the ideologies of gender in disadvantage, it is fundamental to revalue the needs and strategies of the members of these cooperatives.

FEMINIST POLITICAL ECOLOGY IN COOPERATIVES

The development of cooperatives is interdependent on access, use and control of agricultural surplus and land as a means of production in households and communities. However, gender inequalities frame

lina al ingreso doméstico fue mayor. Con el 50% del ingreso doméstico compraron maíz, frutas y verduras (ESEH, 2014). Desde 2016, Milpa Maguey destina 20 % del ingreso laboral bimestral al ahorro colectivo (FDG, 2016).

Los talleres son espacios para la construcción de la subjetividad colectiva. Previo a las cooperativas, la vida de las mujeres ocurría dentro del hogar. Su interacción con personas ajenas a su familia se limitaba a fiestas y reuniones religiosas (entrevistas a profundidad, Las Manzanas, 2015). Los colectivos ofrecieron un lugar de encuentro fuera del entorno doméstico, sin vigilancia familiar. Las experiencias subjetivas en un espacio organizado y autónomo, reforzaron el apoyo emocional mutuo, la autoestima y la longevidad de las cooperativas. Expresó Susana (53 años) de Milpa Maguey (FDG's, 2016):

Debemos aprender de nuestras compañeras. Puede haber algo en la vida de la compañera de la cual pueda aprender para solucionar un problema. Nosotras reconocemos nuestro valor como mujeres y apreciamos nuestra forma de vida. Esto nos ayuda a resolver los conflictos.

Repensar las ideologías situadas de género en desventaja, es fundamental para revalorizar las necesidades y estrategias de las socias.

LA ECOLOGÍA POLÍTICA FEMINISTA EN LAS COOPERATIVAS

El desarrollo de las cooperativas es interdependiente del acceso, uso y control del

the negotiations to achieve them. Access to collective and private property in Mexico is delimited by legal frameworks and gender restrictions: women do not have the resources to buy it, inheritance patterns and succession in ejidos (Deere & Leon, 2001; Hamilton, 2002).

The cooperatives had to show the profitability of their projects with community authorities. The municipal authority said: “we have seen that the work is productive and gives employment to women, as authority I support them (in-depth interview, Las Manzanitas 2014)”. The collaboration of community actors was relevant in the construction of this activity. In the cooperative of Milpa Maguey, the members negotiated with ejidatarios (communal land owners) and in the case of Las Manzanitas with community authorities. The control of collective infrastructure is important for organizational sovereignty, increasing the value of production and counteracting time poverty.

Negotiations to use the domestic agricultural surplus are framed by unequal power relations as highlighted by the FPE. In Milpa Maguey, the *aguamiel* is extracted from agave plants grown in family plots. Although eight cooperative partners are owners, twelve do not have legal ownership and need authorization to use the plot (in-depth interviews, 2019).¹¹ Family approval was hard-won. Roberta (49) said, “I was told I was wasting the *aguamiel*”. Feeding the children nectar counteracted the opinion and showed the usefulness of their efforts (in-depth interview, 2019). The marginal use of *aguamiel* led to complementary negotiations with pulque.

excedente agrícola y la tierra como medio de producción en hogares y comunidades. Sin embargo, desigualdades de género enmarcan las negociaciones para conseguirlos. El acceso a la propiedad colectiva y privada en México está delimitado por marcos legales y restricciones de género: las mujeres no disponen de recursos para comprarla, patrones de herencia y sucesión en ejidos (Deere & Leon, 2001; Hamilton, 2002).

Con autoridades comunitarias, las cooperativas debieron mostrar la rentabilidad de sus proyectos. Expresó el delegado municipal: “hemos visto que el trabajo en el taller es productivo y da empleo a las mujeres, como autoridad yo las apoyo (entrevista a profundidad, Las Manzanitas 2014)”. La colaboración de actores comunitarios fue relevante en la construcción de los talleres. En Milpa Maguey, las socias negociaron con ejidatarios y en Las Manzanitas con autoridades comunitarias. El control de infraestructura colectiva es crucial para la soberanía organizativa, incrementar valor a la producción y contrarrestar el tiempo de pobreza.

Las negociaciones para usar el excedente agrícola doméstico se enmarcan en relaciones de poder desiguales como destaca la EPF. En Milpa Maguey el *aguamiel* es extraído de magueyes sembrados en parcelas familiares. Aunque ocho socias son titulares, doce no tienen propiedad legal y necesitan autorización para usar la parcela (entrevistas a profundidad, 2019).¹¹ La aprobación familiar fue duramente ganada. Narró Roberta (49 años): “me decía que desperdiciaba el *aguamiel*”. Alimentar a los

In Las Manzanas, the members have the backyard as a space for conservation and reproduction of medicinal plants. They also collect in the forest, which is privately, collectively or communally owned. Two members are owners of land, which one inherited from her father and the other from her deceased husband (in-depth interviews, 2019). From the male perspective, the reproduction of medicinal plants is a gender responsibility attributed to women, associated with care. A husband expressed: “we are dedicated to grow oregano, we have no time to do other work, plants are women’s work” (in-depth interview, 2015). Plants are negotiated in coexistence with other household goods.

The cooperative members were the protagonists of processes of ecological change against climate change and environmental degradation: intensification of drought and the presence of the *Diloboderus abderus* (Rojas, J., Malo, E., & Cruz-López, L., 2008). In Milpa Maguey, since 2008, they implement an organic management plan not limited to legal property. With peasant knowledge expressed in hñähñu and supported by recurrent training,ⁱⁱⁱ the members prepare and fertilize the land with organic fertilizer. They select and treat the agave plants for reforestation. Every three years they reforest 63 hectares in the last ten years. They planted more than 9,600 agave plants between 2018-2019 (Organic Management Report, 2019).

To control pest, they diversify the planting of endemic agave plants; there are at least 25 species in the region (Rangel, 1987). Roberta (58) explained: “I grow dif-

niños con el néctar, contrarrestó la opinión y mostró la utilidad de sus esfuerzos (entrevista a profundidad, 2019). El uso marginal de aguamiel propició negociaciones complementarias con el pulque.

En Las Manzanas, las socias disponen del traspatio como espacio de conservación y reproducción de plantas medicinales. También recolectan en el bosque, cuya propiedad es privada, colectiva-*ejidal* o comunitaria. Dos socias son propietarias de tierras, las obtuvieron por herencia de su padre y por el esposo fallecido (entrevistas a profundidad, 2019). Desde la perspectiva masculina, la reproducción de plantas medicinales es una responsabilidad de género atribuida a las mujeres, asociada al cuidado. Expresó un esposo: “nos dedicamos al orégano, no tenemos tiempo de hacer otros trabajos, las plantas son labor de las mujeres” (entrevista a profundidad, 2015). Las plantas se negocian en coexistencia con otros bienes domésticos.

Las cooperativistas protagonizaron procesos de cambio ecológico frente al cambio climático y la degradación ambiental: intensificación de sequía y presencia de la plaga del torito (Rojas, J., Malo, E., & Cruz-López, L., 2008). En Milpa Maguey, desde 2008, implementan un plan de manejo orgánico no limitado a la propiedad legal. Con conocimientos campesinos expresados en hñähñu y apoyados en capacitaciones recurrentes,ⁱⁱⁱ las socias preparan y fertilizan la tierra con abono orgánico. Seleccionan y tratan los magueyes para reforestar. Cada tres años reforestan 63 hectáreas en los últimos diez años. Plantaron más

ferent agave plants; the *Diloboderus abderus* eats more the maguey 'xamoni'. This insect does not like other species of maguey such as 'manso', 'mexicano' or 'penca larga' (in-depth interview, 2019). In conservation practices, gender needs intersect with peasant knowledge and hñahñu culture, represented by the use of language.

The environmental crisis has made the cooperative members aware of the risk, said Martha (52): "It attacks the maguey no matter how old they are and they don't mature. Reforestation doesn't work, the pest eats everything. Even more so with the drought that lasted more than a year. The conservation of the agave plants is at risk" (in-depth interview, 2019). Between 2018-2019, the pest has reduced 30% of the reforested agave plants (Reforestation report, 2019). Conservation policies are encouraged by the growing consumption of *aguamiel* for nectar, which has increased from 13 000 liters in 2013 to 18 504 in 2018 (Production reports, 2013 and 2018). The need to involve other actors against the environmental care deficit is a priority for the cooperative members. The talks at the local primary school and the talks with peasants concerned about the spread of the disease (GDF, 2016), show the ethical and environmental commitment undertaken.

The symbiotic interaction between agave plant and other species: agave worms and ants (edible) protect it from pests (Lara, P., Aguirre, J., Castillo, P., & Reyes, J., 2015). The cooperative members have identified this relationship, some have decided not to extract insects from the maguey, they assume it reduces the survival against pests

de 9 600 matas de maguey entre 2018-2019 (Reporte de manejo orgánico, 2019).

Para contrarrestar la plaga, diversifican la siembra de magueyes endémicos, existen al menos 25 especies en la región (Rangel, 1987). Roberta (58 años) explicó: "Siembro distintos magueyes, el torito come más el maguey 'xamoni'. Otras especies como el 'manso', el 'mexicano' o el 'penca larga' no le gustan" (entrevista a profundidad, 2019). En las prácticas de conservación, las necesidades de género se intersectan con el conocimiento campesino y la cultura hñahñu, representado por el uso de la lengua.

La crisis ambiental ha concientizado a las socias del riesgo, expresó Martha (52 años): "ataca a los magueyes sin importar su edad y no maduran. La reforestación no rinde, el torito come todo. Aún más con la sequía que duró más de un año. La conservación de los magueyes está en riesgo" (entrevista a profundidad, 2019). Entre 2018-2019, la plaga mermó el 30 % de los magueyes reforestados (Reporte de reforestación, 2019). Las políticas de conservación son alentadas por el consumo creciente de *aguamiel* para el néctar, pasó de 13 000 litros en 2013 a 18 504 en 2018 (Reportes de producción, 2013 y 2018). La necesidad de involucrar a otros actores ante el déficit de cuidado ambiental es prioritaria para las socias. Las charlas en la escuela primaria local y las pláticas con campesinos preocupados del contagio (FDC's, 2016), dan cuenta del compromiso ético ambiental asumido.

La interacción simbiótica entre el maguey y otras especies: gusanos de maguey

and drought. Although this practice reduces their income from the sale of insects (in-depth interview, 2019). With conservation policies, 80% of the members maintain environmental governance, directing or co-directing with the husband the plot. In the face of complexity and environmental risk, FPE illustrates how members integrate their emotions into an environmentally damaged world, said Leticia (57): “The pest is increasing, we must find ways to stop that [...] but the pest doesn’t give up. Agave plants have been our livelihood for years, it would be very sad for our people to lose everything” (in-depth interview, 2019).

In the cooperative of Las Manzanas, conservation policies involve the reproduction of medicinal plants in backyards. Women try in seedbeds, combining endowments of light, wind, water and soil to domesticate them. They grow in controlled spaces: sangre de drago (*Croton lechleri*), toronjil (*Agastache mexicana*), poleos (*Mentha pulegium*), marrubio (*Marrubium vulgare*) among others. The supply of plants is diversified: 72 % are collected in the forest, 21 % are reproduced in the backyards and 7% are purchased. Some husbands support the collection, said Maria (55) (in-depth interview, 2019):

If my husband goes to his oregano plot in the hills, I ask for a plant. I show him what I want, where to find it and how to cut it. If it is not a large amount we can take it from the forest, but if it is a large amount we must pay the owners or ask for authorization to avoid any problems between neighbors.

y hormigas (comestibles), lo protegen de plagas (Lara, P., Aguirre, J., Castillo, P., & Reyes, J., 2015). Las socias han identificado dicha relación, algunas han decidido no extraer insectos del maguey, asumen que reduce la supervivencia frente a la plaga y la sequía. Aunque esta práctica reduce sus ingresos por venta de insectos (entrevista a profundidad, 2019). Con las políticas de conservación, el 80 % de las socias mantiene la gobernanza ambiental, dirigen o codirigen con el esposo la parcela. Ante la complejidad y el riesgo ambiental, la EPF ilustra cómo las socias integran sus emociones en un mundo dañado ambientalmente, expresó Leticia (57 años): “La plaga aumenta, debemos buscar la forma de pararla [...], pero no cede. El maguey ha sido nuestro sustento por años, sería muy triste para nuestro pueblo perderlo todo” (entrevista a profundidad, 2019).

En Las Manzanas, las políticas de conservación involucran la reproducción de plantas medicinales en traspatios. Las mujeres ensayan en semilleros, combinan dotaciones de luz, viento, agua y tierra para domesticarlas. Mantienen en espacios controlados: sangre de drago (*Croton lechleri*), toronjil (*Agastache mexicana*), poleos (*Mentha pulegium*), marrubio (*Marrubium vulgare*) entre otras. La provisión de plantas es diversificada: 72 % se recolecta en el bosque, 21 % lo reproducen en los traspatios y 7 % lo compran. Algunos esposos apoyan la recolección, narró María (55 años) (entrevista a profundidad, 2019):

Si mi esposo va a su parcela de orégano entre los cerros, le pido una planta. Le enseño cuál es, dónde

The collection of wild plants is controlled in the rainy season. If a shortage of plants is observed, the production of medicines is reduced to allow plant regeneration. With the drought (2018), four types of syrups, three types of ointments were no longer produced and the production of bread made with aguamiel was limited (in-depth interview, 2019). The conservation of medicinal plants is intersected by herbalist's knowledge, the use of the backyard and the production of medicine in collective spaces, reinforced by gender responsibilities for care, Teresa (59) (in-depth interview, 2019) said:

We take care of the plants, we heal ourselves and we like what we do. Before, my job was to make palm leaf mats, I didn't leave the house. With the medicine I go out, I learned to cure, to sow and to use the plants, that is the reason why we continue with this activity. I like the group and living with other colleagues.

The stories demonstrate the transformation in gender subjectivity associated with their participation in the cooperative. Women went from working in isolation, individually and without training, to working as cooperative members with means of production, access to natural resources and training. Elements of social differentiation central to environmental conservation practices analyzed by FPE.

CONCLUSIONS

The FPE highlights the interdependence between organizational and environmental

encontrarla y cómo cortarla. Si no es una gran cantidad la podemos tomar del bosque, pero si es una cantidad importante se debe pagar a los dueños o pedir autorización para evitar cualquier problema entre vecinos.

La recolección de plantas silvestres es controlada en época de lluvias. Si detectan escasez, reducen la producción de medicamentos para permitir la regeneración de planta. Con la sequía (2018), dejaron de producir cuatro tipos de jarabes, tres tipos de pomadas y limitaron la elaboración de pan de aguamiel (entrevista a profundidad, 2019). La conservación de plantas medicinales es intersectada por conocimientos herbolarios, el uso del traspatio y la producción de medicina en espacios colectivos, reforzada por las responsabilidades de género sobre el cuidado, Teresa (59 años) (entrevistas a profundidad, 2019) expresó:

Nosotras cuidamos de las plantas, nos curamos y además nos gusta. Antes mi trabajo era hacer petates de palma, no salía de casa. Con la medicina he salido, aprendí a curar, sembrar y usar las plantas, por eso seguimos en el taller. Me gusta el grupo y convivir con otras compañeras.

La narración ilustra la transformación en la subjetividad de género asociada con su participación en la cooperativa. Las mujeres transitaron del trabajo aislado, individual y sin capacitaciones, a trabajar como cooperativistas con medios de producción, acceso a recursos naturales y capacitaciones. Elementos de diferenciación social

strategies championed by women cooperative members. Possessing organizational autonomy, infrastructure and access to natural resources allows for the improvement of collective production, the alleviation of poverty and the leadership of processes of ecological change based on ethical commitments. However, the difficult process of negotiation by women to have some time, infrastructure and natural resources for autonomous cooperative projects accounts for gender inequities in households and communities. Facilitating, training and funding the work of cooperatives is also the responsibility of community and municipal authorities, male family members and NGOs, with actions and budgets aware of the needs, time availability and gender responsibilities intersected by the ethnic group and the peasant knowledge.

End of English version

REFERENCES / REFERENCIAS

- Agarwal, B. (1997). «Bargaining» and gender relations: Within and beyond the household. *Feminist Economics*. 3(1): 1-51. doi: 10.1080/135457097338799
- Altieri, M., & Toledo, V. (2011). “The Agroecological revolution in Latin America: Rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants”. *Journal of Peasant Studies*. 38(3): 587-612. doi: 10.1080/03066150.2011.582947
- Appendini, K. (2010). “Economic liberalization, changing livelihoods and gender dimensions in rural Mexico”. En *Gender dimensions of agricultural and rural employment:*

centrales en prácticas de conservación ambiental situadas, analizados por la EPF.

CONCLUSIONES

La EPF ilumina la interdependencia entre estrategias organizativas y ambientales abanderadas por mujeres cooperativistas. Poseer autonomía organizativa, infraestructura y acceso a recursos naturales, permite mejorar la producción colectiva, mitigar tiempo de pobreza y encabezar procesos de cambio ecológico sustentado en compromisos éticos. Sin embargo, el arduo proceso de negociación de las mujeres para conseguir tiempo, infraestructura y recursos naturales para proyectos cooperativos autónomos, da cuenta de las inequidades de género en hogares y comunidades. Facilitar, capacitar y financiar el trabajo de las cooperativas es también responsabilidad de autoridades comunitarias y municipales, familiares masculinos y ONG´s, con acciones y presupuestos conscientes de las necesidades, disponibilidad de tiempo y responsabilidades de género intersectados por la etnia y los conocimientos campesinos situados.

Fin de la versión en español

- Differentiated pathways out of poverty.* Rome: FAO, IFAD, ILO, pp. 126–138.
- Arizpe, L. (1985). *Campesinado y migración.* México D.F.: Secretaría de Educación Pública.
- Arizpe, L., & Botey, C. (2014). “Mexican agricultural development policy and its impact on rural women”. En *Migration, women and social development* New York: Springer In-

- ternational publishing, pp. 96–113.
- Bartra, A. (2008). “Campesindios. Aproximaciones a los campesinos de un continente colonizado”. *Boletín de Antropología Americana*, 44: 5–24. <http://www.jstor.org/stable/41426470>.
- Blackden, M., & Wodon, Q. (2006). “Gender, time use, and poverty: introduction”. En M. Blackden y Q. Wodon, (Eds.) *Gender, time use, and poverty in sub-Saharan Africa*. World Bank Working Paper No. 73. Washington, DC: World Bank, pp. 1-10.
- Boege, E. (1989). “La lucha por la tierra de las comunidades otomías en el Valle del Mezquital”. *Cuadernos de trabajo Escuela Nacional de Antropología e Historia*, 4: 47-91.
- Buendía, A., Alberti, P., Vázquez, V., Pacheco S., & García L. (2008). “Factores que limitan el éxito de los proyectos productivos de mujeres en el municipio de Texcoco. Un análisis de género”. *Espacios públicos*, 11(23): 279 –297.
- Bunge-Vivier, V., & Martínez-Ballesté, A. (2017). “Factors that influence the success of conservation programs in common property resources in Mexico”. *International Journal of the Commons*, 11(1): 487–507. doi:10.18352/ijc.718
- Byrne, K., & Healy, S. (2006). “Cooperative subjects: Toward a post-fantasmatic enjoyment of the economy”. *Rethinking Marxism*, 18(2): 241–258. doi:10.1080/08935690600578919
- Cameron, J. (2015). “Enterprise innovation and economic diversity in community supported agriculture. Sustaining the agricultural commons”. En G. Roelvinik, K. S. Martin, y J.K. Gibson-Graham (Eds.), *Making other worlds possible. Performing diverse economies*. Minneapolis: University of Minnesota Press, pp. 53 –71.
- CEDRSSA (Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria). (2016). *Reporte la Mujer en la Ruralidad*, Ciudad de México: LXIII Legislatura Cámara de Diputados.
- Clement, F., Harcourt, W., Joshi, D., & Sato, C. (2019). “Feminist political ecologies of the commons and communing”. *International Journal of the Commons*, 13 (1): 1-15. doi:10.18352/ijc.972
- Cornwell, J. (2011). “Worker co-operatives and spaces of possibility: An investigation of subject and space at collective copies”. *Antipode*, 44(3): 725-744. doi:10.1111/j.1467-8330.2011.00939.x
- Cruz-Torres, M. (2001). “Local level responses to environmental degradation in north-western Mexico”. *Journal of Anthropology Research*, 57(2): 111-136. doi: 10.1086/jar.57.2.3631563
- Cruz-Torres, M. (2012). “Unruly women and invisible workers: The shrimp traders of Mazatlán, Mexico”. *Journal of Women in Culture and Society*, 37(3): 610-617. doi:10.1086/662722
- Deere, C., & Leon, M. (2001). “Reform of agriculture Institutional under neoliberalism: The Impact of the Women’s and Indigenous Movements”. *Latin American Research Review*, 36(2): 31-63. <https://www.jstor.org/stable/2692087>
- Díaz, F., Díaz, F., & Filardo K. (2005). “Conocimiento local y tecnología apropiada: Lecciones del Alto Mezquital mexicano”. *Alteridades UAM-I*, 15 (29): 9-21.
- Eber, C. (1999). “Seeking our food: Indigenous women’ power and autonomy in San Pedro Chenalhó, Chiapas (1980–1998)”. *Latin American Perspectives*, 26 (6): 6-36. doi:10.1177/0094582X9902600302
- Elmhirst, R. (2011). “Introducing new feminist

- political ecologies". *Geoforum*, 42(2): 29-132. doi: 10.1016/j.geoforum.2011.01.006
- Elmhirst, R. (2015). "Feminist political ecology". En T., Perreault, G. Bridge, y J. McCarthy (Eds.), *The Routledge handbook of political ecology*, London: Routledge, pp. 519-530.
- Enríquez, M., Kauffer, E., Tuñón, E., & Soto, L. (2003). "Proyectos productivos para mujeres: Discursos y experiencias". *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*. (32): 111-142.
- Gibson-Graham, J. K. (2003). "Enabling ethical economies: Cooperativism and class. *Critical Sociology*". 29(2): 123-161. doi: 10.1163/156916303769155788
- Gibson-Graham, J. K. (2006). *A Postcapitalist politics*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Gibson-Graham, J. K., Cameron, J., & Healy, S. (2013). *Take back the economy. An ethical guide for transforming our communities*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Gil, V., & Sánchez, V. (2013). "Sistematización de la experiencia de la organización San José de las Manzanas". En R. Reygadas y F. Tobar, (Coords.), *Experiencias de autonomía campesina en producción, comercialización y gestión. Memoria Colectiva en Hidalgo, Saberes y haceres de organizaciones civiles*. Tomo I. México: Red Unida, Oxfam México, UAM-Xochimilco, pp. 65-94.
- Gómez, E. (2013). *Para Escribir entre todos (as) la historia de nuestra organización: Enlace Rural Regional A.C. 1988-2013*. Querétaro: México.
- Grassi, F., Landberg, J., & Huyer, S. (2015). *Running out of time. The reduction of women's burden in agricultural production*. Rome: FAO.
- González, S. (1999). "Mujeres, trabajo y pobreza en el campo mexicano: Una revisión crítica de la bibliografía reciente". En J. Alatorre, G. Careaga, C. Jusidman, V. Salles, C. Talamante, & J. Townsend (Eds.), *Las Mujeres en la pobreza*. México D.F.: GIMTRAP, El Colegio de México, pp. 179-214.
- Hamilton, S. (2002). "Neoliberalism, gender, and property rights in rural Mexico". *Latin American Research Review*, 37(1): 119-143.
- Haraway, D. (2016). "Staying with the trouble: Making kin with the Chthulucene". Durham: Duke University Press.
- King, R., Adler, M., & Grieves, M. (2013). "The Role of grassroots organizations in the promotion of sustainable indigenous communities". *Bulletin of Latin American Research*, 32(2): 163-177. doi: 10.1111/j.1470-9856.2012.00796.x
- Lara, P., Aguirre, J., Castillo, P., & Reyes, J. (2015). "Biología y aprovechamiento de la hormiga de escamoles, *liometopum apiculatum mayr* (Hymenoptera: Formicidae)". *Acta Zoológica Mexicana*, 31: 251-264.
- Lanks, H.C. (1938). "Otomi Indians of Mezquital Valleys". *Economic Geography*, 14 (2): 184-194. doi: 10.2307/141670
- Lyon, S., Mutersbaugh, T., & Worthen, H. (2017). "The triple burden: The impact of time poverty on women's participation in coffee producer organizational governance in Mexico". *Agriculture and Human Values*, 34: 317-331. doi: 10.1007/s10460-016-9716-1
- Martínez, L., Zapata, E., Alberti, P., & Díaz, R. (2005). "Género y poder en tres organizaciones rurales de la región lagunera". *Revista Mexicana de Sociología*, (1): 271-319.
- Mingo, A. (1997). ¿Autonomía o sujeción? Dinámica, instituciones y formación en una microempresa de campesinas. México, D.F.: Programa Universitario de Estudios de Género. UNAM.

- Moser, C. (1989). "Gender planning in the third world: Meeting practical and strategic gender needs". *World Development*, 17 (11): 1799-1825. doi: 10.1016/0305-750X(89)90201-5
- Nightingale, A. (2011). "Bounding difference: Intersectionality and the material production of gender, caste, class and environment in Nepal". *Geoforum*, 42:153-162. doi: 10.1016/j.geoforum.2010.03.004
- Pérez, M., Vázquez, V., & Zapata, E. (2008). "Empoderamiento de las mujeres indígenas de Tabasco: El papel de los fondos regionales de la CDI". *Cuicuilco Revista de Ciencias Antropológicas*, 15 (42): 165-179.
- Peterson, N. (2014). "'We are daughters of the sea': Strategies, gender, and empowerment in a Mexican women's cooperative". *The Journal of Latin American and Caribbean Anthropology*, 19(1): 148-167. doi: 10.1111/jlca.12064
- Pineda, S., Vizcarra, I., & Lutz, B. (2006). "Gobernabilidad y pobreza: Proyectos productivos para mujeres indígenas mazahuas del Estado de México". *Indiana*, (23): 283-307.
- Quezada, M. (2008). *La migración hña-hñu del Valle del Mezquital, Estado de Hidalgo*. México D.F.: CDI
- Rangel, S. (1987). *Etnobotánica de los agaves del Valle del Mezquital*. Tesis de Licenciatura en Biología. UNAM.
- Riaño, R., & Okali, C. (2008). "Empoderamiento de las mujeres a través de su participación en proyectos productivos: Experiencias no exitosas". *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, (46): 119-141.
- Rocheleau, D., Thomas-Slayter, B., & Wangari, E. (1996). "Gender and environment. A feminist political ecology perspective". In D. Rocheleau, B. Thomas-Slayer y E. Wangari, (Eds.) *Feminist political ecology. Global issues and local experience*. New-York: Routledge, pp. 3-29.
- Rojas, J., Malo, E., & Cruz-López, L. (2008). "Comunicación Química en la Vida y el Amor de los Insectos". *Ecofronteras*, (33): 14-17.
- Sato, C., & Soto-Alarcón, J. M. (2019). "Toward a postcapitalist feminist political ecology's approach to the commons and communing". *International Journal of the Commons*, 13(1): 36-61. doi: 10.18352/ijc.933
- Soto-Alarcón, J. M., & Sato, C. (2019). "Enacting peasant moral community economies for sustainable livelihoods: A case of women-led cooperatives in rural Mexico". *World Development*, 115: 120-131. doi:10.1016/j.worlddev.2018.11.005
- Stephen, L. (2005). "Women's weaving cooperatives in Oaxaca: An indigenous response to neoliberalism". *Critique of Anthropology*, 25(3): 253-278. doi: 10.1177/0308275X05055215
- Vargas-Cetina, G. (2005). "Anthropology and cooperatives: From the community paradigm to the ephemeral association in Chiapas, Mexico". *Critique of Anthropology*, 25 (3): 229-251. doi: 10.1177/0308275X05055210
- Yúnez, A. (2010). "Las políticas públicas dirigidas al sector rural: el carácter de las reformas para el cambio estructural". En A. Yúnez (Coord.). *Economía Rural*, México: El Colegio de México A.C., pp. 23-62.

NOTES / NOTAS

- i. Production and commercialization advisor since 2002 with Enlace Rural Regional Asociación Civil.
- i. Asesora de producción y comercialización desde 2002 con Enlace Rural Regional Asociación Civil.

- ii Five members certified the family plots on behalf of migrant husbands with the Programa de Regulación de Tenencia de la tierra. Three inherited the land from their parents.
- ii. Cinco socias certificaron los predios familiares en representación de esposos emigrantes con el Programa de Regulación de Tenencia de la tierra. Tres la heredaron de sus padres.

- iii For example, with the Comisión Nacional de Zonas Áridas.
- iii. Por ejemplo, con la Comisión Nacional de Zonas Áridas.

