

# Género, mujeres rurales y tecnologías alternativas en el abasto de agua

Beatriz Martínez Corona<sup>1</sup> y Rosario Figueroa Rodríguez<sup>2</sup>

**Resumen.** *La necesidad de abasto de agua en comunidades campesinas de zonas áridas presenta grandes retos para pobladores y autoridades. En la gestión del agua pueden involucrarse hombres y mujeres a través de procesos participativos como el impulsado en San Antonio Juárez, municipio de Tzicatlacoyan, Puebla, donde se acompañó a un grupo de mujeres hacia la adopción de la tecnología de captación de agua de lluvia. Se instalaron diez sistemas de ferrocemento con trabajo colectivo y el uso de un fondo revolving. Este sistema proporciona agua a diez grupos domésticos durante un promedio de ocho meses al año, con ello, se disminuyeron las cargas de trabajo de las mujeres y se mejoraron las prácticas de higiene.*

**Palabras clave:** *Género, mujeres rurales, tecnologías alternativas, agua.*

**Abstract.** *Water needs in rural communities of arid zones pose great challenges to their inhabitants and authorities. Water management can involve men and women through participative processes like the one implemented in San Antonio Juárez, municipality of Tzicatlacoyan, Puebla, where a group of women was accompanied towards the adoption of*

<sup>1</sup> Profesora Investigadora Titular. Colegio de Postgraduados, Campus Puebla, beatrizm@colpos.mx

<sup>2</sup> Estudiante de la Especialidad en Desarrollo Social, Colegio de Postgraduados, Campus Puebla, maraf-r@hotmail.com

*water collection technology. Ten ferroemento systems were installed, relying on collective work and a revolving fund. These systems provide water to ten households for eight months a year, thus reducing women's workloads and improving hygiene practices.*

**Key words:** *Gender, rural women, alternative technologies, water.*

## INTRODUCCIÓN

En México, el ejercicio de los derechos a la seguridad alimentaria y al agua potable se encuentran aún distantes, puesto que las deficiencias en la alimentación asociadas principalmente a la pobreza y la desigualdad entre géneros afectan a amplios sectores de la población, particularmente rural.<sup>3</sup> La desigualdad que enfrentan las mujeres rurales para acceder a recursos productivos, toma de decisiones, formación, así como las sobrecargas de trabajo y la escasa atención hacia el desarrollo de sus capacidades es reproducida por un sistema de género<sup>4</sup> que las invisibiliza como sujetos de desarrollo (Rico, 2003).

El objetivo del presente trabajo es difundir los resultados de un proceso de desarrollo local con la metodología de investigación-acción participativa con

<sup>3</sup> La Convención sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW), en su artículo 14, establece tomar en cuenta los problemas que enfrentan las mujeres rurales, el importante papel que desempeñan en la subsistencia familiar y en las economías nacionales, así como la necesidad de tomar medidas para eliminar la discriminación en su contra y asegurarles el derecho a la salud, seguridad social, educación y formación, participación comunitaria, acceso a créditos, préstamos agrícolas y una vivienda digna que incluyen servicios sanitarios, electricidad y abastecimiento de agua. Compromisos ratificados por el Gobierno Mexicano desde 1981, cuyo protocolo facultativo fue ratificado en marzo de 2002 (ONU, 2005).

<sup>4</sup> Para Scott (1996:292), "el género es una forma primaria de relaciones significantes de poder, [...] es el campo primario dentro del cual o por medio del cual se articula el poder. No es el único campo, [...] los conceptos de género estructuran la percepción y la organización concreta y simbólica de toda la vida social [...], establecen distribuciones de poder (control diferencial sobre los recursos materiales y simbólicos, o acceso a los mismos)".

perspectiva de género,<sup>5</sup> en la que participan mujeres rurales y sus grupos domésticos y en donde el desarrollo de habilidades y capacidades se orientaron hacia la identificación de su problemática de género, el manejo y conservación de los recursos como agua y suelo, la producción de alimentos, el acceso al agua potable, así como la disminución y redistribución de cargas de trabajo y la toma de decisiones. El estudio fue realizado en la comunidad de San Antonio Juárez, municipio de Tzicatlacoyan en el estado de Puebla, México, en el periodo 2005-2007.

El uso de metodologías participativas con perspectiva de género, en procesos de desarrollo local, favorece la identificación de la problemática que viven las mujeres rurales y la definición de necesidades y acciones para la superación de situaciones de desigualdad, y con ello la apropiación de sus procesos y conformación como sujetos de desarrollo, puesto que su participación les permite, como señalan Gonsalves *et al.* (2006), mayor comprensión y concientización acerca de las *relaciones sociales y de poder* que regulan y afectan el acceso, uso y control de los recursos naturales.

Se analiza en un primer apartado la discusión teórica sobre los recursos naturales y género, tema por demás vigente, puesto que su acceso, manejo y conservación está mediado por condicionantes de orden social como los sistemas de género tradicionales, en donde las asignaciones y visiones de derechos y funciones de hombres y mujeres es diferencial, ocupando éstas últimas una posición subordinada en la toma de decisiones sobre dichos recursos.

En un segundo apartado se examina la importancia de identificar las funciones que les son asignadas a las mujeres en el manejo del agua, relacionadas generalmente con la satisfacción de necesidades de las y los integrantes de sus grupos domésticos, así como las dificultades que enfrentan para tomar decisiones sobre

<sup>5</sup> “[...] el enfoque de género, constituye un importante aporte en la medida que permite conocer y comprender mejor el mundo rural, específicamente identificando las diferencias y desigualdades existentes entre los roles, valoraciones, acceso a los recursos productivos y participación en los procesos de adopción de decisiones de hombres y mujeres, y sus implicancias para sus vidas y las de los hogares rurales [...]” (Rico, 2003:1).

este recurso, que van desde lo económico y ecológico, hasta lo político y cultural. Posteriormente, se describen antecedentes de la comunidad de estudio y se refiere el proceso metodológico empleado con base en las propuestas de la metodología de investigación-acción participativa con perspectiva de género, para dar a conocer a continuación los resultados de las acciones emprendidas por el grupo de mujeres. Se incluyen también reflexiones y conclusiones sobre el proceso.

## GÉNERO Y RECURSOS NATURALES

Desde hace ya varias décadas se ha examinado, desde la perspectiva de género, las relaciones de poder dentro de los hogares y su influencia en el control del acceso a la tierra y otros recursos naturales, productivos y culturales, cuyo manejo se da de forma diferencial para mujeres y hombres, asimismo se ha analizado cómo el conocimiento y el poder pueden correlacionarse como mediadores de resultados ecológico-políticos (Leach *et al.*, 1995). A partir de críticas, desde la perspectiva de género, sobre el cambio climático, han surgido posturas tales como el ecofeminismo -que asocia la capacidad reproductiva de las mujeres y su interés en la conservación de los recursos naturales como algo intrínseco a su naturaleza- y nuevas opiniones con énfasis distintos, en las que se plantea la importancia de las relaciones sociales como mediadoras del manejo ambiental, entre éstas se encuentran: Feminismo Ambientalista (Agarwal, 1998), Ecología Política Feminista (Rocheleau *et al.*, 1996) y Género, Ambiente y Desarrollo (GED) (Rico, 1998). Un punto en común es el análisis de las relaciones de poder asociadas con el acceso, uso, manejo y control de los recursos, identificando las relaciones de género como variable central; otro punto es que lo abordan en ámbitos ecológicos, económicos y políticos concretos, desde el análisis de los aspectos materiales y estructurales de las relaciones de género, tanto a nivel global o regional, hasta una economía micropolítica de género en el manejo de los recursos que propone el estudio detallado de diferencias y divisiones en actividades, responsabilidades y derechos, en procesos de uso y administración de recursos naturales en niveles locales (Rocheleau *et al.*, 1996; Leach *et al.*, 1995).

Desde estas posturas es posible identificar diferencias e inequidades entre mujeres y hombres, además de examinar las interacciones de los cambios en la división del trabajo, el manejo de recursos y el cambio ambiental, así como analizar la relación con patrones de conyugalidad o de relaciones de poder entre mujeres y hombres en el uso y ejercicio de derechos sobre los recursos (Leach *et al.*,1995).

## GÉNERO, MUJERES Y AGUA

El estudio de diversas formas de gestión del agua, desde la perspectiva de género, puede mostrar la falta de representación de las mujeres en el manejo, gestión y toma de decisiones relacionados con este recurso. La asimetría de género en la toma de decisiones forma parte de los estereotipos y relaciones de poder que ubican a las mujeres en posición de desventaja, además de reproducir las condiciones para mantenerlas alejadas del desarrollo de habilidades y capacidades en estos aspectos (Priego y Soares, 2008). Sin embargo, como ha sido probado en diversas experiencias, si se consideran las necesidades de mujeres y hombres pueden surgir alternativas para la transformación de dichas inequidades (García, 2000).

Sobre la insuficiencia en el abasto de agua para consumo humano y su efecto diferencial por género, existen investigaciones y diversas publicaciones, Rico (1998) y García (2000) señalan la importancia de la participación de las mujeres en el manejo, uso y control de este recurso. Han sido identificados enormes grupos de mujeres en el mundo, particularmente en países en desarrollo y en el medio rural, que invierten gran parte de su tiempo y esfuerzo en el acarreo de agua para las necesidades domésticas (Priego y Soares, 2008). Sin embargo, cuando se construyen los sistemas de abasto poco se les consulta o incluye en la planeación, capacitación o toma de decisiones, ocasionando con ello la falta de control que tienen ellas sobre el recurso y la tecnología asociada, y en consecuencia se incrementa y sobrecarga su trabajo, ya que el acarreo de agua es una actividad vista como responsabilidad exclusiva de las mujeres, con ayuda de niñas y niños.

Existen recomendaciones expresas de integrar la perspectiva de género en intervenciones de saneamiento y de acceso al agua derivadas de estudios y experiencias concretas, en las que se señala que si no se consideran los papeles y funciones diferenciales que mujeres y hombres tienen en la toma de decisiones, pueden desarrollarse acciones que dejen fuera las necesidades específicas de las mujeres o pueden verse afectadas por las medidas tomadas en relación con el recurso (PNUD, 2006).

La contaminación y el deterioro ecológico afectan grandes regiones de México, lo cual se traduce en escasa disponibilidad de agua para sus habitantes, aunado a esto, la insuficiencia de infraestructura para la sanidad y abasto de agua en comunidades rurales es todavía un problema.<sup>6</sup>

Es en las comunidades rurales donde se vuelve más notoria la problemática de abasto de agua, en regiones que se ven afectadas por procesos de desertificación y deterioro ambiental como es el caso de la zona de trabajo que nos ocupa. Generalmente son las mujeres y las niñas y niños quienes realizan trabajo para suplir los servicios públicos e infraestructura doméstica para el abasto de agua, especialmente a través del acarreo de ésta desde fuentes naturales como ríos o manantiales (Benítez *et al.*, 2002; Soares, 2006). Además, las consecuencias del desabasto o de la mala calidad del recurso son poco evaluadas en términos de la salud de los habitantes de estas comunidades.

El fenómeno del cambio climático, del que se advertían ya sus consecuencias desde hace algunas décadas, ahora se ha convertido en un tema cuya discusión está presente en la agenda del desarrollo, en relación con sus efectos a escala global y local. En esta discusión aparecen también las implicaciones sociales del vínculo que existe entre los efectos de este cambio y las condiciones de desigualdad, derivadas de relaciones interétnicas, económicas y de género,

<sup>6</sup> "Aproximadamente el 10% de la población rural se encuentra dispersa en pequeñas localidades de menos de 100 habitantes, a las cuales es muy costoso dotar de los servicios de agua potable y alcantarillado" (Conagua, 2008:6).

y con ello, la vulnerabilidad que enfrenta la población en desventaja.<sup>7</sup> En la discusión de este fenómeno también es necesario hacer explícitos y reconocer los efectos diferenciales entre mujeres y hombres para considerar acciones con visión de equidad. “...las desventajas históricas de las mujeres, con acceso limitado a recursos, derechos restringidos y nula voz en la toma de decisiones, las hacen sumamente vulnerables al cambio climático” (PNUD, 2008:49).

El manejo del agua que permanentemente desarrollan las mujeres ha favorecido a la conservación de conocimientos valiosos en cuanto a calidad, fiabilidad, restricciones y métodos para almacenarla. El agua es usada para procesar y preparar la comida, beber, bañarse, lavar, regar la huerta y dar de beber a los animales. Las mujeres saben dónde se encuentran las fuentes locales de agua y conocen su calidad y potabilidad; la recogen, almacenan y controlan su uso y conservación (Lahoz, 2007).

Disponer de agua es un derecho de todo ser humano, ya que es esencial para la vida, no obstante la población enfrenta cada vez más el problema de menor disponibilidad de este recurso para satisfacer las necesidades básicas, afectando su calidad de vida, puesto que es un satisfactor que influye en una mejor nutrición, en la seguridad alimentaria, en la vulnerabilidad ante las enfermedades y otros. De ahí que una de las metas de Desarrollo del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas, plantea: “[...] reducir a la mitad, para 2015, el porcentaje de personas que carecen de acceso al agua potable”, tal porcentaje corresponde aproximadamente a 1,100 millones de personas (UNESCO, 2006:5 y 43). Aunado a la limitada cantidad de recursos hídricos se observa una mala distribución, por lo que hay un gran desafío en la gestión y desarrollo sostenible de dichos recursos, ya que se encuentran sometidos a presiones de cambio climático, crecimiento económico y poblacional.

<sup>7</sup> La escasez de agua está influida no sólo por la falta de lluvia sino también por la falta de infraestructura para retenerla, en zonas áridas o en proceso de desertificación los efectos del cambio climático y la degradación ambiental ponen en riesgo la salud y alimentación de la población de esas zonas, puesto que las personas tienen una necesidad básica de agua entre 20 y 50 litros por día, al no contar con el suministro se incrementa su vulnerabilidad (PNUD, 2006).

En el caso de México, el INEGI (2007) refiere que más de diez millones de personas no cuentan con red pública para recibir el servicio y que la cobertura en los hogares de zonas rurales es inexistente en un 32%, a diferencia de las zonas urbanas en donde existe una cobertura de 94.3 por ciento.<sup>8</sup> En el estado de Puebla se presenta insuficiencia en el servicio de agua potable principalmente en las zonas rurales (véase cuadro 1).

La relación disponibilidad y demanda de agua plantea un problema de subsistencia, al haber insuficiencia de agua se genera desequilibrio por lo que se requieren estrategias para su solución como son: el uso eficiente, la generación de una nueva cultura del agua, la participación de la sociedad y el manejo adecuado de otros recursos relacionados como el suelo y los bosques, todas ellas como componentes de un esquema que pretende equilibrar la gestión (Benítez *et al.*, 2002).

#### **Cuadro 1. Población sin servicio de agua potable en México y en el Estado de Puebla.**

<b>Año</b>	<b>Total nacional</b>	<b>%</b>	<b>Puebla</b>	<b>%</b>
2001	10,759,684	11.0	828,599	16.4
2005	10,804,710	10.8	766,574	14.6

**Fuente:** Comisión Nacional del Agua, 2008.

**Información con base en el II Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2005 y Tasas de Crecimiento Conapo. [www.cna.gob.mx/CONAGUA07/noticias/Cap1.pdf\(1\)](http://www.cna.gob.mx/CONAGUA07/noticias/Cap1.pdf(1))**

<sup>8</sup> La Conagua (2008) estima que para 2007 la cobertura de agua potable fue de 89.8%, que incluye viviendas con agua entubada dentro y fuera de la vivienda 87.1% y 2.1% mediante otras formas de abastecimiento (agua obtenida por acarreo). No se documenta la forma de abasto de agua de las viviendas que quedan fuera de esta clasificación (10.2%).



Tanto para los gobiernos como para la población de los países que presentan esta problemática, dichas estrategias son un enorme reto, de ahí que se haga necesario generar conocimiento en torno a formas participativas de gestión del agua y, simultáneamente, impulsar el desarrollo de capacidades en la población local para la gestión de este recurso. Para ello el intercambio de saberes, el uso de la investigación y la planeación participativa se hacen indispensables, así como también el análisis de género, puesto que generalmente se observan diferencias tanto en la división del trabajo, por género como en el acceso, uso, manejo y control del recurso.

Es notable la falta de políticas públicas con perspectiva de género que consideren las necesidades diferentes de mujeres y hombres, ya que las primeras son las principales mediadoras y usuarias del recurso en los grupos domésticos campesinos (Benítez *et al.*, 2002). Existen aspectos políticos locales y regionales, económicos, organizativos, geográficos y ecológicos que limitan la consideración de alternativas sostenibles para el recurso agua en algunos contextos, no obstante, el desarrollo de tecnologías apropiadas es una opción viable en donde hay limitantes para otras opciones y están al alcance de la población de bajos ingresos.

## TECNOLOGÍAS APROPIADAS

Investigadores como Téllez (1999), Gómez (1999) y Sotres y Villarreal (1999) se han dado a la tarea de probar y difundir tecnologías alternativas para captación de agua de lluvia en poblaciones rurales. Destacan la importancia de la captación de los techos hacia tanques de “ferrocemento”, cisternas o piletas de recolección, de acuerdo con las características de los espacios en que se habita, incluyendo los urbanos. Han probado que estos sistemas resultan económicos y que deben formar parte de sistemas de aprovechamiento racional de recursos naturales. Asimismo, Mundo *et al.* (1999) señalan la pertinencia y necesidad de integrar a los beneficiarios de la tecnología, desde la planeación hasta la puesta en marcha del proyecto de gestión del recurso agua.

Ruiz *et al.* (2006) consideran que la técnica de captación de agua de lluvia a través del uso de superficies impermeables como techos y balcones es una buena

opción, e indican algunas ventajas respecto a la limpieza del agua destilada por el sol y las nubes. Un ejemplo que proporcionan se sitúa en la Comarca Lagunera en el 2002, donde dieron cuenta de la buena calidad del agua captada con este tipo de técnica. Estas tecnologías aún no se encuentran generalizadas como estrategias de políticas gubernamentales para dotar a las comunidades rurales o urbanas de este tipo de infraestructura, que permitiría satisfacer la demanda de agua para uso doméstico, de ahí que generalmente dependen de procesos de gestión locales, en los cuales es indispensable la inclusión de la perspectiva de género y de la investigación-acción participativa para la reflexión y la acción de la población local.

Las metodologías participativas, aplicadas en las intervenciones para el desarrollo rural y la gestión y conservación ambiental, surgen de corrientes críticas que ven la participación de los actores locales como un derecho, cuyo objetivo es facilitar la movilización para realizar acciones colectivas, favorecer el empoderamiento y la construcción de nuevas instituciones y organizaciones locales.

El proceso de empoderamiento conlleva cambios en la conciencia, autoestima, identitarios individuales y colectivos, así como acciones paralelas que den mayor fortaleza en la negociación y en la resolución de conflictos de las relaciones de género en diferentes espacios sociales (Martínez, 2000).

Uno de los principios metodológicos básicos es el trabajo grupal, en el que la discusión e interacción a nivel colectivo es la parte medular del método y del proceso, ya que el aprendizaje debe partir de experiencias propias y del análisis de la realidad. Así la Investigación-Acción-Participativa (IAP) es vista como un método democrático de investigación y aprendizaje, en el que destaca la participación de las y los interesados en la definición del problema y en la determinación de acciones (Martínez, 2000). El punto de partida es la reflexión y análisis de la realidad de las y los sujetos, la identificación de la vivencia de inequidades, diferencias y desigualdades en la vida cotidiana. Otro principio básico es el respeto, valoración y recuperación de conocimientos, habilidades, necesidades e intereses de los actores con el propósito de revertir la ideología prevaleciente, donde los intereses y necesidades de las mujeres no forman parte de la agenda de desarrollo (Martínez, 2000).

## DESCRIPCIÓN DEL ÁREA, MÉTODOS Y TÉCNICAS

El estudio fue realizado en la comunidad de San Antonio Juárez, Municipio de Tzicatlacoyan, Puebla, de marzo 2005 a marzo 2007.<sup>9</sup> Está ubicada en una zona montañosa denominada “La Cordillera del Tentzo”, al sureste de la ciudad de Puebla. Se caracteriza por tener un medio ambiente frágil y serias limitaciones para la producción agrícola debido a agudas pendientes y problemas de erosión del suelo. Es una comunidad de origen náhuatl, dividida en cuatro barrios (El Centro, Huixcolote, Mesita y Guadalupe) y definida como de alta marginación, con analfabetismo en población mayor de quince años (19%), falta de servicios y problemas de desempleo; recientemente se ha vuelto punto de inicio de corrientes migratorias hacia los Estados Unidos de América. Tiene una población de 1,664 habitantes, 846 hombres y 818 mujeres (INAFED, 2003). Las principales actividades generadoras de ingreso son la producción de artesanías de palma elaboradas por mujeres, y de ocote elaboradas por varones, el cultivo de maíz y frijol, la ganadería extensiva –cuya producción no alcanza a satisfacer las necesidades de subsistencia de la población– y otras actividades como la elaboración y venta de barbacoa por parte de algunos grupos domésticos.

La precipitación promedio anual en la zona va de los 600 a 700 mm., la temperatura media mensual es de 14°C. Junio es el mes más lluvioso y de mayor temperatura, el 66.7% de la precipitación pluvial se concentra entre los meses de junio a septiembre (Inzunza y Manzo, 2006). Aunque este volumen de precipitación podría ser suficiente para la producción agrícola, los suelos delgados, altas pendientes y erosión limitan la productividad, con todo y que por generaciones la comunidad (mujeres y hombres) se ha esforzado en la preservación de los

<sup>9</sup> La población total municipal es de 6,185 personas, 3,020 hombres y 3,165 mujeres; con un total de 1,321 hogares, de los cuales 51% cuenta con agua entubada en la vivienda. En San Antonio Juárez, de un total de 375 hogares, 124 cuentan con agua entubada en la vivienda. Presenta alto índice de marginación, ocupando el lugar 530 a nivel nacional (INAFED, 2003).

suelos mediante la construcción y mantenimiento de un sistema de terrazas o “pretilos” en pequeñas superficies de propiedad privada.

A falta de un sistema que satisfaga adecuadamente las necesidades de agua de la población (para beber, cocinar, limpiar, lavar), la comunidad la acarrea desde “ameyales” (manantiales) alejadas de los hogares o acude a lavar al río (Atoyac Bajo) que se localiza a 8 km. de distancia, el cual tiene muy poco caudal. En la comunidad existe un sistema de bombeo y almacenamiento de agua que es insuficiente, y la distribución de la misma es desigual entre los cuatro barrios y sus habitantes dependiendo de la distancia y la pendiente donde se ubican las viviendas. El barrio de Guadalupe tiene poco acceso al recurso ya que no cuentan con red de distribución, aunque la escasez afecta también a las y los habitantes de los otros tres barrios (Morales, 2006). El manejo y mantenimiento inadecuados del sistema de bombeo ha causado periodos de carencia en el total de la comunidad, por descompostura de la bomba, los altos costos de reparación y la dependencia de tecnología externa (Morales, 2006).

De una convocatoria abierta a toda la comunidad, sólo 12 mujeres del barrio de Guadalupe y cinco del barrio del Centro se interesaron en participar en talleres de reflexión. De éstas, diez del barrio de Guadalupe definieron como prioridad resolver el problema de la falta de agua y cinco mujeres del barrio del Centro definieron otras problemáticas; ambos grupos continuaron el proceso en sesiones separadas. En el presente trabajo se da cuenta de los logros del primer grupo. Las características de las mujeres participantes son: cuatro de ellas no terminaron la educación básica, otras cuatro sí, una de ellas es analfabeta y otra terminó la educación secundaria. Pertenecen a grupos domésticos con un promedio de cinco integrantes, de los cuales ocho tienen jefatura masculina y dos femenina.

Los factores que incidieron en el reducido número de participantes fueron: la inexistencia previa de organizaciones locales de mujeres debido al sistema de género tradicional que las ubica en el ámbito doméstico, las sobrecargas de trabajo que enfrentan y la distancia entre viviendas, ya que es una comunidad con asentamientos dispersos, a excepción del barrio del Centro. Así, las mujeres que decidieron participar enfrentaron resistencias y dificultades, tanto de los integrantes varones de sus grupos domésticos como de la comunidad en

general. Aunado a ello existen diferencias en cuanto a la preferencia política en la elección de las autoridades locales, derivando en conflictos, rivalidades y desconfianza entre las y los habitantes de la comunidad.

Para facilitar el análisis de los procesos, en cuanto a cómo se da el uso, acceso y manejo de los recursos naturales y los efectos diferenciales en los talleres se hicieron preguntas como: ¿quién hace o usa qué cosa?, ¿cómo, por qué y quién se beneficia?, ¿quién toma las decisiones?, ¿quién controla el o los recursos?, entre otras.

Las mujeres participantes, con base en su situación definieron sus problemas y necesidades. Posteriormente, estas necesidades fueron priorizadas en función de recursos y alternativas de solución. Identificaron la falta de abasto de agua para uso doméstico como uno de sus principales problemas, analizaron alternativas de solución y opciones para la gestión de recursos con base en la información proporcionada por las facilitadoras. El proceso metodológico desarrollado puede resumirse en las siguientes fases:

- a) Contacto con autoridades locales y municipales con el propósito de fortalecer la confianza mutua e interactuar en los procesos impulsados.
- b) Convocatoria, a la población en general y a mujeres en particular, a reuniones donde se informó del interés de trabajar en la comunidad por parte del grupo investigador y lo realizado en los talleres, que aquí se detalla:

Doce mujeres del barrio de Guadalupe participaron en tres talleres de auto-diagnóstico, en los que se analizó el trabajo productivo y reproductivo de las mujeres, sus cargas de trabajo y la inequidad en su distribución al interior de sus grupos domésticos.<sup>10</sup> Identificaron problemas que afectan su salud y el

<sup>10</sup> Las técnicas derivadas de la metodología de IAP con perspectiva de género utilizadas para favorecer la reflexión fueron, entre otras: “estrategias de vida”, “reloj de rutina diaria”, en donde identificaron su jornada de trabajo y la de los varones de su grupo doméstico, “calendario estacional de actividades”, identificación de relaciones fuera del ámbito doméstico con el uso del diagrama de Venn para identificar su papel en el ámbito público, el “árbol del pueblo enfermo”, “mapeo histórico de recursos” y lluvia de ideas sobre su problemática asociado a indicadores de equidad, entre otras. Técnicas adaptadas entre otros de Geilfus (1997), Escalante *et al.* (1999) y Martínez *et al.* (2002).

acceso y control de recursos y la toma de decisiones; entre éstos se encuentran: la falta de empleo, mal estado de los caminos, insuficiencia de tierra para actividades agrícolas y ganaderas, deterioro de su entorno por erosión, disminución de la flora y fauna, bajos precios de sus productos artesanales, falta de participación en la toma de decisiones comunitarias, ya que no son tomadas en cuenta en las asambleas, falta de recursos para facilitar su trabajo y mala redistribución del mismo, además de el escaso o nulo reconocimiento por éste, falta de sistemas de sanidad como drenaje, letrinas y recolección de basura, que inciden en brotes de hepatitis y enfermedades gastrointestinales, principalmente entre las y los menores de edad y las personas adultas mayores. Señalaron también que tienen problemas para abastecer de agua a los animales de traspatio, lo que significa menor producción, aunado a las dificultades para producir y conservar plantas medicinales, ornamentales o alimenticias en el traspatio.

- c) Jerarquización de la problemática. La carencia de agua fue el problema prioritario. A partir de ello, reconocieron que realizar gestiones ante las autoridades locales no les solucionaría el problema, ya que el agua no llega a su barrio y tardarían mucho en resolverlo por ese medio. Por tanto se proporcionó información sobre tecnologías alternativas de captación de agua de lluvia para la problemática planteada.<sup>11</sup> Diez mujeres optaron por esta opción, utilizando esta tecnología de captación de agua de lluvia a través de la construcción de tanques con la técnica de ferrocemento como una acción inmediata y de corto plazo, el resto no dio continuidad a su participación por dificultades en la negociación y/o resistencia u oposición de sus esposos. Asimismo definieron y ejecutaron acciones para la gestión de recursos en

<sup>11</sup> Se mostraron y analizaron ejemplos de experiencias de otras comunidades en donde se construyeron tanques captadores de agua de mampostería (piedra o ladrillo), así como de fibra de vidrio o de ferrocemento y las ventajas y desventajas de cada uno de ellos, así como costos y trabajo requerido para su instalación y mantenimiento.

- instancias gubernamentales y para la negociación de las formas de participación y conseguir el apoyo de sus esposos.
- d) Definición y formalización de los compromisos de participación de las mujeres y sus esposos sobre la alternativa elegida, así como del grupo asesor en cuanto a las formas de participación en la capacitación y construcción colectiva e individual de los tanques de ferrocemento, además de la conformación y administración de un fondo revolvente para la recuperación de los recursos para posteriores inversiones, para lo cual definieron un reglamento interno en donde el grupo de mujeres se hizo responsable de dicho fondo.
  - e) Capacitación (aprender haciendo), asesoría, seguimiento y evaluación participativa con la presencia de mujeres y hombres, jóvenes, niñas y niños de los grupos domésticos.
  - f) Seguimiento y sistematización de la información. Se elaboraron memorias y reportes de trabajo del proceso por el equipo asesor.<sup>12</sup>
  - g) Evaluación participativa, -en taller- por medio de un cuestionario a un año de la implementación de la tecnología; donde fueron identificados logros y dificultades del proceso, los usos y frecuencia en la captación de agua y su periodicidad, así como las ventajas y desventajas de la tecnología, entre otros.

## RESULTADOS

Se logró la participación de diez mujeres y de los y las integrantes de sus grupos domésticos del barrio de Guadalupe en el proceso. Definieron como problema prioritario atender la falta de agua para uso doméstico y optaron por la tecnología de captación de agua con tanques de ferrocemento.

<sup>12</sup> A partir de la captación de agua, se proporcionó también capacitación y asesoría para la producción de hortalizas con la técnica de camas biodinámicas y riego por goteo en el traspatio de las participantes.

Adquirieron los insumos, se capacitaron y participaron 20 personas (mujeres y hombres) en la construcción de los tanques. Organizaron grupos de trabajo y construyeron en forma conjunta un tanque muestra para facilitar el aprendizaje (aprender-haciendo). Participaron en cada una de las etapas recomendadas en su elaboración que incluyó: el corte del material a la medida calculada, el tejido o armado de la “electromalla”, primero del tanque muestra y posteriormente del resto de los tanques en forma colectiva. El forrado de cemento lo realizaron de forma individual en cada tanque que ubicaron en el traspatio de sus viviendas. Instalaron las tuberías en los techos, las conexiones a los tanques y flitros. Las cisternas fueron construidas en la superficie del piso, lo cual resulta conveniente para reparaciones futuras.

La participación en la construcción y conclusión de los sistemas captadores de agua, entre las integrantes del grupo, fue equitativa, asimismo entre las y los integrantes de sus grupos domésticos. Se concluyeron los tanques a partir de la gestión y disponibilidad de los recursos en un periodo de tres meses.

Las características del tanque colector de agua pluvial de ferrocemento y materiales empleados fueron los siguientes:

- Tanque circular con capacidad de 3,500 litros.
- Estructura de ferrocemento (electromalla con cal y cemento).
- Impermeabilización con mucílago de nopal y cal.
- Canalización del escurrimiento del agua del techo hacia el tanque de ferrocemento.
- Sistema de filtración física utilizando arena, carbón y grava.

Al taller de evaluación participativa asistieron las diez mujeres involucradas y tres hombres; ellas señalaron que con la autoconstrucción de los tanques de captación se vieron beneficiadas, puesto que disminuyeron sus cargas de trabajo e identificaron algunos cambios en las relaciones con las y los integrantes de sus grupos domésticos y en la comunidad, como lo muestran los siguientes testimonios:



[...] Ya tenemos más tiempo de platicar con nuestros hijos, o con nuestros esposos, antes, él no se involucraba... (Alicia, 42 años, San Antonio Juárez, Tzicatlacoyan, 2007).

Cuando empezamos eso de las cisternas y los huertos, asistieron señores también o sus hijos, o sus niñas, la verdad sí nos ha ayudado mucho, nos ha beneficiado... (Lucía, 40 años, San Antonio Juárez, Tzicatlacoyan, 2007).

[...] Me tardaba una hora y media para ir por un poco de agua al ameyal, diez litros era lo que traía, a veces me ayudaba mi hijo [...] ahora ya tengo el tanque, me tarda lleno hasta seis meses y mi hijo me ayuda a llenarlo cuando no llueve... (Clotilde, 65 años, San Antonio Juárez, Tzicatlacoyan, 2007).

Entre otras ventajas de su participación las mujeres señalaron cambios en ellas mismas, como lo señalan:

[...] Ahora ya sabemos que debemos preocuparnos por nosotras y no sólo estar al pendiente de los demás...

Para mi mamá era más importante aprender a hacer el quehacer, que ir a la escuela [...], yo no pienso igual...

[...] El trabajo de la casa debe ser compartido entre las mujeres y los hombres, antes no pensaba así...

Los hombres participantes en el taller mencionaron, tanto el aprendizaje de cosas nuevas como las ventajas de contar con formas de captar agua de lluvia y aprovecharla, señalaron también la desventaja de que no llueva todo el año e indicaron que pueden almacenar agua en las cisternas. A la vez que para ellos la construcción con ferrocemento era buena y que más adelante les podría servir ese conocimiento, ya que algunos de ellos practican la albañilería.

Detener el agua que llueve es bueno [...], con la cisterna la podemos guardar sin que los animales la tiren de los botes donde antes apartaba; así ya está guardada y no se

cae, se conserva limpia, no le cae polvo, no le entra basura, es un líquido importante. También ya no necesitamos acarrearla tanto. Ya no gastamos dinero para comprarla... (Juan, 45 años, San Antonio Juárez, Tzicatlacoyan, 2007).

En cuanto a la administración del fondo revolvente y su recuperación, señalaron que aún no terminan de pagar todas las mujeres y que quieren hacer la siguiente inversión instalando letrinas secas en sus solares, puesto que conocieron sus ventajas.<sup>13</sup>

En el cuestionario de evaluación aplicado (al cual respondieron ocho de las participantes), las entrevistadas respondieron que tienen en promedio durante seis meses los tanques llenos, además también usan el tanque para almacenar agua que acarrearán en los meses de estiaje.

En cuanto a quién hacía el trabajo de acarreo de agua, cuatro de las entrevistadas contestaron que antes de participar en el proyecto eran, principalmente, ellas y las niñas y niños de sus grupos domésticos quienes lo realizaban; dos de ellas mencionaron que eran los esposos quienes se encargaban de esta labor; otras dos que eran su esposo y sus hijas(os); y dos más que sólo ellas lo hacían. Todas obtenían el agua de los manantiales. Una de las entrevistadas señaló que ya realizaba algo de captación de agua de lluvia utilizando toneles abiertos para almacenarla. El tiempo utilizado en esta actividad, para cinco de las entrevistadas y sus grupos domésticos, era de dos o más horas diarias; tres más consideraron que empleaban diariamente entre 30 minutos a una hora por vivir cerca de los manantiales o utilizar un medio de transporte.

La disponibilidad de agua por captación de lluvia es de cinco meses para seis de las entrevistadas y sus grupos domésticos, mientras que cuatro indicaron que todo el año disponen del recurso puesto que, aunque la temporada de lluvia

<sup>13</sup> Una de las participantes de otro barrio optó por la construcción de una letrina en su solar, la cual sirvió para demostrar las ventajas de este sistema, ya que como se mencionó no existe servicio de drenaje en la comunidad.

es corta, utilizan el tanque para almacenar agua que acarrear con transporte o con animales de carga cuando no llueve, y en esta actividad participan también sus esposos. Sólo una de las entrevistadas informó que todavía se ve obligada a comprar agua en la temporada de sequía.

En cuanto a los usos que le dan al agua de lluvia captada, las ocho entrevistadas señalaron usarla para beber, cuatro de ellas le dan tratamiento de potabilización (ebullición o clorado) antes de ingerirla y cuatro más la ingieren sin tratamiento. En cuanto a la calidad del agua, siete de las entrevistadas consideran que la calidad es buena y, sólo una la considera regular. En recorrido de campo, a un año de la implementación de la tecnología, se observó que en tres casos no tienen en funcionamiento el filtro, cuestión que afecta la calidad del agua.

Todas las entrevistadas utilizan parte del agua capturada para animales de traspatio. Seis de ellas aceptaron haberla usado para producir hortalizas, lo que les aporta recursos para su alimentación.

Ahora ya con el agua del tanque, regamos nuestro huerto y así tenemos verduras frescas para comer, nos ahorramos tiempo y dinero... (Elodia, 48 años, San Antonio Juárez, Tzicatlacoyan, 2007).

El mayor beneficio que manifestaron las entrevistadas fue que disminuyó su trabajo y tienen mejores condiciones de higiene y se les facilita el aseo personal de ellas y su familia, puesto que utilizan todas ellas el agua captada para el baño familiar (en temascal).

En cuanto al uso que le dan para el lavado de ropa, cinco de las entrevistadas señalaron que han dejado de caminar, cerca de 8 km. al río, para realizar esa actividad, al menos durante la temporada de lluvias en que captan el líquido.

Entre los logros que identificaron las entrevistadas por su participación en este proceso, se encuentran: constituir un grupo organizado, alcanzar las metas que se propusieron, mejor calidad de vida, lograr la participación de los esposos, tomar decisiones y haber aprendido a valorarse como personas y a

participar en la administración y recuperación de un fondo revolving<sup>14</sup> que les servirá para otras acciones en el futuro.

## CONCLUSIONES

A través del uso de la IAP con perspectiva de género se favoreció la reflexión crítica de las participantes al identificar las desigualdades en el acceso y control de recursos la toma de decisiones y su derecho a la transformación de su situación, lo cual lograron a través del desarrollo de habilidades y capacidades, el acceso a recursos, y a la toma de decisiones en sus grupos domésticos y comunidad. Se han hecho visibles como grupo que trabaja a favor del mejoramiento de su calidad de vida, además de que se incrementó su capacidad de negociación al interior de sus grupos domésticos y sus acciones han servido de ejemplo de mejoras para otros grupos en la comunidad.

Se probó la pertinencia de la metodología empleada y de la tecnología elegida con los resultados obtenidos. La participación de las mujeres en talleres de autodiagnóstico, formación, planificación, seguimiento y evaluación de acciones les permitió desarrollar habilidades y capacidades organizativas y prácticas para implementar acciones de desarrollo local, así como mejoró su posición en la toma de decisiones al interior de sus grupos domésticos y comunidad, lo que dio lugar a un proceso de empoderamiento individual y colectivo. Asimismo, la disponibilidad de sistemas de captación de agua de lluvia favoreció la disminución de cargas de trabajo de mujeres, niñas y niños y la satisfacción de

<sup>14</sup> Fondo revolving, créditos blandos donde el propio grupo administra, establece las formas, monto y tiempo de pago. Se ha constituido un elemento importante para el logro de objetivos comunes en relación al fortalecimiento de grupos de mujeres, siempre y cuando sean acompañados por procesos de formación de género. Esta es una estrategia alternativa a los sistemas de microfinanciamiento, cuyo mayor costo lo constituye principalmente el pago a personal externo para la administración y control de dichos créditos (Martínez *et al.*, 2002).

necesidades de ingesta de agua, y su disponibilidad para otros usos como la producción de alimentos en huertos orgánicos en traspatio, de igual modo favoreció su participación en la administración de un fondo rotativo o revolvente que emplearán en el futuro para otros fines por ellas definidos.

En cuanto a las dificultades identificadas en el proceso, se encuentran las siguientes: a) límites en la participación en espacios públicos para las mujeres por su asignación genérica, puesto que tradicionalmente su lugar de desempeño está ubicado en espacios privados, lo cual influyó en el número de participantes en el grupo de mujeres; b) escasa comprensión y apoyo por parte de las autoridades locales; c) resistencia hacia cambios en la distribución del trabajo al interior de los grupos domésticos de parte de sus integrantes varones; d) falta de sensibilidad hacia las necesidades de las mujeres por parte de funcionarios de nivel estatal, municipal y local para atender las necesidades de los pobladores en forma diferencial por género; e) falta de acceso a la toma de decisiones de las mujeres en el ámbito comunal, puesto que no tienen espacio de participación en las asambleas, y mucho menos en la toma de decisiones y f) la situación de pobreza que obliga a las mujeres de la comunidad a destinar gran parte de su tiempo y energía a la producción artesanal como estrategia de sobrevivencia y para la generación de ingresos, lo que limita su participación en otros espacios.

## REFERENCIAS

- Agarwal, B., 1998, "El debate sobre Género y Ambiente: Lecciones desde la India", en CIDHAL, *Género y medio ambiente*, CIDHAL, Cuernavaca, Morelos, México, Traducción de Leslie Pascoe.
- Benítez, A., B. Martínez, M. Gendreau y M. Sánchez, 2002, "Estrategias locales para el aprovechamiento de agua y su efecto en algunos aspectos de la calidad de vida de grupos domésticos campesinos en la comunidad de San José Xacxamayo, Puebla", en Arcozzi, M. y M. Zapata, *Los Actores Sociales frente al Desarrollo Rural. Transformaciones del Campo Mexicano: Una mirada desde los estudios de género*, tomo 5.

- Comisión Nacional del Agua (Conagua), 2008, *Estadísticas del Agua en México, 2008*, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.
- Escalante, A., M. Peinador, L. Aguilar y A. Badilla, 1999, *Ojos que no ven... Corazones que sienten: Indicadores de equidad*, Unión Mundial para la Naturaleza, Fundación Arias para la paz y el progreso humano.
- García, M., 2000, Alianza de Género y Agua. Colocando el enfoque de género a todos los niveles y a en todos los sectores relacionados con el manejo del recurso hídrico. Conferencia internacional de agua y saneamiento en poblaciones pequeñas y medianas en el marco de la visión mundial. Cali, Colombia, octubre 19 al 21, disponible en [www.bvsde.ops-oms.org/bvsadidaa/e/genero/2000-gwa.pdf](http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsadidaa/e/genero/2000-gwa.pdf), consultado el 17/05/2008.
- Geilfus, F., 1997, 80 *Herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación*, Prochalate-IIICA, San Salvador, El Salvador.
- Gómez, J., 1999, "Sistema de captación de agua de lluvia para uso doméstico. Álamo Veracruz". *Memoria de la VI Reunión Nacional sobre Sistemas de captación de agua de lluvia*, CBTA 57, octubre, Xalapa, Veracruz, México.
- Gonsalves, J., T. Becker, A. Braun, D. Campilan, H. de Chávez, E. Fajber, M. Kapi-riri, J. Rivaca-Caminade y R. Vernooy (edits.), 2006, *Investigación y desarrollo participativo para la agricultura y el manejo sostenible de recursos naturales*, vol III, CIP-UPWARD/IDRC, Canadá.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2007, "Estadística a propósito del día Mundial del Agua", Datos nacionales, disponible en [www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/estadisticas/2007/agua07.pdf](http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/estadisticas/2007/agua07.pdf), consultado el 23/05/2008.
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED), 2003, *Sistema Nacional de Información Municipal*, Segob, México.
- Inzunza, E. y F. Manzo, 2006, "Conocimiento local campesino para la formación de suelo agrícola en terrenos de laderas: el caso de los pretiles de San Antonio Juárez, Puebla, México", en Tornero, M., G. Silva, A. Pérez y F. Bonilla (edits.), *Sustentabilidad de Agroecosistemas, mediante métodos de laboratorio y campo*, BUAP y Colegio de Postgraduados, Puebla, Puebla, México.

- Lahoz, C., 2007, "El papel clave de las mujeres en la seguridad alimentaria. Género y seguridad alimentaria, Instituto de Estudios del Hambre", disponible en <http://www.ieham.org/html/docs/CLahoz%20Mujeres%20y%20seguridad%20alimentaria.doc>, consultado el 16/05/2007.
- Leach, M., S. Joekes y C. Green, 1995, "Gender Relations and Environmental Change", en Joekes, S., M. Leach y C. Green (edits.), *Gender Relations and Environmental Change*, vol. 26, núm. 1, enero, Institute of Development Studies, Universidad de Sussex, Brighton, U.K.
- Martínez, B., S. Martínez, S. Barrientos y A. Paredes, 2002, *Mujeres rurales y género. Elementos para la transformación de su condición y posición*, Colegio de Postgraduados, Campus Puebla, México.
- Martínez, B., 2000, *Género, Empoderamiento y Sustentabilidad en Organizaciones de Mujeres Rurales. Una experiencia de microempresa artesanal de mujeres indígenas*, GIMTRAP, México.
- Morales, P., 2006, Presidente Auxiliar, San Antonio Juárez, Tzicatlacoyan, Puebla. Entrevista, marzo 2006.
- Mundo, M., P. Martínez, R. Avendaño y L. Rodríguez, 1999, La importancia de las Ciencias Sociales y de la Comunicación en la Transferencia de Tecnología. Caso de estudio: Construcción de un colector de agua de lluvia en la comunidad indígena Tzotzil de Yalentay, Chiapas, VI Reunión Nacional sobre Sistemas de captación de agua de lluvia, octubre, Xalapa, Veracruz, México.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2005, Convención para la Eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer, Informe de México, disponible en [www.un.org/womenwatch/daw/cedaw/cedaw32/CEDAW-C-2005-OP.8-MEXICO-S.pdf](http://www.un.org/womenwatch/daw/cedaw/cedaw32/CEDAW-C-2005-OP.8-MEXICO-S.pdf), consultado el 08/01/09.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en México (PNUD), 2008, *Guía Recursos de género para el cambio climático*, México.
- PNUD, 2006, Informe de desarrollo humano 2006, "Más allá de la escasez: poder, pobreza y la crisis mundial del agua", PNUD, disponible en <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2006/chapters/spanish/>, consultado el 16/04/2008).



- Priego, K. y D. Soares, 2008, "Agua y dimensión de género", disponible en <http://www.agua.org.mx/content/view/full/3154/31/>, consultado el 11/11/08.
- Rico, M., 2003, Aproximaciones hacia un desarrollo rural territorial con enfoque de género, Seminario: Género y enfoque territorial del desarrollo rural, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, 14 al 17 de julio, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), disponible en <http://www.eclac.cl/mujer/noticias/noticias/4/12644/pobreza.pdf/>, consultado el 10/01/2009.
- Rico, M., 1998, *Género, medio ambiente y sustentabilidad del desarrollo*, Serie Mujer y Desarrollo, CEPAL–Unidad Mujer y Desarrollo, núm. 25, Santiago de Chile.
- Rocheleau, D., B. Tomas-Slayter y E. Wangari, 1996, *Feminist Political Ecology. Global issues and local experiences*, Routledge, Londres.
- Scott, J., 1996, "El género: una categoría útil para el análisis histórico", en Lamas, M. (comp.), *El Género: La construcción cultural de la diferencia sexual*, PUEG-UNAM y Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, México.
- Ruiz, J., A. Trejo, Vargas Trujillo, 2006, "Análisis del beneficio-coste en la captación de agua de lluvia en el CIS-URUZA-UACH", en revista *Chapingo, Serie Zonas Áridas*, número especial del Programa de investigación en recursos bióticos de zonas áridas, vol. 5, núm. 2, Universidad Autónoma Chapingo, México.
- Soares, D., 2006, "Género, leña y sostenibilidad: el caso de una comunidad de los Altos de Chiapas", *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. VI, núm. 21.
- Sotres, D. y G. Villarreal, 1999, Captación, manejo y conservación del agua de lluvia y humedad relativa, VI Reunión Nacional sobre Sistemas de captación de agua de lluvia, octubre, Xalapa, Veracruz, México.
- Téllez, M., 1999, Captación de agua de lluvia, su uso y su recuperación en la Huasteca Veracruzana, VI Reunión Nacional sobre Sistemas de captación de agua de lluvia, octubre, Xalapa, Veracruz, México.
- UNESCO, 2006, "El agua, una responsabilidad compartida", Resumen ejecutivo del 2do. Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo, Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos, UNWATER, disponible en [www.unesco.org/water/wwap/index\\_es.shtml](http://www.unesco.org/water/wwap/index_es.shtml), consultado el 10/12/07.