



# **COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

**INSTITUCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN CIENCIAS AGRÍCOLAS**

**CAMPUS MONTECILLO**

**POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMATICA**

**DESARROLLO RURAL**

## **GÉNERO Y AGUA EN LA MICROCUENCA LA JOYA, QUERÉTARO, QRO.**

**ELSA ANGÉLICA CONTRERAS CONTRERAS**

**T E S I S**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRA EN CIENCIAS**

**MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MEXICO**

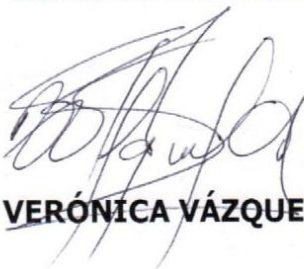
**2011**

La presente tesis titulada: **Género y Agua en la microcuenca La Joya, Querétaro, Qro.**, realizada por la alumna **Elsa Angélica Contreras Contreras**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

**MAESTRA EN CIENCIAS  
SOCIOECONOMÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA,  
DESARROLLO RURAL**

**CONSEJO PARTICULAR**

**CONSEJERA**



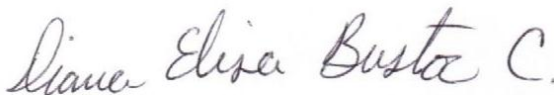
**DRA. VERÓNICA VÁZQUEZ GARCÍA**

**ASESORA**



**DRA. EMMA ZAPATA MARTELO**

**ASESORA**



**M.C. DIANA ELISA BUSTOS CONTRERAS**

## DEDICATORIAS

A mí madre

Por ser mí amiga, cómplice y compañera. Por todo el valor y toda la fuerza que me das en un solo abrazo, porque a pesar de todas tus preocupaciones siempre me das la posibilidad de brillar. Gracias por tú amor y apoyo incondicional.

A mis hermanos Fátima y Ramón

Como una prueba de que es posible alcanzar los sueños, aunque a veces parezca imposible. Gracias por estar en otro momento tan importante.

## AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Verónica Vázquez García por su paciencia, cuidadosa revisión, por sus llamadas de atención merecidas y el apoyo que me brindo en todo el proceso. Con su influencia aprendí el valor del compromiso y la importancia de la perfección, me recordó actitudes y aptitudes olvidadas.

A la M.C. Diana Elisa Bustos Contreras porque ha sido fundamental en mi formación profesional, quien me enseñó que vale la pena luchar por los ideales aunque nademos contra corriente.

A la Dra. Emma Zapata Martelo, por compartir conmigo su talento, experiencia y dedicación.

Al Colegio de Postgraduados por todo el apoyo brindado durante mi estancia en la maestría.  
A los compañeros de Desarrollo Rural, Jaime, Ana, Vicky y Juanita por facilitarme siempre el trabajo.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el financiamiento para poder realizar mis estudios.

A mi tía María Luisa por ser incondicional, por estar siempre que la necesito. Gracias por llevarme en tus oraciones porque estoy segura que siempre lo haces.

A Rocío Bustos y Víctor Pulido por abrirme las puertas de su guarida haciéndome sentir siempre como en casa. Gracias por compartir conmigo pláticas, conocimientos y diversión.  
Por enseñarme que no hay límites en la vida que lo que me proponga lo puedo lograr.

Agradezco profundamente a la casualidad que la vida me otorgó al tener una familia maravillosa. Jorge, Diana, Luis, Rocío, Paty, Germán, Olga, Víctor, Erandi, Jimena, Jorge D., Germán A., Fernanda, Andrea y Temitó, sin ustedes el placer cotidiano de vivir sería simple monotonía. Gracias por compartir sus vidas conmigo y por darme aliento para la ardua tarea de caminar hacia un nuevo día.

A Yadira que desde hace diez años se convirtió en mi cómplice y en algunas ocasiones en mi conciencia. Gracias por estar siempre conmigo en las buenas y en las malas rachas, sabes que el cariño es mutuo.

A Deysi, Angélica, José Luis, Bersaín, Clara y Ruby, porque definitivamente hicieron de esta travesía una maravillosa experiencia.

A mis compañeros del INIFAP, Dr. Tapia, Rosalía, Jorge y Lety por las palabras de ánimo y el apoyo desinteresado. A los habitantes de la microcuenca por la confianza brindada.

Y por último a la vida que, como dijera Violeta Parra, me ha dado tanto.....

# **GÉNERO Y AGUA EN LA MICROCUENCA LA JOYA, QUERÉTARO, QRO.**

**Elsa Angélica Contreras Contreras, M.C.**

**Colegio de Postgraduados, 2011**

México se caracteriza por ser un sistema marcado por las desigualdades en la disponibilidad, acceso y control del agua, así como por un uso ineficiente de este recurso. El acceso no depende solamente de la abundancia o escasez natural del recurso, sino de otros factores que se relacionan con la forma en que la sociedad está organizada, quiénes toman las decisiones y con base en qué criterios se maneja y se distribuye el recurso. Los objetivos de investigación planteados fueron analizar de qué manera la mala distribución del agua afecta a hombres y mujeres; determinar si el género, la edad y el estrato social de las mujeres influyen en su uso y manejo e identificar las estrategias que llevan a cabo para el uso y manejo del agua en la microcuenca La Joya, ubicada en el municipio de Querétaro. El trabajo se abordó desde el enfoque de cuencas incorporando a éste los planteamientos básicos del Diagnóstico de los recursos naturales con perspectiva de género. El uso de estos dos enfoques permite comprender la función de los recursos naturales sin dejar de lado el análisis de los diversos grupos sociales que se ordenan, jerarquizan, diferencian y ocupan una determinada posición, desde la cual desarrollan diversas formas de vínculo con la naturaleza. De acuerdo con los objetivos planteados se concluye que la mala distribución del agua sí afecta de manera diferenciada a hombres y mujeres, ya que a pesar de las distintas estrategias empleadas y de la participación familiar, recae en la población femenina la tarea de abastecer de agua al grupo doméstico. Por el contrario la relación de los hombres con este recurso está enfocada al ámbito productivo son ellos quienes se encargan de gestionar este recurso. Las desigualdades de género están muy marcadas, se sigue relegando a las mujeres al ámbito doméstico, a pesar de que participan y están presentes en las reuniones, la toma de decisiones recae en los hombres.

Palabras clave: microcuenca, género, agua, doméstico, productivo

# **GENDER AND WATER RESOURCE IN LA JOYA SUB-BASIN IN THE MUNICIPALITY OF QUERETARO**

**Elsa Angélica Contreras Contreras, M.C.**

**Colegio de Postgraduados, 2011**

Inequity about water availability, accessibility and control is an outstanding feature in Mexico. Accessibility does not only depend on natural water stock, but on another factors related to organization of society, decision making leadership and criteria for water management and allotment. Our research objectives pursued to analyze how wrong water allocation affected men and women; to know if use and management of water was affected by gender, age and specifically women social status; and to identify strategies applied for water management and use at the La Joya sub-basin, located in the Municipality of Queretaro. This research was conducted under a hydrographic basin approach and a gender discipline avenue was then followed. This methodology let us to understand the roll natural resources play in the area without dismissing analysis concerning stratification of social groups; from these various positions, social groups develop a differentiated way about how they relate to nature. According to our research objectives, we concluded that wrong water allocation effectively made a distinction between men and women as this last gender is responsible for providing water to family members, without regard to applied strategies and family participation. On the contrary, men are related to water as a natural resource for field production and they are in charge to pursue its supply. Gender inequity is remarkable and women are relegated to household assignments. Although they attend and participate in organizational meetings in the community, the decision-making process is a privilege assigned to male members.

Keywords: sub-basin, gender, water, household, productive

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO.....	4
1.1 Desarrollo Sustentable .....	4
1.1.1 Desarrollo Sustentable y Género .....	7
1.2 Aportaciones teóricas al estudio de las mujeres y el medio ambiente .....	10
1.2.1 Ecofeminismo y sus críticas.....	10
1.2.2 Mujeres, medio ambiente y desarrollo (MMAD) .....	13
1.2.3 Género, medio ambiente y desarrollo (GMAD) .....	15
1.3 Género y agua.....	19
1.3.1 Acuerdos internacionales sobre el tema .....	21
1.3.2 Agua para uso doméstico .....	24
1.3.3 Agua para uso productivo .....	26
1.4 Tecnologías apropiadas: Ecotecnologías .....	28
1.5 Manejo integrado de cuencas.....	29
1.5.1 Consejos de cuenca en México .....	32
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA .....	37
2.1 Justificación.....	37
2.1.1 Preguntas de investigación: .....	40
2.1.2 Objetivo general.....	40
2.1.3 Objetivos particulares .....	40
2.2 Diagnóstico de recursos naturales con perspectiva de género.....	41
2.3 Técnicas de investigación .....	44
CAPÍTULO III. MARCO DE REFERENCIA DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	54
3.1 Marco regional.....	54
3.1.1 Localización .....	54
3.1.2 Clima .....	55
3.1.3 Suelos.....	56
3.1.4 Vegetación.....	57
3.2 Población .....	58

3.2.1 Migración .....	59
3.2.2 Educación .....	61
3.3 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.....	62
3.3.1 Servicios.....	62
3.4 Vivienda .....	63
3.5 Tenencia de la tierra.....	65
3.6 Organización política y comunal.....	66
CAPÍTULO IV. RESULTADOS .....	68
4.1 Agua y recursos naturales.....	68
4.2 Fuentes de agua en la microcuenca La Joya .....	68
4.3 Usos de la vegetación y principales problemas .....	73
4.4 Tipo de suelo en la microcuenca y causas principales de sus deterioro .....	75
4.5. Fauna silvestre presente en la microcuenca.....	77
CAPÍTULO V. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA MICROCUENCA .....	79
5.1. Estratificación social: género y edad .....	79
CAPÍTULO VI. AGUA PARA USO DOMÉSTICO EN LA MICROCUENCA .....	87
6.1 Apropiación y uso de ecotecnias .....	88
6.2 Acarreo de agua para uso doméstico en la microcuenca .....	94
6.3 Actividades en los grupos domésticos.....	99
CAPÍTULO VII. AGUA PARA USO PRODUCTIVO EN LA MICROCUENCA.....	103
7.1. Actividades agrícolas.....	103
7.1.1 Tenencia de la tierra (parcela) .....	105
7.1.2 División de las actividades agrícolas por género y edad .....	108
7.2 Derechos de propiedad del solar.....	109
7.2.1 Actividades que se realizan en el solar.....	111
7.3 Actividades pecuarias.....	113
7.3.1 Tenencia de ganado y pastoreo.....	115
CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES .....	117
BIBLIOGRAFÍA.....	122
ANEXO 1. CARTA DESCRIPTIVA TALLERES DIAGNÓSTICOS.....	126



ANEXO 2: CUESTIONARIO “USO Y GESTIÓN DEL AGUA” EN LA MICROCUENCA LA JOYA.....	127
ANEXO 3: GUÍA DE ENTREVISTA 1 .....	135
ANEXO 4: GUÍA DE ENTREVISTA 2 .....	136
ANEXO 5: GUÍA DE ENTREVISTA 3 .....	137
ANEXO 6: GUÍA DE ENTREVISTA 4 .....	138
ANEXO 7: GUÍA DE OBSERVACIÓN.....	139

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema para el análisis de los recursos naturales.....	43
Figura 2. Taller con hombres de La Joya.....	46
Figura 3. Taller con mujeres de La Joya.....	47
Figura 4. Taller con mujeres de El Charape.....	48
Figura 5. Mapa de localización de la Microcuenca La Joya.....	55
Figura 6. Tipo de suelo.....	57
Figura 7. Vegetación en la microcuenca La Joya.....	58
Figura 8. Doña Consuelo y sus hijos.....	59
Figura 9. Tinaco comunal para almacenar agua potable en La Joya.....	63
Figura 10. Doña Pueblito en su casa.....	64
Figura 11. Arroyo La Rochera en temporada de lluvia.....	70
Figura 12. Lugares de donde acarrear agua. N=16.....	95
Figura 13. Lugares de donde se acarrea agua. N=19.....	96
Figura 14. Participación de los integrantes del grupo doméstico en el acarreo de agua. N=19.....	97
Figura 15 Tenencia de la tierra. N=19.....	106

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Número de personas por edad y sexo viviendo dentro de la microcuenca. ....	59
Cuadro 2. Número de personas por sexo y edad viviendo fuera de la microcuenca. ....	60
Cuadro 3. Nivel escolar en la microcuenca desagregado por sexo. ....	61
Cuadro 4. Tipo de vivienda en la microcuenca. ....	64
Cuadro 5. Características morfológicas de la microcuenca. ....	69
Cuadro 6. Fauna silvestre Microcuenca La Joya. ....	77
Cuadro 7. Actividades, problemas ocasionados y consecuencias del deterioro ambiental en la microcuenca La Joya. ....	78
Cuadro 8. Tipología de grupos domésticos (N=56) ....	80
Cuadro 9. Monto aproximado de lo que reciben de Oportunidades. ....	84
Cuadro 10. Tenencia de la tierra en el G I. N=16 ....	105
Cuadro 11. Tenencia de la tierra en el G III. N=21 ....	107
Cuadro 12. Producción en el traspatio por grupo doméstico ....	112

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el tema del agua ha cobrado una enorme importancia, no sólo por ser vital para la sobrevivencia de la vida en el planeta, sino porque se ha convertido en un recurso natural escaso. Pero además de ser un recurso escaso, enfrenta otro problema igual de grave, en la mayoría de las regiones, el problema no es la falta de agua sino, más bien, la mala distribución de los recursos hídricos.

No se puede negar que estamos ante un escenario de escasez y crisis. Sin embargo, no todas las personas se ven afectadas de la misma manera; existen realidades muy diferentes en cuanto al acceso al agua.

México se caracteriza por ser un sistema marcado por las desigualdades en la disponibilidad, el acceso y control del agua, así como por un uso ineficiente de este recurso. Una gran cantidad de personas viven en situación de pobreza extrema, la escasez de agua incrementa el deterioro de su nivel de vida y afecta prácticamente todos los ámbitos de la vida familiar y comunitaria. Cabe señalar que el 45 por ciento de la población a nivel nacional no cuenta con el servicio de agua potable en la vivienda (Soares, 2006). Este 45% son personas de menores ingresos que viven en comunidades rurales y colonias populares, que no disponen de agua suficiente para las necesidades más elementales en el ámbito doméstico. No es raro observar comunidades y poblados carentes de agua al lado de zonas turísticas que parecen ajenas al problema de escasez.

El acceso al agua no depende solamente de la abundancia o escasez natural del recurso, sino de otros factores que se relacionan con la forma en que la sociedad está organizada, quiénes toman las decisiones y con base en qué criterios se maneja y se distribuye el recurso.

En este contexto es pertinente preguntarnos sí ¿existe una diferencia en las formas en que afecta la mala distribución del agua a hombres y mujeres? Según estudios realizados (Soares, 2006, Rico, 1998 y Aguilar *et al.* 2000), la respuesta es sí, y la encontramos en la asignación de roles, funciones y responsabilidades diferenciadas

para hombres y para mujeres, determinadas socialmente, de acuerdo con situaciones específicas históricas y culturales.

Identificar esta división de roles y actividades permite observar la ubicación de hombres y mujeres en los diversos procesos del ámbito productivo y reproductivo, y las formas de relación que han establecido con los recursos naturales, en lo que se refiere a su uso, aprovechamiento y control. Lo interesante es ver cómo la falta de estos recursos los afecta de manera diferenciada.

Tomando en cuenta el contexto nacional y local de la situación del agua, el presente trabajo tiene por objetivo realizar un análisis de género sobre su uso y manejo en la microcuenca La Joya, ubicada en el municipio de Santiago de Querétaro. Se considera tanto el ámbito productivo como el doméstico, considerando que son dos formas distintas de relacionarse con este recurso, en este sentido es común pensar que las mujeres se relacionan únicamente con el agua para uso doméstico, sin embargo el análisis de género permite identificar las diversas actividades productivas y reproductivas que realizan hombres y mujeres, haciendo visible su participación. En torno a esto gira el presente trabajo.

Para una mejor lectura se organizó de la siguiente manera, en el primer capítulo se exponen los conceptos y propuestas teóricas que sustentan el trabajo, como es el concepto de desarrollo sustentable abordado desde la perspectiva de género. Las aportaciones al estudio de mujeres y recursos naturales como la corriente del ecofeminismo, Mujeres Medio Ambiente y Desarrollo (MMAD) y Género Medio Ambiente y Desarrollo (GMAD). Una parte importante de esta sección es lo concerniente a los estudios sobre la problemática de género y agua, tomando en cuenta los acuerdos internacionales sobre el tema y los usos del agua en zonas rurales desde un enfoque de género. Se retoman también el concepto de ecotecnologías, la Ley Nacional de Aguas y por último lo que son los Consejos de Cuencas.

El segundo capítulo corresponde a la metodología; explicando en la justificación la importancia de realizar un trabajo de esta índole en la zona, enseguida se exponen

las preguntas y los objetivos que guiaron la investigación. Como parte de este capítulo se aborda la importancia de los estudios de género, retomando las aportaciones de Rico (1998) y Aguilar *et al.* (2002). Para finalizar se presentan las técnicas a través de las cuales se recabó la información.

En el tercer capítulo se presenta el marco de referencia de la zona de estudio que permitirá al lector (a) conocer las condiciones de clima, precipitación, tipo de suelo y vegetación que predominan en la microcuenca. Al mismo tiempo que conocerá aspectos relacionados con la población como la migración, educación, el tipo de organización comunal, la infraestructura y los servicios públicos presentes, todo desagregado por género.

Como parte de los resultados de investigación, se aborda en el capítulo cuatro la problemática del agua y los recursos naturales en la microcuenca. En el quinto capítulo se realiza la descripción de la población, tomando en cuenta en la estratificación social de la microcuenca las variables de género y edad. De igual manera consideramos importante abordar el tema de los subsidios federales en la microcuenca y la dependencia de la población a estos apoyos.

En el capítulo seis se hace referencia al uso doméstico del agua en la microcuenca, se aborda el tema del acarreo de agua y el uso de ecotecnias, el análisis se realizó por grupo doméstico tomando en cuenta las variables ya mencionadas en la estratificación social de la población. En el capítulo siete se expone el tema del agua para uso productivo, analizando las actividades agrícolas, pecuarias y las actividades en el solar, así como la tenencia de la parcela, solar y ganado tomando en cuenta las variables de género y edad. El último capítulo corresponde a las conclusiones y recomendaciones que resultaron como parte del análisis, para presentar enseguida la bibliografía consultada y los anexos.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 Desarrollo Sustentable

Se comienza a hablar de desarrollo sustentable en 1987, cuando aparece el Informe Brundtland que lo define *“como aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para cubrir sus propias necesidades”*.

Al respecto Leff (2002) señala como crítica al discurso de la sustentabilidad promovido por dicho informe, que pareciera que se retomó únicamente la idea de que es necesario seguir creciendo tanto en los países pobres como en los ricos, de este modo el desarrollo sustentable implicaría la reconciliación entre las nociones del medio ambiente y crecimiento económico, promoviendo a toda costa este último, sin atender a las condiciones ecológicas que impone el modo de producción capitalista.

Parte de las críticas a este concepto es que se define al desarrollo sustentable desde una racionalidad económica y no desde una racionalidad ecológica. Autores como Altieri (2002), Toledo (2003) y Leff (2002), son los principales críticos de la concepción de desarrollo sustentable que tiene sus orígenes en el Informe Brundtland.

Para Leff (2002) *“la globalización ha implantado una tendencia a la homogenización cultural, en la producción y el consumo, en contra de las premisas de la sustentabilidad planetaria de diversidad ecológica y cultural. En este modelo de desarrollo, la naturaleza es vista como una materia prima, la economía ambiental, bajo una supuesta perspectiva sustentable, atribuye a la naturaleza el carácter de “capital” y con ello aparece una nueva forma de pillaje conservacionista contra ella”* (p.495).

De este modo dice Leff los tratados internacionales como el Protocolo de Kioto, y la Agenda 21 son insuficientes y permiten argucias, pues en el fondo mantienen como prioridad el crecimiento económico basado en la producción.

Por su parte Toledo (2003) refiere que el actual modelo económico fomenta una sobreexplotación de la naturaleza sin prestar mayor atención a los efectos destructivos que tal uso ejerce sobre el medio humano y natural, ni al agotamiento de los recursos no renovables del planeta. Ese modelo, por ende, no tiene ninguna consideración por la situación que encontrarán las futuras generaciones que habitarán el planeta después de nosotros.

Para que exista verdadero desarrollo sustentable debe modificarse el actual modelo de desarrollo económico y replantear el concepto de sustentabilidad. Para Altieri (2002), a pesar de los esfuerzos por lograr un desarrollo sustentable, la pobreza se ha incrementado al igual que la inseguridad alimentaria, el deterioro de la salud y la degradación ambiental.

Las críticas de los tres autores son muy claras y hacen evidente la necesidad de alternativas de desarrollo que sean realmente sustentables, no se puede sólo disfrazar el desarrollo sustentable, con políticas que están lejos de representar una verdadera opción para mitigar los efectos adversos del sistema capitalista en contra del ambiente, como es el caso del pago por servicios ambientales.

Los tres autores plantean alternativas de sustentabilidad. La búsqueda de una solución efectiva a la sustentabilidad y a la equidad debe considerar seriamente la deconstrucción de la racionalidad económica y la construcción de una racionalidad ecotecnológica, lo que se traduciría en la práctica en un nuevo modelo de producción.

Para Leff (2002) la producción deberá basarse en el potencial productivo de los ecosistemas y esto abriría nuevas formas diversificadas de producción con la naturaleza y un deslinde con el mercado como ley rectora del proceso de globalización. Leff considera esencial el conocimiento de los pueblos indígenas para el desarrollo de la nueva racionalidad de producción, es primordial tomar en cuenta la diversidad cultural, pues esta abarca percepciones, conceptualizaciones, articulaciones, técnicas, tecnologías, modos de producción y organización colectiva.



Lo que señala Leff es que las formas culturales de apropiación de los pueblos indígenas con la naturaleza han permitido su conservación y sostenimiento en el tiempo. Invita a tomar en consideración los conocimientos tradicionales para el logro de la sustentabilidad. La organización cultural de las etnias y de las sociedades campesinas establece un sistema de relaciones sociales y ecológicas de producción que dan soporte a prácticas alternativas de manejo integrado y sustentable de los recursos naturales.

En la misma sintonía Altieri (2002) plantea la necesidad de una agricultura y desarrollo rural, distintos del actual modelo agroexportador, para él la agroecología es una opción viable para el desarrollo de las comunidades campesinas. Se erige sobre el conocimiento indígena y las tecnologías modernas que efficienten el manejo de sistemas agrícolas. Sus premisas son la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales, el reciclaje de nutrientes, la sinergia entre cultivos, animales, suelos y otros componentes biológicos.

Este tipo de desarrollo rural busca el beneficio de los campesinos pobres y por ello trabaja con métodos participativos y con el enfoque “de abajo hacia arriba”, usando y construyendo sobre los recursos locales (saberes tradicionales, recursos naturales). Al igual que Leff, le da importancia al conocimiento indígena y racionalidad campesina, menciona que las prácticas de la agroecología son sanas para el medio ambiente y sensibles desde el punto de vista social y cultural.

Por último Víctor Toledo, también ofrece una alternativa de desarrollo sustentable, que tiene semejanzas -aunque no en la práctica- con los autores anteriores, Toledo asigna en su propuesta un papel esencial a la espiritualidad, es decir, a esa dimensión real, aunque negada, que todavía sobrevive en las tradiciones de origen pre-moderno que se transmiten de generación en generación entre los pueblos indígenas.

La espiritualidad que plantea Toledo tiene que ver con el hecho de recordar que en el pasado hubo otras formas de entender al ser humano y a la naturaleza, y que es posible relacionarse con esta última de otra manera. Si la sabiduría antigua pudo

conservar el equilibrio entre el ser humano y naturaleza fue porque consideraba al humano como parte de ésta, y porque participando en ella, la veneraba y la respetaba.

El desarrollo tecnológico y económico actual nos ha alejado de la vivencia cercana con la naturaleza, ya que vivimos rodeados de un entorno cada vez más artificial, de tal modo que entender la espiritualidad de Toledo es comprender que podemos establecer formas diferentes de relacionarlos con el medio ambiente, que sean más amistosas, es recordar que en el pasado predominó una racionalidad distinta –diría Leff- afín con la naturaleza.

Los tres autores coinciden en sus planteamientos al dar importancia a los conocimientos tradicionales, no dejar de lado los saberes locales, pues son esenciales en esta nueva construcción de sustentabilidad. Sus aportaciones resultan relevantes, pues proporcionan alternativas viables y diferentes de lo que se debe entender como desarrollo sustentable, sin embargo sus planteamientos no contemplan la perspectiva de género. Esta es una de las principales críticas a sus trabajos, ya que invisibilizan a las mujeres, dejándolas fuera del análisis, sin considerar que son parte esencial en el desarrollo de las comunidades.

Por la relevancia del papel de las mujeres, resulta de vital importancia analizar su participación en el desarrollo sustentable, retomando los planteamientos de los autores antes mencionados, pero incorporando en el análisis la variable género.

### **1.1.1 Desarrollo Sustentable y Género**

Algunas autoras como Lagarde (1997) y Vázquez (2001), retoman los planteamientos de Leff (2002), Altieri (2002) y Toledo (2003) e incorporan la perspectiva de género, lo que da como resultado un análisis más completo sobre el desarrollo sustentable.

El trabajo realizado por Vázquez (2001), ofrece un concepto de desarrollo sustentable, el cual dicen, debe preocuparse por el presente y el futuro, establecer relaciones de armonía con la naturaleza, centrarse en las personas, lo que implica

orientarse en las necesidades básicas, descentralización del poder, paz y respeto a la vida. Como se puede observar en el concepto se habla de descentralización del poder, lo que implica equidad en las relaciones entre hombres y mujeres, implica dar voz a las mujeres en la toma de decisiones, en resumen considera la equidad.

Por su parte Lagarde (1997) crítica al actual modelo económico argumentando que hay desarrollo pero sin equidad y sin voz de las comunidades por la represión y la imposibilidad de participar, lo que se traduce en pérdida de la identidad cultural. De lo que habla la autora es de un desarrollo sin futuro, debido al consumo de recursos, destrucción de la biodiversidad y agotamiento de los recursos naturales.

Lagarde (1997) señala la necesidad de plantear un nuevo paradigma de desarrollo, al que llama desarrollo humano sustentable y que tiene sus bases en el concepto de desarrollo a escala humana de Max Neef. El desarrollo humano sustentable tiene como tarea la búsqueda declarada de lograr la calidad de la vida y el bienestar de las personas y las comunidades, sin destruir sus identidades ni su mundo.

La autora plantea cuatro componentes esenciales para el desarrollo humano sustentable: equidad, sustentabilidad, productividad, y empoderamiento. Aunque los cuatro son importantes, a mi parecer los que resultan esenciales y hacen novedosa su aportación, son los componentes de equidad y sustentabilidad.

El componente de equidad, remite a la diversidad y reconoce las desigualdades en el acceso a oportunidades, este principio parte de identificar las diferentes formas de participar en el proceso de desarrollo. Para la autora cuando no se plantea el desarrollo desde el enfoque de género y se esgrime el principio de equidad, sólo se hace referencia a la equidad entre pueblos, tradiciones, grupos y categorías, pero no se extiende a los géneros.

La sustentabilidad que propone Lagarde contiene una visión de trascendencia de futuro y de solidaridad con las generaciones siguientes, se refiere a la renovación y preservación de los recursos naturales. Aporta los conceptos de *sustentabilidad intrageneracional* que es para la misma generación ahora y en el futuro y *sustentabilidad intergeneracional* la cual reconoce a las siguientes generaciones.

La productividad forma parte de enfoques antihumanos como los que sustentan el neoliberalismo, sin embargo como componente esencial del desarrollo humano sustentable implica redistribuir la riqueza. Si no se plantea desde el enfoque de género se agravan las disparidades e inequidades existentes, es por eso que se debe tomar en cuenta que hombres y mujeres tienen cargas de trabajo, funciones, roles y actividades diferentes.

Por último, el empoderamiento implica que las personas cuenten con recursos para enfrentar las exigencias del mercado, es fundamental la educación y salud para que las personas adquieran esas capacidades. Desde la perspectiva de género implica el empoderamiento de las mujeres para que puedan competir en igualdad de condiciones, lo cual lleva a la desaparición de mecanismos de poder patriarcales fundados en la opresión.

Lagarde (1997) y Vázquez (2001) coinciden en la necesidad de la recomposición de las relaciones de poder para que pueda hablarse de sustentabilidad debe haber equidad entre hombres y mujeres. Por las aportaciones que hace al concepto de desarrollo sustentable, la definición que se retomará para efectos de la presente investigación será la de Marcela Lagarde: *“impulsar el desarrollo con sentido humano es intervenir en la construcción de la igualdad entre mujeres y hombres”* (Lagarde; 1997). Para el abordaje del desarrollo sustentable es esencial tomar en consideración los cuatro componentes que plantea: equidad, sustentabilidad, productividad y empoderamiento.

En este sentido el uso del concepto de género como herramienta teórica de análisis ha permitido dar luz sobre una de las inequidades existentes en la sociedad por demás generalizada, que es la subordinación de la mujer. Bajo esta perspectiva teórica, se cuestionan, las estrategias y políticas, que han reforzado su papel tradicional. Ya que no han sido tomadas en cuenta las relaciones de poder y subordinación en detrimento de la mujer (Martínez, 2000).

Si se trata de analizar la participación de las mujeres en el desarrollo sustentable y su relación con los recursos naturales resulta importante retomar los principios

básicos del ecofeminismo, del enfoque Mujeres Medio Ambiente y Desarrollo (MMD) y por último el aporte teórico y práctico del enfoque Género Medio Ambiente y Desarrollo (GMD). En la siguiente sección se examinará la contribución de estas tres corrientes teóricas en el análisis de la relación mujer y medio ambiente.

## **1.2 Aportaciones teóricas al estudio de las mujeres y el medio ambiente**

### **1.2.1 Ecofeminismo y sus críticas**

El ecofeminismo es la primera corriente que explica la relación de las mujeres con el medio ambiente, planteando la existencia de un fuerte vínculo entre ambas. Shiva, principal exponente, defiende la recuperación de un “principio femenino” que implica armonía, sostenibilidad y diversidad. Desde esta posición se considera que todas las mujeres tienen una relación especial con la naturaleza, centrada en el hecho de ser madre y cuidadora de vida.

Al considerar la cercanía de las mujeres con la naturaleza también se les proporciona a éstas un conocimiento “especial” que les permitirá ser cuidadoras y salvadoras del ambiente, así lo menciona Shiva (2004), su natural propensión para proteger el ambiente es una extensión de sus roles de cuidado del grupo familiar y de la comunidad.

Shiva (2004) sostiene que las mujeres están a favor de un desarrollo que asegure agua y alimentos refuerza el vínculo entre las mujeres, el medio ambiente y el desarrollo. Considera que la civilización occidental está destruyendo a las mujeres, naturaleza y pueblos no occidentales, al propagar técnicas al servicio de la acumulación capitalista, pero a pesar de ello, las mujeres y los pueblos no occidentales han logrado conservar su mutua relación con la naturaleza basada en cultivos combinados orgánicos con vista únicamente a la subsistencia.

Al respecto Mies –otra ecofeminista- propone una perspectiva de subsistencia para paliar los efectos del modelo capitalista. Este concepto se desarrolló en primera instancia para analizar el trabajo invisibilizado, no remunerado o mal pagado de amas de casa, campesinas y campesinos, y del sector informal.

El trabajo de subsistencia se entenderá como aquel que produce y conserva la vida en todas las relaciones de producción y puede ser la única opción para salir del sistema destructivo capitalista.

Tanto Mies como Shiva (2004), apuntan a la creación de un nuevo paradigma que no sustente las inequidades sociales principalmente las de género, nueva tecnología y conocimiento, no reduccionista. Se necesita de un conocimiento y ciencia que estén fundados en el conocimiento de la gente, que reevalúen las viejas tradiciones y sabidurías de supervivencia.

El ecofeminismo crítica duramente a lo que llaman “ciencia occidental”, consideran que se necesitan replantear sus fundamentos que parten de relaciones materiales de violencia patriarcal, fomentan el capitalismo, afectan a mujeres y niñ@s e impactan negativamente a la naturaleza. Es una ciencia esencialmente masculina.

Esta corriente ha recibido severas críticas. Se considera que es una propuesta esencialista por el supuesto de la relación cercana de la mujer con la naturaleza, sólo por cuestiones meramente biológicas. Otra crítica es a la idea de considerar a las mujeres salvadoras privilegiadas del medio ambiente, esta función se les delega sin considerar específicamente si disponen o no de los recursos para hacerlo. Dice Jackson (2004) que el esencialismo se expresa en la idea de que las mujeres son una categoría homogénea, no solo dentro de los países, sino entre las naciones.

El ecofeminismo homogeniza a las mujeres, no distingue la diferencia entre ellas en lo que se refiere a clase social, etnia o lugar de residencia. La importancia de considerar estas variables así como la de género es que permite un abanico más amplio de análisis de la relación de las mujeres con el medio ambiente, al no considerar estos criterios se vuelve esencial y sus planteamientos reduccionistas.

Para Jackson (2004) es muy claro que las mujeres como grupo no experimentan el deterioro ambiental de manera uniforme los efectos se encuentran mediados por el sistema de subsistencia. Esto se relaciona con las estrategias de los grupos domésticos para subsistir y hacer frente a los problemas ambientales.

Otra crítica al ecofeminismo es su idea de que la relación de las mujeres con el medio ambiente es inherentemente amistosa, esto no es cierto señala Jackson (2004) pues su relación con el medio ambiente refleja no solo divisiones entre las mismas, sino de género. Es mentira que las mujeres sean altruistas *per se*, esto va a depender mucho de otras variables, como los intereses personales, económicos y políticos.

Otras autoras que critican duramente las propuestas de Mies y Shiva, son Molyneux y Steinberg (2004), su crítica es a la idea de ciencia de Shiva y a la perspectiva de subsistencia de Mies. Al igual que Jackson estas autoras señalan que las perspectivas de Mies y Shiva de la ciencia y de las mujeres están sustentadas en afirmaciones esencialistas.

Mies y Shiva –señalan Molyneux y Steinberg- reproducen el reduccionismo que critican en relación con la ciencia. La idealización de un vínculo necesario entre las mujeres y la naturaleza obstaculiza el análisis de las maneras en que las mujeres se sitúan de forma diferenciada en relación con su ambiente.

Las autoras –Mies y Shiva- nunca discuten cómo se constituyen las relaciones entre los sexos y de qué maneras específicas estas relaciones de poder pueden sostener la relación “especial” de las mujeres con la “naturaleza”.

Al respecto de la economía de subsistencia, Molyneux y Steinberg comentan que Mies y Shiva suponen que como las economías de subsistencia son esencialmente “no modernas”, deben ser “no opresoras”, por lo que no son necesarios los Estados, las leyes ni las regulaciones, pues todo se logrará a través de la cooperación y la participación de las bases. Esta propuesta abarca una “simplicidad voluntaria” que significa una disminución en los niveles de vida y un cambio de los patrones de consumo por parte de los países y las clases ricas.

Esta corriente es definida como un movimiento que surge de los grupos de base conformados por mujeres, que vincula e integra teoría y práctica, basado en lo que denomina la perspectiva de supervivencia. Implica la construcción de una sociedad anticolonialista y antipatriarcal, idealizando las sociedades tradicionales (Rico, 1998).

La idealización de las sociedades tradicionales es otra de las críticas tanto al ecofeminismo como a la propuesta de desarrollo sustentable de Enrique Leff, ya que esta idealización deja de lado que también existen inequidades de género, de clase social y de etnia.

A pesar de que esta línea de pensamiento ha tenido gran impacto sobre los estudios de las mujeres y el medio ambiente, no es clara en su contribución y resulta incompleta al centrar su atención en “el papel de la mujer” sobre el cuidado de la naturaleza, ignorando a los hombres y las relaciones de género.

Uno de los enfoques para abordar la relación entre las mujeres y el medio ambiente, ha sido la discusión sobre la incorporación de las mujeres al desarrollo que tuvo un fuerte impulso durante la década de la mujer. A continuación se describe el enfoque de Mujeres Medio Ambiente y Desarrollo (MMAD) que se desprende de la corriente Mujeres y Desarrollo (MED).

### **1.2.2 Mujeres, Medio Ambiente y Desarrollo (MMAD)**

El enfoque de Mujeres Medio Ambiente y Desarrollo, tiene sus antecedentes en la corriente Mujeres en el desarrollo, mejor conocida como MED. En los años 70, a partir de la Década de la Mujer, se comenzó a visualizar la posición clave de las mujeres en el desarrollo. Se reconoció que habían sido marginadas del mismo y para que éste tuviera éxito y fuera sostenible se debería tener en cuenta el trabajo realizado por las mismas.

De esta manera surge el enfoque MED. Dicho enfoque tiene por objetivo integrar a las mujeres de una manera funcional a una estrategia de desarrollo. Es decir: el desarrollo necesita a las mujeres. Para esto pone énfasis en el papel productivo de las mujeres entendiendo su subordinación por su exclusión del mercado. Tiende a considerar a las mujeres aisladamente, buscando soluciones parciales y señalando sus necesidades a través de intervenciones específicas o en proyectos con un "componente" de mujer. Estas acciones han estado mayoritariamente enmarcadas en enfoques tradicionales reforzando sus roles genéricos sin cuestionar la división social del trabajo.



Por las mismas fechas surge el debate sobre mujeres y medio ambiente el cual reconoce que las mujeres han sido “administradoras invisibles” y cotidianas del medio ambiente. Según Rico (1997), se encuentra que esta posición tiene gran influencia del ecofeminismo, al basarse en la presunción de que las mujeres poseen especial afinidad con la naturaleza, que se encuentran comprometidas con ella, que sus objetivos en el uso de los recursos y en la protección de la naturaleza se caracterizan por el altruismo y que son las principales voluntarias para luchar contra el deterioro ambiental.

Dentro de este enfoque predominaron dos visiones sobre la relación de las mujeres con el medio ambiente, primero se les consideró como las principales depredadoras de los recursos naturales, por su estrecha relación con los recursos, se presentó a las mujeres del sur como las responsables de la deforestación a gran escala debido a su papel en la recolección y consumo de leña (Vázquez, 1999). Para combatir esto se implementaron estufas ahorradoras de leña y planes de reforestación, pero los promotores no tardaron en darse cuenta de que la causa de la deforestación no era el uso doméstico de la madera, sino la tala comercial de árboles y la agricultura a gran escala.

A partir de este momento el debate sobre la relación de las mujeres y el medio ambiente dio un giro y de pasar a ser las responsables del deterioro ambiental, fueron consideradas víctimas del mismo, se afirmaba por ejemplo que eran las más afectadas por la crisis energética y por lo tanto ellas deberían ser consideradas como las más eficientes para superar dicha crisis. A partir de este momento se destacó su papel como administradoras privilegiadas y eficientes de recursos. Este enfoque pinta a las mujeres como poseedoras de habilidades y conocimientos especiales, y por tanto como agentes sociales que pueden ser movilizados para proyectos de conservación y desarrollo sustentable (Rico, 1997).

Esta forma de considerar a las mujeres recibió fuertes críticas principalmente porque elude dos realidades según Rico (1997), la sobreexplotación de las mujeres y la posición subordinada que ocupan en la sociedad, de tal modo que sólo se centraron

en los roles que desempeñan y esto tiene como consecuencia que se invisibiliza el tema del poder y la manera en cómo esos roles se regulan por el mismo.

Otras críticas a MMAD que señala Vázquez (1999), es la tendencia a homogeneizar a las mujeres, no se consideran variables, como la cultura, la etnia, educación, estrato social; variables que influyen mucho en la relación de las mujeres con el medio ambiente, por lo tanto deja de lado las diversas formas de percibir el medio ambiente.

Debido a las críticas recibidas y a las debilidades teórico-metodológicas de MMAD y del ecofeminismo, surge como contraparte una nueva línea de pensamiento, denominada Género, Medio Ambiente y Desarrollo (GMAD).

### **1.2.3 Género, Medio Ambiente y Desarrollo (GMAD)**

Este enfoque parte del reconocimiento de la relación subordinada de las mujeres, como consecuencia del análisis de las relaciones entre mujeres y hombres en situaciones determinadas y teniendo en cuenta otras posiciones vitales tales como la pertenencia a un grupo social, étnico, la edad, etc. Este planteamiento promueve la eficiencia y la identificación de las oportunidades para mejorar la redistribución de género y la equidad en las políticas, proyectos y programas de desarrollo.

GMAD implica que las necesidades de las mujeres dejen de ser analizadas aisladamente para ser parte integrante de un análisis de las relaciones de género en los hogares, en la comunidad y en las instituciones. En este enfoque se sostiene que la discriminación que afecta a las mujeres se expresa principalmente en: a) la división por género del trabajo; b) el acceso desigual de hombres y mujeres a los recursos productivos y a sus beneficios y c) las limitaciones a la participación en los procesos de adopción de decisiones y al acceso al poder público en sus diversas expresiones (Rico, 1998).

El objetivo de esta corriente de pensamiento es entender las transformaciones ambientales y la formulación de propuestas para sociedades sustentables desde la perspectiva de género (Vázquez, 1999). Implica tener presente las relaciones de

poder al interior del grupo doméstico, la división genérica del trabajo en el ámbito productivo, reproductivo y comunitario y en el acceso y control de los recursos naturales.

A diferencia del ecofeminismo y de MMAD, los postulados de éste permiten identificar las diferencias existentes entre las mujeres, y esto tiene como consecuencia el postulado de que no todas experimentan la degradación ambiental de igual manera, ni los problemas ambientales impactan a todas por igual. La relación de las mujeres con el medio ambiente está mediada por los particulares estilos de vida, de la localización espacial, de la estructura social y de las interconexiones de los sistemas de género, clase y etnia (Rico, 1998).

A partir de este enfoque, al mirar diferencialmente las relaciones que se establecen entre hombres y mujeres con los recursos naturales es posible comprender las variadas maneras en que tales recursos son manejados, así como las prácticas de producción y de reproducción social presentes en cada contexto específico.

Dentro de este enfoque pueden distinguirse tres corrientes teóricas principales:

- Ambientalismo feminista ( Bina Agarwal)
- Economía política de los recursos naturales (Leach *et al.*)
- Ecología política feminista (Rocheleau *et al.*)

El ambientalismo feminista de Agarwal (2004), señala que la relación de las mujeres y de los hombres con la naturaleza está enraizada en su realidad material, no tiene bases ideológicas como considera el ecofeminismo, son la división de trabajo y la distribución de la propiedad y del poder basada en el género y la clase (casta/raza) los que estructuran la interacción de las personas con la naturaleza.

Agarwal considera que el conocimiento de las mujeres sobre la naturaleza se basa en la experiencia, está mediado por la propiedad, el trabajo y el poder. A diferencia de Shiva ecofeminista y compatriota suya, Agarwal (2004) considera que el vínculo entre las mujeres y el medio ambiente está estructurado por un género, una clase

(casta/raza), una organización de la producción, una reproducción y una distribución determinados.

En el análisis del ambientalismo feminista son tres los factores que condicionan la disponibilidad de los recursos, la creciente degradación tanto en cantidad como en calidad, la estatización que es la apropiación de estos recursos por parte del Estado y la privatización considerando como tal la apropiación por parte de una minoría de individuos. La degradación, privatización y estatización son considerados factores primarios, en la relación clase-género-medio ambiente.

Otros factores que son considerados como intermediarios y que afectan a estas tendencias primarias son: la erosión de los sistemas de administración de los recursos que resulta de la pérdidas de los “derechos de control”, el crecimiento de la población, las opciones tecnológicas para la agricultura y el efecto que tienen sobre los sistemas de conocimiento locales.

Otra corriente teórica es la de economía política de los recursos naturales de Leach, Joekes y Green (2004). Parten de la idea de que las relaciones de género son integrales a la organización social y económica que media entre las relaciones de la gente y su medio ambiente particular. Consideran al género como una “dimensión esencial de la diferencia social, que afecta las experiencias, preocupaciones y capacidades de la gente en el manejo de los recursos” (Leach *et al.*, 2004).

Leach *et al.* (2004) plantean algunos temas emergentes que deben ser considerados para el análisis de la relación de las mujeres con el medio ambiente. Estos son: 1) la división del trabajo y responsabilidades por sexo, edad y clase, 2) los derechos de propiedad tanto privada como comunal; 3) las instituciones dentro de las cuales consideran el hogar, el matrimonio, la comunidad y las autoridades presentes en las comunidades; 4) la economía política, se traduce en considerar los cambios políticos y económicos a nivel internacional, nacional y regional y por último 5) la ecología es considerar las diferencias en la dinámica local de los recursos (suelo, agua, flora, fauna, etc.).

La propuesta de Leach *et al.* (2004), es importante porque implica un análisis general de las comunidades para poder determinar las relaciones de hombres y mujeres con el medio ambiente.

La última corriente teórica que se inserta dentro del enfoque de Género Medio Ambiente y Desarrollo, es la propuesta de Rocheleau *et al.* (2004), a la que se denomina Ecología Política Feminista.

Las autoras sugieren que existen diferencias de género reales y no imaginadas, se reflejan en las experiencias, responsabilidades y los intereses, pero no tienen sus raíces biológicas como sugiere el ecofeminismo, se derivan de construcciones sociales que varían dependiendo la cultura la raza y el lugar (Rocheleau *et al.*, 2004).

La ecología política feminista considera al género como una variable crítica que conforma el acceso a los recursos y su control, al interactuar con la clase, la casta, la cultura y la etnicidad. Lo que intenta es comprender e interpretar la experiencia local en el contexto de los procesos globales del cambio ambiental y económico. Esta corriente contempla tres temas fundamentales: a) la ciencia o conocimientos de hombres y mujeres b) los derechos y responsabilidades ambientales dependientes del género y; c) la política ambiental y el activismo de base estructurados con base en el género.

En cuanto a los conocimientos Rocheleau *et al.* (2004), consideran que la división sexual del trabajo da lugar a conocimientos ambientales por género, son los roles diversos que desempeñan las mujeres lo que les permite conocer el ecosistema como un todo estructurado.

Consideran también que existen derechos ambientales que dependen del género, además de responsabilidades para manejar los recursos en el hogar y la comunidad, esta designación de derechos y responsabilidades puede variar según la cultura. Rocheleau *et al.* (2004), sostienen que a las mujeres se les asocia casi siempre con los derechos de facto, mientras que a los hombres con los de jure, de este modo la cultura va a jugar un factor determinante para la adquisición de derechos y responsabilidades.

Por último el tema que las autoras consideran importante es el activismo de las mujeres. La discusión se centra en la importante participación de las mujeres en la acción política a favor del cambio ambiental. Presentan tres suposiciones, la primera es que existen vínculos entre los procesos ambientales y económicos globales y la participación de las mujeres en los foros públicos, segundo que los movimientos locales de mujeres se encuentran interconectados al ámbito internacional y tercero que las mujeres a partir de este activismo comienzan a redefinir sus identidades y lo que significa el género.

Incluir el género implica hacer un análisis diferencial de las relaciones que establecen hombres y mujeres con los recursos naturales y de este modo comprender la diversidad de formas en el manejo y uso presentes en cada contexto. Se propone que el factor de género se tome en cuenta no sólo al planificar el manejo de los recursos naturales a nivel local, sino también en relación con las tendencias globales y cómo éstas inciden en la situación social de mujeres y hombres.

Uno de los recursos que más ha sido analizado es el agua, sin embargo son pocos los estudios que enfocan la investigación en la relación entre este recurso y las mujeres. Por la distribución genérica del trabajo y las relaciones de poder entre hombres y mujeres, generalmente las necesidades de las mujeres en relación al agua reciben poca atención. En la siguiente sección se analizará su relación con el uso del agua.

### **1.3 Género y agua**

Se está viviendo en México y en el mundo una crisis de los recursos hídricos asociada a un modelo de gestión que ya acusa repercusiones en el acceso al recurso, disponibilidad y calidad.

Los problemas relacionados con el agua que actualmente son el centro de atención de las organizaciones de la sociedad civil, de los organismos internacionales y de los gobiernos, existen desde hace mucho, pero hoy se les presta mayor atención debido al cambio climático, al deterioro acelerado de los ecosistemas y, en definitiva, a la

pérdida de la biodiversidad que cada día se expresan de manera fehaciente en todo el planeta (Salazar, 2010).

Sin embargo como plantea Salazar (2010), no todas las personas se ven afectadas de la misma manera; existen realidades muy diferentes en cuanto al acceso al agua. Por ejemplo en las zonas rurales sobre todo en las comunidades más aisladas o alejadas de los centros urbanos, el acceso al agua para uso doméstico está muy limitado. En este sentido no sólo depende de la abundancia o escasez natural del recurso, sino de otros factores que se relacionan con la forma en que la sociedad está organizada, quiénes toman las decisiones y con base en qué criterios se maneja y se distribuye el recurso.

El derecho al agua, segura, suficiente, limpia y accesible para el uso doméstico y productivo es reconocido como uno de los derechos humanos básicos de todas las personas. Sin embargo, el ejercicio de este derecho se ve obstaculizado por las desigualdades sociales existentes derivadas del nivel de ingresos, la etnia y el género.

El primero determina la posibilidad de vivir en zonas con todos los servicios o de habitar en asentamientos sin la infraestructura necesaria para tener acceso al recurso. La etnia determina el acceso porque el hecho de que las comunidades indígenas se encuentren entre las más afectadas por la pobreza y la falta de agua indica que la discriminación es otro factor que influye en el acceso al recurso, más allá de su abundancia o escasez. Por último el género al que se pertenece, el limitado acceso de las mujeres a la tierra en las zonas rurales y, por consiguiente, al agua para uso productivo se relaciona con una cultura en la que aún persiste la creencia de que ellas no requieren factores productivos porque su papel es el cuidado de los hijos y el trabajo en la casa (Salazar, 2010).

La mala distribución del agua afecta a hombres y mujeres, sin embargo existen diferencias entre unos y otras tanto en el grado de afectación del problema y la forma que se percibe, como en las acciones para enfrentarlo. Ante esta situación desde hace varias décadas distintos organismos internacionales preocupados por el tema

han llevado a cabo conferencias, cumbres y convenciones para llegar a acuerdos internacionales que garanticen el derecho al agua de hombres y mujeres.

### **1.3.1 Acuerdos internacionales sobre el tema**

El ejercicio del derecho al agua que implica incidir en su manejo, generalmente está mediado por relaciones de poder, donde las mujeres tienen muchas desventajas. Su invisibilidad como usuarias del agua y la tierra las deja sin poder ante las instancias correspondientes. Para revertir esta situación habría que fortalecer la idea de qué no sólo son beneficiarias y consumidoras del agua, sino administradoras y tomadoras de decisiones.

En distintas convenciones se ha manifestado la importancia de contar con políticas públicas que contengan enfoque de género, para lograr la visibilización y reconocimiento de los diversos roles de las mujeres sobre el uso y gestión del agua en el ámbito productivo y reproductivo. Dichas preocupaciones sobre el papel de las mujeres y su relación con el agua, han estado presentes en las convenciones y conferencias internacionales desde hace 30 años.

En 1977 la Conferencia del Agua de Naciones Unidas, celebrada en Mar de Plata, reconocía la importancia del papel de las mujeres en el manejo del agua y el saneamiento, tal preocupación se mantiene hasta nuestros días.

En la Convención sobre la Eliminación de toda forma de Discriminación contra la Mujer en 1979, se estableció que la salud de las mujeres rurales depende de un adecuado y no discriminatorio acceso al agua.

Y es en 1992 en la Conferencia Internacional sobre Agua y Medio Ambiente, realizada en Dublín, donde se establecieron una serie de principios, de los cuales el Principio 3 se refiere a la necesidad de que las políticas institucionales reconozcan el papel de las mujeres como proveedoras, consumidoras del agua y conservadoras del medio ambiente, a la vez que propone la instrumentación de “políticas efectivas que aborden las necesidades de la mujer y la preparen y doten de la capacidad de



participar, en todos los niveles, en programas de recursos hídricos, incluida la adopción de decisiones y la ejecución, por los medios que ellas determinen”.

Por su parte la Plataforma de Acción de Beijing (1995) indica la importancia del acceso equitativo de las mujeres al agua para asegurar su salud, lograr que sus prioridades se incluyan en los programas de inversión pública para la infraestructura en agua y saneamiento y promover los roles de las mujeres indígenas y campesinas en el riego y la ordenación de cuencas hidrográficas.

La Conferencia Internacional sobre Agua Dulce, realizada en Bonn, Alemania en 2001 sostiene: “Las políticas en materia de agua y los sistemas de administración del agua deben tener en cuenta a ambos sexos. Deben reflejar la división de las funciones y del trabajo –remunerado y no remunerado- entre hombres y mujeres en todos los contextos relacionados con el agua. Los datos relativos del agua deben desglosarse por género”.

En las últimas convenciones internacionales, la Cumbre del Milenio en Nueva York que se llevó a cabo en el 2000 y la Conferencia Mundial de Desarrollo Sustentable realizada en Johannesburgo en el 2002, se establecieron objetivos, metas y planes en los que se recomienda a los gobiernos fortalecer y promover la equidad de género para asegurar la sustentabilidad ambiental. En el 2002 en Johannesburgo se habló de fortalecer la generación de capacidades para el desarrollo de infraestructura y servicios de agua, asegurando que todo se realice desde un enfoque sensible al género.

Debido a las distintas convenciones a nivel internacional es importante mencionar las principales recomendaciones para recuperar los avances alcanzados y plantear nuevas estrategias al respecto (Salazar, 2010).

- Se hace patente la prioridad del tema de equidad de género en la gestión y manejo del agua y se propugna por la implementación de medidas para fortalecer y estimular instituciones, organismos no gubernamentales y grupos de mujeres para su capacitación en el uso y manejo de los recursos naturales, entre ellos el agua.

- Se insta a conceder atención y reconocimiento particular a la función y situación especial de las mujeres que viven en las zonas rurales y las que trabajan en el sector agrícola, creando condiciones para un mejor acceso a la capacitación, la tierra, los créditos, los recursos naturales y productivos.
- Se convoca a promover la igualdad de los géneros y el empoderamiento de las mujeres, así como la reducción a la mitad la proporción de la población que no tiene acceso al agua potable.
- Se plantea que las mujeres siguen sin participar o no participan en igualdad de condiciones, en el proceso de formulación de políticas y adopción de decisiones en materia de ordenación, conservación, protección y rehabilitación del medio ambiente.
- Se evidencia la necesidad de políticas positivas que consideren las necesidades específicas de las mujeres y proporcionen equipo y liderazgo a las mujeres para que participen en todos los niveles de los programas relacionados con los recursos hídricos, incluyendo la toma de decisiones y la implementación, en los términos que ellas definan.

Como puede observarse la visibilización y reconocimiento de los múltiples roles económicos, sociales, culturales y ambientales de las mujeres se fue haciendo presente en las convenciones y conferencias internacionales, en las que se ha demandado que las mujeres tomen parte activa en la toma de decisiones ambientales, tengan acceso a la tierra, los bosques y otros recursos naturales, sean reconocidas como sujetas de crédito y visibilizado su papel como productoras de alimentos y de otros bienes y servicios.

Sin embargo a pesar de los acuerdos firmados esto no se ha traducido en el desarrollo de políticas públicas que contribuyan a superar la situación de discriminación de las mujeres en este ámbito. Como bien señala Rico (1998), ha sido una limitación para su aplicación amplia el hecho que en general éstos y otros acuerdos como la Agenda 21, han enfatizado la situación de las mujeres pobres, sin considerar los obstáculos que enfrentan las mujeres de otros sectores sociales para

alcanzar la equidad con los varones o han tendido a responsabilizar a las mujeres como “guardianas del medio ambiente” sin tener en cuenta que ésta es una tarea de la sociedad en su conjunto.

Rico señala que estas convenciones mantienen la tendencia a homogeneizar a las mujeres, sin tomar en cuenta que otras variables, como etnia, edad y posición social, pueden incidir en las relaciones de las mujeres con los recursos naturales.

Si bien estos instrumentos internacionales han sido firmados por México, sus recomendaciones no se expresan en las políticas públicas. Algunos obstáculos para su aplicación se relacionan con criterios asistencialistas que ponen el énfasis en la situación de pobreza más que en las desigualdades sociales y de género.

En la siguiente sección se abordara el tema del agua para uso doméstico y productivo y las limitantes que las mujeres enfrentan en cada uno de estos espacios.

### **1.3.2 Agua para uso doméstico**

El agua para uso doméstico, es aquella que se destina para el consumo humano y para el saneamiento, este último se refiere al agua destinada al uso particular de las personas y del hogar (Nazar *et al.*, 2010).

El acceso y la disponibilidad del agua son cruciales para una buena calidad de vida en los hogares. Es claro que las y los integrantes de una familia que puede disponer del líquido en tomas dentro de la vivienda, de manera regular, tienen mejores condiciones de vida que aquellas que tienen que acarrearlo, lo reciben de manera irregular o de mala calidad.

Nazar *et al.* (2010) señalan que en las comunidades donde la escasez de agua es significativa, los costos de este problema recaen principalmente en las mujeres y niñ@s, quienes ocupan largas horas de trabajo para acceder a este líquido. Ésta es la razón que explica por qué son las mujeres las más interesadas en que los servicios de agua y saneamiento sean más accesibles en los grupos domésticos.

Según Salazar (2010) en una serie de talleres realizados con mujeres de distintos estados del país, se mencionaron los siguientes usos domésticos del agua:

- Preparación de alimentos y para beber
- Lavado de ropa
- Limpieza del hogar
- Higiene personal y uso en el baño
- Regado de plantas
- Cuidado de animales domésticos (en zonas rurales)
- Riego de hortalizas y frutales (en zonas rurales)

Sin embargo son notables las diferencias de uso de acuerdo con la disposición de agua pues las personas que no tienen acceso a ella dentro de la vivienda o de manera regular son mucho más ahorrativas que quienes disponen todo el tiempo del líquido. En este sentido se presenta un dilema entre el gran gasto de agua de los aparatos electrodomésticos y el alivio en la carga de trabajo que representa su uso. La diferencia entre lavar ropa “a mano” y en lavadora es muy grande, en algunos casos significa hasta dos o tres horas menos de trabajo a la semana.

En este sentido cuando se analiza el ciclo del agua, desde sus fuentes de abastecimiento hasta su disposición posterior a su uso, se identifican algunos problemas que atañen de manera diferente a mujeres y hombres (Salazar, 2010). El agua de uso doméstico se deja en manos principalmente de las mujeres, quienes a través de distintas estrategias como el acarreo, tendido de mangueras y compra de pipas, resuelven el problema de la mala distribución e irregular abastecimiento de agua en los hogares. En este sentido el esfuerzo y el tiempo que se requiere para hacer llegar el agua a las viviendas recae en este sector de la población.

En suma, la disposición de agua para consumo doméstico y saneamiento tiene implicaciones diversas de acuerdo con el cúmulo y tipo de actividades que realice cada integrante de la familia y por lo tanto no puede pensarse que los problemas son iguales para todos y todas. Las particularidades tienen que ser tomadas en cuenta, sobre todo por los responsables del diseño de las políticas hídricas.

### **1.3.3 Agua para uso productivo**

Generalmente suele asociarse a las mujeres con el uso del agua en lo doméstico. Su participación como usuarias y administradoras de agua en el ámbito productivo aún resulta invisible. Las diferentes actividades que realizan las mujeres y hombres definen el acceso al agua, a su propiedad, control, uso y manejo así como a la participación en la toma de decisiones respecto a los usos y destino del agua (Salazar, 2010).

En el medio rural la participación de las mujeres en la agricultura no es reconocida como trabajo productivo sino que se le considera parte de las actividades reproductivas o complementarias a las de los hombres, por lo tanto ellas no existen para los programas relacionados con los recursos hídricos ni intervienen en la toma de decisiones sobre el manejo del agua y el riego (Salazar, 2010; Rico, 1998). Se sabe que las mujeres tradicionalmente participan en ciertas fases del ciclo agrícola, señaladamente en la cosecha, en labores de limpieza de los cultivos, en la selección de semillas y en ocasiones, en la comercialización.

Sin embargo su contribución en el campo se sigue considerando como “ayuda” pues no son ellas, mayoritariamente, las propietarias de la tierra y, por lo tanto, no son reconocidas como productoras, incluso por ellas mismas.

En el caso de México, en el medio rural el acceso al agua está estrechamente vinculado con la propiedad de la tierra, lo que significa una dificultad para las mujeres debido a que una baja proporción de ellas es propietaria o tiene derechos sobre la tierra. La marcada segregación en el uso del agua, así como en las actividades productivas para las cuales es un insumo fundamental, origina diferencias y desigualdades en cuanto al acceso, uso, manejo y control de los recursos hídricos y esto tiene como consecuencia la baja incidencia de las mujeres en las instancias de toma de decisiones relacionadas con el agua.

Rico (1998) dice que la tradicional exclusión que se ha hecho de la mujer en la tenencia de la tierra hace que esta situación se reproduzca en el acceso de los derechos de agua. Y aunque la ley no las elimina de hecho, quedan fuera por los

títulos, por la costumbre y porque ellas mismas se marginan de los órganos decisorios. Para garantizar la participación de las mujeres se ha sugerido que en el proceso de transferencia del control del Estado a las localidades, se garantice su inclusión en las sesiones técnicas y de toma de decisiones, así como en los organismos encargados de la política de agua del país, como la CONAGUA (Nazar *et al.*, 2010).

Las mujeres se involucran preferentemente en actividades como la cría y el cuidado de especies menores (porcinas, ovinas, caprinas y aves), así como en el cultivo de hortalizas y árboles frutales. Estas actividades resultan accesibles porque pueden realizarse en el traspatio, sin abandonar el espacio doméstico. El desarrollo de estas tareas implica más trabajo para las mujeres, pues las actividades productivas se suman a las tareas domésticas. Cuando falta el agua para llevar a cabo estas actividades generalmente aumenta el trabajo para las mujeres pues para abastecerse tienen que recurrir al acarreo lo que implica varias horas de trabajo. Por su parte los hombres, están más interesados en los usos productivos del agua porque ellos están más ligados a este tipo de actividades. Se involucran en la obtención de agua para la ganadería y la agricultura, y gestionan las obras de irrigación, la construcción de presas o canales para abastecer sus cultivos o a sus animales.

En este sentido el uso racional del agua no puede resolverse a costa de volver a formas de trabajo que impliquen mayores cargas de trabajo, principalmente para las mujeres. Lo deseable es la aplicación de tecnologías de reciclamiento y reutilización de aguas grises o jabonosas para evitar su desperdicio. El uso de tecnologías ambientales como son los biofiltros para reúso de aguas grises o la cosecha de agua de lluvia en cisternas son una buena opción para el manejo del agua. A continuación se presenta lo que se entiende por tecnologías apropiadas relacionadas con el medio ambiente.

#### **1.4 Tecnologías apropiadas: Ecotecnologías**

Las tecnologías apropiadas constituyen una forma diferente de ver la relación ciencia-tecnología-sociedad ya que se basan en la concepción de que el desarrollo tecnológico no es neutro; responde al desarrollo científico y ambos están condicionados por el contexto social, político, económico, cultural, ambiental, donde se produce. Reconoce que cada sociedad cuenta con una tradición y cultura tecnológica propias, donde se insertan las nuevas tecnologías encargadas de satisfacer sus necesidades, a partir de un proceso creativo de participación y capacitación (Menéndez, 2006).

Características de una tecnología apropiada y apropiable.

- Debe ser respetuosa de la cultura donde se inserta, integrándose armoniosamente y desarrollarse a partir de los recursos disponibles.
- Debe permitir adaptaciones locales, ser de fácil aprendizaje favoreciendo así su capacidad de apropiabilidad.
- Debe emplear materiales regionales y herramientas de fácil obtención, fabricación o transformación regional.
- Debe favorecer el desarrollo de las economías regionales.
- Debe guardar una relación adecuada entre sus componentes para responder a los objetivos específicos para los cuales se le formula.

De este modo las ecotecnologías o también llamadas tecnologías ambientales, son técnicas ecológicas que consisten en el uso de medios tecnológicos para el manejo de los ecosistemas, basados en un conocimiento profundo de los principios en los cuales se fundamentan los sistemas ecológicos naturales y la transferencia de este conocimiento hacia el manejo de los mismos, en forma tal que los daños causados al ambiente sean minimizados (García, 2010). Son aquellas tecnologías cuyo uso se adecúa a los intereses y necesidades de un determinado contexto social y ambiental.

En este sentido podemos decir que las mujeres son o pueden ser usuarias de tecnologías ambientales, para el desempeño del trabajo productivo, de mantenimiento y reproducción en los grupos domésticos, la utilización de dichas

tecnologías puede contribuir a disminuir el tiempo dedicado al trabajo doméstico, el desgaste de energía en la realización de actividades y cuidar la salud, al mismo tiempo que contribuyen en la disminución del impacto ambiental por el uso de recursos.

Como es bien sabido las mujeres rurales participan en el mantenimiento y reproducción del grupo doméstico a través de la combinación de trabajo en la parcela, el traspatio y la casa, con actividades reproductivas y productivas agrícolas, pecuarias y artesanales, por este motivo la ausencia de servicios afecta particularmente a las mujeres, niñas y niños, por ejemplo en la provisión de agua y combustible para la sanidad y elaboración de alimentos de la familia significando un aumento considerable en las jornadas de trabajo, implicando una sobrecarga del mismo.

Por lo anterior es necesario promover y facilitar el uso de tecnologías ambientales como alternativa para la disminución de las cargas de trabajo y al mismo tiempo la conservación del ambiente. En este sentido la tecnología no es solamente máquinas y características operativas, sino también los arreglos sociales que permiten que los procesos productivos se lleven a cabo, siendo la división del trabajo por género una parte importante de estos arreglos sociales. El uso de estas ecotecnologías es fundamental en el manejo integrado de cuencas, que tiene por objetivo primordial la sustentabilidad de los recursos naturales incluido el uso eficiente del agua sin descuidar los arreglos sociales que se dan en las microcuencas, para entender mejor este punto, se expone a continuación lo que diversos autores entienden como manejo integrado de cuencas.

### **1.5 Manejo integrado de cuencas**

El problema de la degradación de los recursos naturales, en las cuencas del país es de tal magnitud que incluye aspectos ambientales, sociales y económicos, de tal forma que la única manera de reducir y detener este problema y restituir la productividad a las zonas ya afectadas es la adopción de un conjunto integrado de medidas preventivas y correctivas (Casillas, 2004). Esto último en términos



generales es lo que sería un enfoque integrado de cuencas o mejor dicho un manejo integrado de cuencas.

Las cuencas hidrográficas han sido utilizadas para la planeación como el eje rector de los procesos ecológicos y sociales. Según Cotler (2004), desde 1980 con la formación de la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Manejo de Cuencas, se han logrado discusiones y desarrollo en los temas de manejo y gestión de los recursos naturales tomando como unidad gestora la cuenca. Pues es un todo funcionalmente indivisible e independiente, en el que interactúan en el tiempo y el espacio los subsistemas social, cultural, económico, político, legal, institucional, tecnológico, productivo, biológico y físico.

Para la Ley de Aguas Nacionales (2004) la cuenca hidrográfica es “la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parteaguas o divisoria de las aguas, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de un red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboken en el mar. En dicho espacio delimitado por una línea divisoria topográfica, coexisten los recursos de agua, suelo, flora y fauna”.

En este sentido el manejo integrado de cuencas tiene como principio la observancia de la interacción e interconexión entre la parte alta, media y baja de la cuenca, la propuesta de opciones de manejo y gestión basada en el análisis participativo de los problemas, sus causas y consecuencias, así como el aprovechamiento racional de sus potencialidades y reconocimiento del agua como recurso integrador. Considera a esta unidad hidrológica como un escenario biofísico y socioeconómico, natural y lógico para la caracterización, diagnóstico, planificación, implementación, ejecución, seguimiento y evaluación del uso de los recursos naturales, así como para el análisis ambiental (Cotler, 2004; Casillas, 2004).

Las cuencas además de ser los territorios donde se verifica el ciclo hidrológico, son espacios geográficos donde los grupos y comunidades comparten identidades, tradiciones y cultura, y donde socializan y trabajan en función de la disponibilidad de los recursos renovables y no renovables. En las cuencas la naturaleza obliga a reconocer necesidades, problemas, situaciones y riesgos hídricos comunes, por lo que debería ser más fácil coincidir en el establecimiento de prioridades, objetivos y metas también comunes.

Es a nivel cuenca donde se genera la política pública, las leyes, reglamentos y normas que regulan y autorizan el aprovechamiento del agua, pero es en las subcuencas y microcuencas donde existe la interacción de los actores involucrados en la distribución de los recursos, estos son los espacios donde se da la lucha de conflictos, es donde se negocia y se resuelven los problemas surgidos por las disposiciones dadas a nivel de cuenca.

En este sentido es importante considerar a la microcuenca como la unidad básica de atención para el desarrollo regional y ejecución de los planes, programas y proyectos de rehabilitación de los recursos naturales. Las estrategias delineadas como las básicas para poder impactar con éxito en los trabajos a desarrollar en las diferentes microcuencas del país, contemplan la interrelación de aspectos políticos, culturales, metodológicos, tecnológicos y productivos, por ejemplo:

- Compromiso de gobiernos estatales y municipales
- Proceso de planeación y acción participativa
- Formación de equipos técnicos inter y multidisciplinarios
- Fomentar la puesta en marcha de proyectos de atención con equidad de género.

Es preciso por las condiciones de marginalidad y pobreza que existen en el país, se considere dentro de las líneas de acción del manejo integrado de cuencas, la elaboración y ejecución de proyectos económicos para los grupos vulnerables de las poblaciones rurales como son los indígenas, las mujeres, los ancianos y los jóvenes,

los cuales carecen de oportunidades reales para participar como agentes activos en el desarrollo social y económico de sus comunidades (Casillas, 2004).

Como se puede observar dentro de las líneas de acción en el manejo integrado de cuencas, se contempla la variable género o como menciona el autor la equidad de género, en teoría y por escrito esto suena excelente, hacer visibles a las mujeres, pero es importante detenernos a analizar, si los proyectos y acciones de las que se habla fomentan su empoderamiento<sup>1</sup>, las hace partícipes en la toma de decisiones, contribuye a una participación real, o si solamente representan una carga más de trabajo que no impacta de forma directa en la solución de sus necesidades estratégicas. Para entender el contexto político y legal en el que se inserta el manejo integrado de cuencas es importante abordar lo que son los Consejos de Cuencas y la importancia que tienen en dicho enfoque.

### **1.5.1 Consejos de cuenca en México**

Para atender los problemas de uso y distribución del agua y los conflictos que surgen entre distintos usuarios, un importante número de naciones viene reconociendo a las cuencas hidrográficas como los territorios más apropiados para conducir los procesos de manejo, aprovechamiento, planeación y administración del agua y, en su sentido más amplio y general, como los territorios más idóneos para llevar a cabo la gestión integral de los recursos hídricos (CNA, 2009).

En México la idea del manejo del recurso hídrico tomando como unidad de análisis la cuenca hidrográfica no es nueva. En 1946 se crea la Secretaría de Recursos Hidráulicos para satisfacer la necesidad de contar con una autoridad única que coordine los múltiples aprovechamientos de las obras hidráulicas. En esa época se desarrolla el criterio de que era conveniente preparar programas integrales, en que se señalara la construcción de obras hidráulicas como de infraestructura que permitiera el aprovechamiento total y múltiple de cada corriente, hasta donde técnica y económicamente eso fuera factible; es así que se crean una serie de Comisiones de Cuenca en los principales ríos del país con el objetivo de planear, diseñar y

---

<sup>1</sup> El concepto de empoderamiento es entendido como el proceso de adquisición de control sobre una y uno mismo, sobre la ideología y los recursos materiales y sociales que otorgan poder (Batliwala, 1997).

construir las obras requeridas para el desarrollo integral de la cuenca. Estas Comisiones tendrían su mayor impulso en las décadas de los años 1950 y 1960, época caracterizada por altas inversiones en el sector hidráulico (Biswas, 2001).

Podemos considerar lo anterior como el primer antecedente en la conformación de los actuales Consejos de Cuenca. Sin embargo, aún tendría que ser desarrollado el marco legal que les diera cabida en la estructura jurídico-administrativa de la gestión del agua en México. En 1988 se expide la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). En esta Ley se establece como obligatoria la participación de la sociedad en la planeación, ejecución, evaluación y vigilancia de la política ambiental y de recursos naturales (Art. 157 de la LGEEPA).

En 1992, se expide la Ley de Aguas Nacionales (LAN) y se establece al Consejo de Cuenca como instancia de coordinación y concertación entre la Comisión Nacional del Agua (CNA), las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal y los representantes de los usuarios de la respectiva cuenca hidrológica, con objeto de formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de los servicios respectivos y la preservación de los recursos de la cuenca (Art. 13 de la LAN).

Aún cuando los Consejos de Cuenca fueron diseñados tomando como base el modelo francés de gestión del agua por cuencas, las características propias del país, la falta de experiencia con esta nueva forma de organización para la planeación y la toma de decisiones, tanto de las entidades de gobierno como de los usuarios, obligó a un proceso de aprendizaje para todas las partes. Tendrían que pasar cinco años de trabajo, para que a través del desarrollo de las estrategias, instrumentos para la concertación y el conocimiento adquirido en los grupos de trabajo se fueran sentando las bases para un mejor funcionamiento de los Consejos. Cabe señalar que los Consejos de Cuenca surgen como una estrategia dentro del marco de la descentralización de funciones que el Gobierno Federal emprendió en los años ochenta y que tomo fuerza en los noventa (Biswas, 2001).

La experiencia adquirida y la mayor madurez de estas organizaciones quedó plasmada en las modificaciones hechas al Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales en materia de Consejos de Cuenca, en el cual se modifica la estructura interna de los Consejos reduciendo el número de participantes del gobierno federal y no limitando el número de representantes de los usuarios, con lo que se pretende establecer un mejor balance entre el número de participantes y se otorgan mayores capacidades a los usuarios para la toma de decisiones.

Con esta Reforma se establecieron los objetivos generales de los Consejos de Cuencas: 1) Ordenar los diversos usos del agua; 2) Saneamiento de las cuencas, barrancas y cuerpos receptores de agua para prevenir su contaminación; 3) Promover y propiciar el reconocimiento del valor económico, ambiental y social del agua; 4) Conservar y preservar el agua y los suelos de las cuencas; y 5) Eficientar los usos actuales del agua (CNA, 2009). El Reglamento de la LAN en su Artículo 15 define quienes formaran parte de los Consejos de Cuenca. La Asamblea de Usuarios y los Comités Regionales, son organizaciones integradas por los usuarios de la cuenca. En estas instancias se discuten las agendas particulares de cada uso, se establecen compromisos y se designan representantes, esto de acuerdo con las reglas y procedimientos que cada Comité establezca y sin intervención de la CNA.

En este sentido el Gobierno Federal lleva a cabo un proceso de inducción y organización hacia los usuarios con el objetivo de que se conozca sobre las funciones y responsabilidades de los Consejos de Cuenca, establecer estrategias y directrices para la organización interna de los Comités y Asambleas de Usuarios e involucrarlos en el proceso de toma de decisiones y asignación de responsabilidades. Las instancias federales han tenido que desarrollar los marcos jurídicos y llevar a cabo las reformas que permitan crear los espacios a través de los cuales el proceso de toma de decisiones se abra a instancias ajenas a los niveles federales. Sin embargo, este proceso aún está lejos de haberse completado y aún presenta serios obstáculos.

La Ley de Aguas Nacionales otorga facultades exclusivas al Ejecutivo Federal para legislar y administrar en materia de aguas nacionales (Art. 4 de la LAN), y establece que la participación de los usuarios y particulares será promovida por el Ejecutivo Federal sólo en términos de la realización y administración de las obras y de los servicios hidráulicos (Art. 5 de la LAN). En materia de Consejos de Cuenca la LAN los establece como instancias de coordinación y concertación (Art. 13 de la LAN), por tanto, carentes de facultades normativas. Se puede observar que aún con las reformas hechas a la Ley el marco para que la sociedad acceda a los niveles de decisión continúa siendo un espacio muy estrecho y, en última instancia, la decisión última continúa en manos del nivel federal.

Al respecto se dice que los Consejos son la expresión moderna y actual de las nuevas formas de gestión integral del agua y una forma prevista en las leyes mexicanas para que la sociedad participe en la definición y orientación de las tareas del quehacer hidráulico (CNA, 2009). Sin embargo, al analizar la estructura de los Consejos de Cuencas resaltan dos elementos; primero no se puede hablar de una verdadera representación de los usuarios ya que no se considera la diversidad de características que éstos presentan, las necesidades e intereses no son los mismos para los micro productor@s que para los macro productor@s; para los hombres que para las mujeres, la distribución espacial hace que los problemas sean diferentes para aquellos que se encuentran en la parte alta de la cuenca en comparación con aquellos que se encuentran en la parte baja o media.

Y el segundo elemento es que la participación de la sociedad civil, las organizaciones no gubernamentales y las instituciones de educación o centros de investigación, y de otras instancias de gobierno se encuentran supeditadas a la invitación que les haga la CNA, si ésta lo juzga conveniente (Art. 15, fracc. III del RLAN), de esta forma podemos observar que los Consejos de Cuenca no son foros abiertos a la participación.

A manera de conclusión y de acuerdo con Biswas (2001) se puede decir que el estado actual de la Ley genera confusiones, desde el definir quien es un usuario, lo cual no está expresado en la Ley ni en su Reglamento, hasta definir el alcance y las

reglas bajo las cuales trabajarán los Consejos de Cuenca. La Ley debe ser aplicable, es decir, debe ser congruente con las circunstancias económicas, sociales y políticas del país de manera que se garantice sea un instrumento que permita cumplir con los objetivos del Manejo Integral de Cuencas. Una vez que se presentaron los conceptos que dan sustento teórico a la investigación es necesario exponer los métodos y técnicas bajo las cuales se realizó el trabajo.

## CAPÍTULO II

### METODOLOGÍA

#### 2.1 Justificación

Unas pocas cifras permiten tener una idea del alcance del drama del agua en el mundo. Una quinta parte de la población mundial unas 1200 millones de personas, carecen de acceso al agua potable mientras que 40% no cuenta con instalaciones higiénicas adecuadas para un saneamiento aceptable. En América Latina la situación es igualmente grave, ya que sobre un total de 550 millones de habitantes hay 80 que carecen de agua potable y otros 120 no cuentan con saneamiento adecuado.

De allí, que entre los Objetivos de Desarrollo del Milenio figure como una de las 18 metas a alcanzar para el año 2015 el reducir a la mitad el porcentaje de quienes no disponen de agua potable. La carencia de agua no es consecuencia de la escasez ya que hay recursos suficientes para atender de forma satisfactoria la demanda de todos. El problema es de apropiación y distribución.

En el país once millones de mexicanos aún carecen de agua potable para los servicios esenciales, mientras la industria acapara el recurso mediante casi 5 mil concesiones de explotación de acuíferos y ríos. Esta disparidad se refleja en que en una empresa de automotores para producir un vehículo se requiere una cantidad de líquido que cubrirá el consumo diario de 2 mil 662 personas (SEMARNAT, 2008). Lo que las empresas explotan al año equivale a lo que consumirían en un día 15 millones de mexicanos.

En Querétaro la baja disponibilidad de agua es de suma importancia pues diversos estudios confirman que la ciudad tiene reservas probadas de agua potable solamente para un máximo de 20 años, lo que implica que podría quedarse sin ella en el año 2025, de continuarse con el mismo ritmo de sobreexplotación del líquido.

Y es que el incremento poblacional de la ciudad, la creciente demanda de servicios públicos y el aumento del consumo de agua, han llevado a las autoridades a elevar



notoriamente la extracción de agua potable, superándose el consumo de la misma a la cantidad que se logra recargar, lo que conduce a la sobreexplotación de los mantos acuíferos.

La microcuenca de estudio se ve afectada por este problema ya que el Estado se preocupa por abastecer de agua potable a la ciudad de Querétaro dejando en último lugar a las comunidades rurales. El caso de la microcuenca resulta relevante puesto que pertenece al municipio de Querétaro y a nivel nacional éste es uno de los municipios con índices de calidad de vida más altos, en cuanto a servicios de salud, educación, seguridad y vivienda, sin embargo las autoridades no prestan atención a las demandas y necesidades que tienen estas comunidades respecto a los mismos servicios.

En Querétaro la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), desde hace varios años ha venido proponiendo y llevando a cabo acciones conducentes a mitigar el problema del cambio climático, tomando como partida principalmente los Planes de Manejo de Producción y Conservación (PRPC) de microcuencas, así como también una serie de procesos para ir convirtiendo la vivienda rural en una vivienda sustentable en los municipios de Querétaro, Corregidora, Huimilpan, Amealco, Cadereyta de Montes, Landa de Matamoros, Ezequiel Montes y Arroyo Seco. En estas acciones se han involucrado de diferente manera Instituciones de Educación, Centros de Investigación, Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) así como organizaciones públicas y privadas.

En este sentido la microcuenca La Joya ha sido objeto de trabajo constante por parte de diversas instituciones. Como producto de este trabajo se propuso por parte de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), de la Agencia de Desarrollo Sierra Gorda, A.C., del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y de la SEMARNAT, con apoyo de la Fundación Gonzalo Río Arronte, A.C., la creación de un Centro Regional de Capacitación en Cuencas (CRCC) donde:

*“se concentre la información sobre el manejo y la gestión de cuencas para atender a una gran variedad de público, pero sobre todo donde se cuente con la experiencia de los habitantes para construir y difundir las buenas prácticas que deben emplearse para la conservación y manejo de los recursos naturales” (Pineda, 2009).*

El CRCC incluye un esquema participativo donde la dirección del proyecto recaerá en la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) y los habitantes de la microcuenca de manera que todos los actores involucrados aporten con especialistas, recursos financieros, trabajo y maquinaria, para contar con una microcuenca modelo de manejo, donde al término de tres años se promuevan 70 buenas prácticas demostrativas que mantengan la estructura y funcionalidad de las cuencas. Entre las buenas prácticas están: la conservación del suelo, agua, biodiversidad, la producción sustentable agrícola, ganadera y las relacionadas con el desarrollo comunitario y la educación para una cultura de sustentabilidad.

Es importante hacer énfasis en que el trabajo que proponen los líderes del proyecto parte de la idea de que el proceso debe ser participativo, no obstante resulta necesario evaluar si las actividades que se proponen como parte del CRCC surgen de las necesidades reales de hombres y mujeres. En este sentido se considera importante incluir en el proceso de participación y organización la perspectiva de género para que los proyectos que se lleven a cabo en la microcuenca contengan indicadores de equidad para lograr una cultura de sustentabilidad real. Es por eso que esta investigación se inserta como parte de los diagnósticos propuestos por el CRCC, para conocer de propia voz de las y los afectados cómo enfrentan el problema del agua y cuáles son las estrategias que llevan a cabo para solucionarlo.

De igual manera resulta importante integrar a los estudios de género y agua investigaciones que aporten al análisis otras variables como la edad y el estrato social, indicadores que de igual manera determinan el uso y acceso al agua.

La investigación tuvo un enfoque cuanti-cualitativo. El enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio, en una serie de actividades diseñadas para responder a determinadas preguntas de investigación. Ofrece varias ventajas: se logra una perspectiva más

precisa del fenómeno; ayuda a clarificar el planteamiento del problema, así como las formas más apropiadas para estudiar y teorizar determinado fenómeno. La multiplicidad de observaciones produce datos más ricos y variados, ya que se consideran diversas fuentes, tipos de datos y contextos (Taylor y Bogdan, 1992). Tomando en cuenta lo ya expuesto se plantearon las preguntas y objetivos de investigación que a continuación se presentan.

### **2.1.1 Preguntas de investigación:**

¿De qué manera la mala distribución del agua afecta a hombres y mujeres?

¿De qué manera el género, la edad y estrato social de las mujeres determinan el uso del agua en la microcuenca?

¿Qué estrategias para el uso del agua llevan a cabo hombres y mujeres de la microcuenca?

¿Qué alternativas de solución son viables para enfrentar la problemática del agua en la microcuenca?

### **2.1.2 Objetivo general**

- Realizar un análisis de género sobre el uso y manejo del agua en la microcuenca La Joya.

### **2.1.3 Objetivos particulares**

- Analizar de qué manera la mala distribución del agua afecta a hombres y mujeres.
- Analizar de qué manera el género, la edad y el estrato social de las mujeres determinan el uso del agua en la microcuenca.
- Identificar las estrategias para el uso del agua de hombres y mujeres en la microcuenca.
- Proponer alternativas de solución a la problemática de las mujeres con respecto al uso y manejo del agua en la microcuenca.

## 2.2 Diagnóstico de recursos naturales con perspectiva de género

La mayoría de las veces los diagnósticos utilizan técnicas que no permiten recuperar totalmente la realidad del entorno. Es muy cierto que estas técnicas aportan información valiosa por ejemplo sobre la cobertura vegetal, sin embargo no pueden ser los únicos referentes pues no brindan información sobre aspectos sociales, culturales, económicos o políticos. Por esta razón es importante realizar un diagnóstico que identifique problemas, necesidades y potencialidades, para ofrecer alternativas de solución ajustadas a objetivos de crecimiento económico, sustentabilidad ambiental y equidad social (Aguilar *et al.*, 2002).

Para las autoras el Diagnóstico Participativo con Enfoque de Equidad de Género (DPEG) constituye uno de los referentes más importantes para cualquier iniciativa de conservación de los recursos naturales ya que sobre sus resultados se construirán las acciones por implementar. Este se define como un *“proceso sistemático que sirve para reconocer una determinada situación y el por qué de su existencia, en donde la construcción del conocimiento se hace con la intervención y opiniones diferenciadas de las personas que tienen que ver con esa situación, pero además, éstas no son vistas como un grupo homogéneo, sino que se parte del reconocimiento de que tanto las mujeres como los hombres tienen necesidades, percepciones y realidades diferentes según su género, edad y condición social”* (Aguilar *et al.*, 2002, p. 65).

Para Aguilar *et al.* (2002), la riqueza del DPEG reside en la importancia que se le otorga a la construcción colectiva del conocimiento de la realidad, es vital recuperar conocimientos y saberes de todos los interesados (as) reconociendo que ellos tampoco son grupos homogéneos ya que dentro de un mismo grupo existen diferencias. Luego entonces es importante reconocer los puntos de vista, intereses y necesidades de los distintos grupos: ganaderos, comerciantes, grupos organizados informales y formales, mujeres, hombres, jóvenes, adultos mayores, niños y niñas, e implica trabajar de manera diferenciada con estos grupos.

De este modo el diagnóstico participativo que integra un análisis de género requiere:

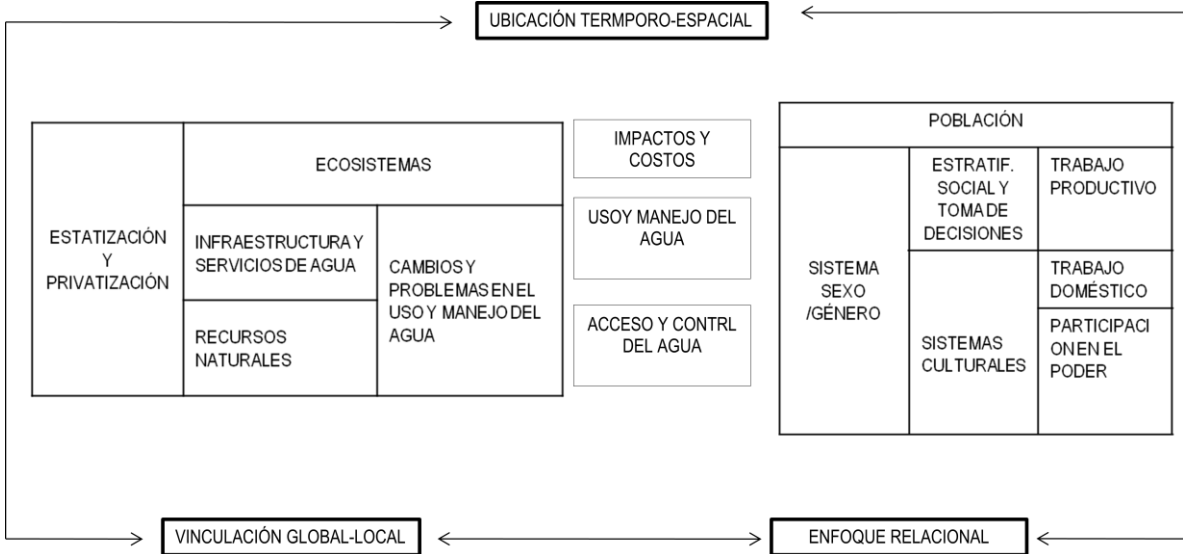
- Reconocer que el concepto de ambiente cobra validez y se objetiviza cuando se enmarca dentro de un contexto histórico y territorial determinado.
- Tener conciencia de que las construcciones de género, y por ende las relaciones que se establecen entre mujeres y hombres, poseen un carácter histórico-cultural y se especifican a partir de procesos asociados a territorios particulares.
- Se debe respetar y valorar las creencias y conocimientos de los grupos donde se va a intervenir.
- Es importante hacer visible y reconocer quiénes hacen qué tipo de trabajo, cuáles son los niveles de participación, los sistemas sociales existentes, los patrones de uso del tiempo y las relaciones de poder.
- Es importante que quienes faciliten el DPEG cuenten con información sobre las condiciones sociales, culturales, ambientales y productivas, esto con la finalidad de reconocer el contexto de la zona de estudio.
- Es fundamental contar con el tiempo y el espacio necesarios para realizar el diagnóstico ya que es muy difícil tratar de conocer las realidades de una comunidad en poco tiempo.

Al igual que Aguilar *et al.* (2002), Rico (1998) considera que el sistema sexo/género es una variable transversal que influye en el trabajo productivo, reproductivo y que pone al descubierto las relaciones de poder existentes en las comunidades. Es importante tener en cuenta que la elaboración de un diagnóstico participativo con perspectiva de género comprende la inclusión tanto de hombres como de mujeres; ya que sus aportaciones permitirán poner en práctica criterios de equidad.

El DPEG permitirá a los participantes de la comunidad avanzar en el conocimiento y reconocimiento de sus condiciones sociales, económicas, familiares, y organizativas. Debe constituir una oportunidad para motivar a los participantes y sensibilizarlos en cuanto a los procesos de degradación ambiental, como es la escasez de agua por sequía, la contaminación de la misma, entre otros. Al mismo tiempo se creará conciencia de las relaciones inequitativas en todos los ámbitos de actuación de la

propia comunidad y en consecuencia se actuará sobre ellas con una perspectiva que se oriente a la transformación de las relaciones tanto en la comunidad como en la familia (Aguilar *et al.*, 2002).

Como parte de la metodología utilizada en este trabajo se adaptó el esquema de Rico (1998), tomando en cuenta las aportaciones de Aguilar *et al.* (2002). Dicho esquema se basa en el análisis de dos componentes, en primer lugar, el estudio del ecosistema tomando en cuenta la manera en que la estatización y privatización de los recursos naturales han influido en los cambios en la infraestructura y servicios y como esto a su vez ha provocado modificaciones y problemas el uso y gestión de los mismos, en este caso el recurso natural del que hablamos es el agua. El segundo componente de Rico es el de la población, teniendo como base en todo esto el sistema sexo/género, para identificar la manera en que la estratificación social, la pertenencia étnica y los sistemas culturales, determinan el trabajo productivo, reproductivo y la participación en la toma de decisiones. A continuación se presenta el esquema y las técnicas de campo empleadas para cumplir con los objetivos planteados.



Fuente: Elaboración propia a partir de Rico (1998) y Aguilar *et al.* (2002).

**Figura 1. Esquema para el análisis de los recursos naturales**

## **2.3 Técnicas de investigación**

A partir de los objetivos planteados y con base en el esquema de Rico (1998), se planearon las siguientes actividades: talleres participativos, encuesta, entrevistas a profundidad y observación participante. A continuación se detalla cada uno de los instrumentos.

### **1) Talleres participativos**

Ésta es una estrategia de particular importancia en los proyectos de investigación, su fortaleza principal estriba en la posibilidad que brinda el abordar, desde una perspectiva integral y participativa, situaciones sociales que requieren algún cambio o desarrollo. Esto incluye partir desde el diagnóstico de tales situaciones, hasta la definición y formulación de un plan específico de cambio o desarrollo, pasando por sus etapas intermedias, por la identificación y valoración de las alternativas más viables de acción. Esto significa que el taller no es sólo una estrategia de recolección de información, sino también, de análisis y planeación. La operatividad y eficacia de esta estrategia requiere un alto compromiso de los actores y una gran capacidad de convocatoria animación, y conducción de los investigadores (Sandoval, 2002).

Como primera fase del trabajo de campo se llevaron a cabo cuatro talleres, dos con mujeres y dos con hombres en cada una de las comunidades. Con una asistencia total de 40 mujeres y 25 hombres aproximadamente. El objetivo general fue la reflexión de los participantes, sobre el uso que le dan al agua en su casa y en su comunidad, sobre quién tiene el control en la toma de decisiones. Los talleres se llevaron a cabo de manera separada por grupos ya que es recomendable rescatar las opiniones y percepciones que tanto hombres como mujeres tienen respecto a una situación. El realizarlos de manera conjunta hubiera dejado un sesgo en la información ya que cada uno tiene necesidades y opiniones diferentes.

Los talleres se tenían programados para las primeras semanas de enero del 2010, sin embargo debido a las lluvias que se presentaron en ese mes, fue imposible llevarlos a cabo en la fecha programada ya que existe un solo camino para acceder a las comunidades y por las lluvias este se vio afectado, por este motivo se realizaron

en la segunda semana del mes de febrero. Otro factor que retrasó la actividad fue la poca asistencia de los hombres en una de las comunidades de la microcuenca, debido a que toda la semana trabajan fuera y sólo se encuentran en la comunidad los fines de semana por este motivo se tuvo que programar dos veces el taller con los hombres de la comunidad de El Charape.

A pesar de los inconvenientes las actividades en los talleres resultaron muy satisfactorias y permitieron dos cosas, obtener la información que se necesitaba para el trabajo y que los habitantes de la microcuenca conocieran el trabajo que se estaba realizando.

Las dinámicas realizadas para lograr los objetivos fueron; un Diagrama de Venn, Uso del tiempo, Mapa comunitario y Matriz de toma de decisiones, todas enfocadas a cumplir un solo objetivo contribuir al análisis de género sobre el uso del agua en la microcuenca La Joya.

#### ✓ Diagrama de Venn

A través de esta técnica los asistentes identificaron las instituciones con las que se relacionan en la comunidad, las que han contribuido a su desarrollo y las que han sido más importantes en este proceso, sin olvidar que el objetivo general del presente trabajo es un diagnóstico sobre el uso del agua. Esta técnica nos permitió observar algunos indicadores del primer componente del marco conceptual de Rico (1998), la manera en que la estatización y privatización han traído cambios en la infraestructura y servicios del agua lo que a su vez propició cambios en el uso. En la Figura 2 se observa la dinámica con los hombres de la comunidad La Joya.





**Figura 2. Taller con hombres de La Joya**

✓ Uso del tiempo

Con esta técnica se cubre una parte importante de la metodología propuesta por Rico (1998) y Aguilar *et al.* (2002), acerca del diagnóstico sobre la población resulta importante analizar el trabajo reproductivo y productivo que realizan las mujeres. Con esta técnica l@s participantes pudieron discutir los elementos comunes de su jornada diaria e identificaron todas las actividades que llevan a cabo durante un día común. También resulta importante destacar las tareas en las que reciben colaboración familiar. Lo relevante de esta técnica es conocer cuántas horas diarias trabajan, así como cuál es trabajo productivo y reproductivo. En la Figura 3 se observa a las mujeres de La Joya en la dinámica del uso del tiempo.



**Figura 3. Taller con mujeres de La Joya**

✓ Mapa comunitario y matriz de toma de decisiones

El objetivo de esta dinámica era que hombres y mujeres identificaran las principales fuentes de agua, para después conocer la forma de distribución. Parte de este ejercicio consistió en que plasmaran su percepción en cuanto a la toma de decisiones sobre el uso del agua.

El mapa de la comunidad se realizó en grupo con la participación de tod@s, una vez finalizado el mapa se identificaron las principales fuentes de agua y se señalaron en una matriz. Se pusieron estos recursos así como también la parcela y el agostadero. De igual manera se ubicó a los principales actores: comunidad, ejidatarios, mujeres, hombres, niñ@s. El objetivo de la matriz era identificar que actores deciden sobre los recursos naturales, así como para qué se utiliza ese recurso, en la Figura 4 se observa a las mujeres de El Charape realizando esta actividad.



**Figura 4. Taller con mujeres de El Charape**

## **2) Cuestionario uso y gestión del agua (CUGA)**

La única técnica de tipo cuantitativa fue el cuestionario, esta se define como un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. El cuestionario se llevó a cabo de manera personal y se aplicó a las mujeres solamente.

El objetivo general del cuestionario fue indagar sobre el uso del agua tanto en lo productivo como en lo doméstico. De manera particular nos interesaba conocer la composición del grupo doméstico, la descripción física de la vivienda, aspectos sobre el agua para uso doméstico, las formas de acceso a las fuentes de agua, infraestructura para almacenar agua, sobre la tenencia de la tierra y ganado y las actividades en la parcela y en el solar.

### **a) Estructura del cuestionario:**

- I. Composición del grupo doméstico
- II. Descripción de la vivienda
- III. Agua para uso doméstico
- IV. Infraestructura para almacenar agua
- V. Agua para uso productivo

b) Marco poblacional y elección del tipo de muestra y determinación de su tamaño

Debido al número de familias que hay en la microcuenca no hubo necesidad de realizar un muestreo ya que el cuestionario se aplicó al total de familias en las dos comunidades de la microcuenca.

En La Joya se aplicaron 31 cuestionarios y en El Charape 25, dando como total 56 familias. El cuestionario fue contestado por las mujeres de cada grupo doméstico.

c) Prueba de los instrumentos y modificaciones

Antes de aplicar el cuestionario en la microcuenca de estudio se realizó una prueba piloto en la comunidad Chiteje del municipio de Amealco en el estado de Querétaro, se eligió esta comunidad por dos razones; la primera porque se había trabajado previamente allí lo que hacía posible el acceso a la comunidad y a los habitantes, la segunda razón está relacionada con las características físicas, sociales y económicas que presenta esta comunidad muy similares a las características de las comunidades de la microcuenca de estudio.

El objetivo de la prueba piloto fue identificar las inconsistencias de las preguntas es decir si son suficientes para obtener la información necesaria, si son preguntas fáciles de responder y si son entendibles. Esto permitió identificar las debilidades del cuestionario y de este modo reestructurarlo, se aplicaron durante el mes de marzo y en ese mismo mes se reestructuró.

d) Recolección de la información

Después de la prueba piloto, el periodo en el que se aplicaron los cuestionarios en la microcuenca, se dio en dos fases. En la primera se aplicaron 20 cuestionarios en la comunidad de La Joya durante las primeras semanas del mes de mayo. Durante el mes de junio en la semana del 11 al 17 se aplicaron el resto de los cuestionarios, en esta semana la estrategia fue quedarnos en las dos comunidades, cuatro días en La Joya en el Centro de Atención Familiar (CAF) del DIF. Se pidió autorización a la encargada vía un oficio para que nos permitiera alojarnos ahí, los tres días restantes

en la comunidad de El Charape nos alojamos en una casa que nos prestó una de las mujeres de la comunidad.

Esta semana fue enriquecedora primero porque concluimos con los cuestionarios, pero al mismo tiempo la convivencia con las personas en el día a día nos permitió conocer la situación en la que viven, las estrategias para acceder al agua, vivimos de cerca su carencia, comprobamos lo pesado que es acarrear agua y la falta que hace cuando llega a faltar hasta dos meses. La información se levanto sin ningún contratiempo durante este tiempo.

e) Revisión de la información y codificación

En esta fase después de aplicados los cuestionarios se procedió a revisar la información que arrojó el cuestionario para identificar las variables a analizar.

f) Preparación de un plan de análisis y selección de un paquete estadístico apropiado

Para llevar a cabo el análisis se eligió el paquete estadístico SPSS por ser fácil de manejar y porque permite sacar frecuencias de cada una de las variables, así como correlacionar y hacer las gráficas de una manera sencilla y práctica.

g) Interpretación de los resultados

La interpretación de los resultados se hizo de acuerdo con los objetivos de la investigación, tomando en cuenta el esquema de Rico (1998) y las aportaciones de Aguilar *et al.* (2002).

### 3) Entrevista semi estructurada

Ésta es la más convencional de las alternativas de entrevista y se caracteriza por la preparación anticipada de un cuestionario guía que se sigue en la mayoría de las ocasiones de una forma estricta aún en su orden de formulación. Cumple varias funciones, su primer papel es asegurar que el investigador cubra todo el terreno (tema), en el mismo orden para cada entrevistado, preservando de manera consistente el contexto conversacional de cada entrevista. La segunda función es

cuidar el itinerario requerido. La tercera función consiste en establecer los canales para la dirección y delimitación del discurso. La cuarta función es permitir al investigador prestar toda su atención al testimonio de su entrevistado (Sandoval, 2002).

El enfoque cualitativo con que se asume este tipo de entrevista abre la oportunidad para que con cada una de las respuestas a las preguntas del cuestionario, se exploren de manera inestructurada (esto es, no preparada de antemano, pero sí sistemática) aspectos derivados de las respuestas proporcionadas por los (as) entrevistados.

Para efectos de cumplir con los objetivos se realizaron 8 entrevistas, el objetivo general de las entrevistas fue profundizar en el tema del uso del agua, así como en la calidad de la misma.

- ✓ Una entrevista se realizó al doctor que atiende a las dos comunidades, el objetivo fue identificar las principales enfermedades de la comunidad y analizar cuál está relacionada con la calidad del agua y sobre todo quiénes se enferman más si los hombres o las mujeres, los niños o las niñas. Realizar esta entrevista resultó complicado por el hecho de que el doctor no está en las comunidades de manera permanente, sólo da consulta cada quince días por lo que resultaba difícil coincidir, al final se logró concertar una cita con él y la entrevista se llevó a cabo sin ningún contratiempo.
- ✓ Se entrevistaron también cuatro adultos mayores, dos hombres y dos mujeres, de las dos comunidades, las edades de los entrevistados están arriba de los 60 años, esto con el objetivo de hacer una comparación en el tiempo sobre el estado de los recursos naturales, específicamente el agua, indagar si las formas de organización y gestión han cambiado y si es así conocer los factores que influyeron en dicho cambio, lo mismo acerca del uso de las fuentes de agua.
- ✓ También se entrevistó al ex subdelegado de la comunidad El Charape, la intención era entrevistar a alguna autoridad pero al momento del trabajo de campo ninguna de las dos comunidades de la microcuenca contaba con

representante, por este motivo se eligió a esta persona, debido a que tenía una idea clara sobre los procesos de gestión y organización en la microcuenca. El objetivo fue identificar las acciones de organización y gestión respecto al agua y los problemas a los que la microcuenca se enfrenta.

- ✓ Por último fueron entrevistadas las dos mujeres encargadas de cobrar el recibo del agua en cada una de las comunidades de la microcuenca, con el objetivo de indagar sobre la problemática del uso del agua potable. El periodo en el que se realizaron las entrevistas fue en el mes de julio, sin mayores contratiempos. Después de concluir con las entrevistas se procedió a realizar la transcripción de las mismas y al análisis de la información.

#### **4) Observación participante**

Esta técnica se refiere a la investigación que involucra la interacción social entre el investigador y los informantes y durante la cual se recogen datos de modo sistemático y no intrusivo. Su aplicación se llevó a cabo en dos fases; la primera se realizó durante el mes de enero y febrero, el objetivo era conocer de manera general la situación de la microcuenca.

Durante esta fase se visitaron las parcelas de algunos de los habitantes, las fuentes de agua bordos, manantiales y el arroyo, estos primeros recorridos se realizaron en un periodo atípico ya que aunque no era época de lluvias, estas se habían presentado, lo que originó que los bordos y el arroyo estuvieran a su máxima capacidad.

La segunda fase se realizó en los meses de mayo y junio en plena época de sequía cuando los bordos están en su nivel más bajo, los arroyos no llevan nada de agua y cuando el agua de la red les falta hasta dos meses, en este sentido la percepción respecto a la escasez del agua cambia totalmente ya no se muestran tan optimistas como en la época de lluvias. Se constató la gravedad del problema del agua, ya que la época más dura es el periodo de sequía, los bordos alcanzan su nivel más bajo y se llegan a quedar sin agua hasta un mes o más. Precisamente el objetivo de

programar recorridos de campo en dos periodos distintos era identificar la realidad del problema del agua.

Por último es importante mencionar que parte de la información presentada en el marco de referencia de la zona de estudio se tomó del Plan Rector de Planeación y Conservación (PRPC), que realizaron los alumnos de la maestría en Gestión Integrada de Cuencas de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), también del Diagnóstico realizado por Susana Hernández, alumna de la maestría ya mencionada, al igual que del Cuestionario Uso y Gestión del agua (CUGA), realizado por una servidora.



## CAPÍTULO III

### MARCO DE REFERENCIA DE LA ZONA DE ESTUDIO

Los siguientes datos se encuentran en el Plan Rector de Planeación y Conservación de la microcuenca elaborado en el 2009 por los alumnos de la séptima generación de la maestría en Gestión Integrada de Cuencas de la Universidad Autónoma de Querétaro, también se obtuvieron del trabajo de campo realizado por Susana Hernández y Elsa Angélica Contreras Contreras. Algunos datos fueron corroborados o ampliados, a partir de la información recabada en los talleres realizados.

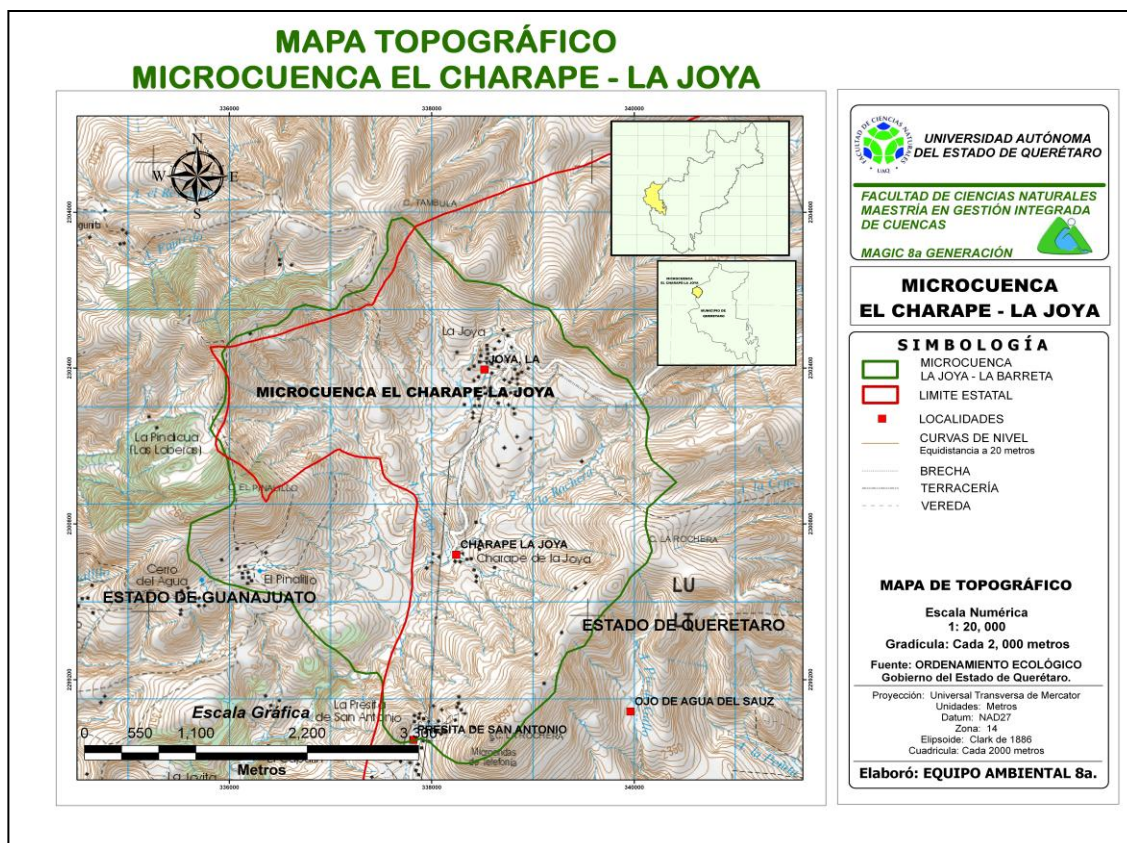
#### 3.1 Marco regional

Dentro del marco regional se contempla la localización de la microcuenca, tipo de clima, suelo y vegetación.

##### 3.1.1 Localización

La microcuenca La Joya se encuentra ubicada en el cráter del Volcán La Joya e incluye las localidades La Joya y El Charape. Situada en la delegación Santa Rosa Jáuregui en el Municipio de Querétaro, en el estado de Querétaro, la microcuenca se encuentra en los límites político-administrativos con el estado de Guanajuato.

Se localiza en la parte noroeste del municipio de Querétaro. Tiene como coordenadas extremas 335586.47 y 340417.62 en longitud este y 2298474.56 y 2304080.23 en latitud norte. Cuenta con una superficie de 15.92 Km<sup>2</sup> y una extensión perimetral de 16.9 Km y su rango altitudinal abarca desde los 2250 hasta los 2715 msnm (Figura 5).



Fuente: Plan Rector de Planeación y Conservación (PRPC), Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), 2009

**Figura 5. Mapa de localización de la Microcuenca La Joya**

### 3.1.2 Clima

Se presenta clima semiseco templado BS1kw(w), el cual corresponde al grupo de climas secos (B), con temperatura media anual inferior a los 18° C y con un régimen de lluvias en verano, de mayo a septiembre, la precipitación promedio anual es 500 mm. En un periodo de datos de 1980 a 1997, se encontró que la temperatura media anual es de 15.3°C. El período más cálido se sitúa entre los meses de abril a junio, con un máximo de 25.3°C de promedio mensual en mayo y la época más fría (< 9.0°C) se sitúa entre los meses de noviembre a marzo, con un mínimo de 6.6°C de promedio mensual en enero. Se tiene registro de 10 días de heladas por año. Los meses con alta probabilidad de presentar heladas son los de diciembre y enero. Adicionalmente, en octubre, noviembre, febrero y marzo se puede presentar de 1 a 2 días de heladas en término medio.

La sequía, se da anualmente en los meses de invierno a primavera, acentuándose entre abril y prolongándose con frecuencia hasta junio, este es el período más caluroso del año.

### **3.1.3 Suelos**

Los suelos de la zona se localizan en la provincia fisiográfica denominada Eje Neovolcánico Central, particularmente en la subprovincia Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, donde los sistemas predominantes son de origen volcánico y predominan las rocas extrusivas básicas (basalto) y existen lomeríos de colinas redondeadas originadas por erosión hídrica de materiales volcánicos con abundante presencia de rocas ígneas extrusivas ácidas y básicas (riolita, andesita y basalto) (PRPC-UAQ, 2009).

El mosaico de suelos no es muy complejo, esto se debe principalmente a la relativa homogeneidad mineralógica de las rocas; así como a la predominancia de afloramientos de basalto y otras rocas ígneas básicas (ricas en minerales ferromagnesianos), de las cuales se considera que se han derivado muchos de los suelos en la zona.

De acuerdo con las cartas edafológicas 1:50,000, encontramos que en la zona predominan los suelos de tipo Litosol y Feozem. Los litosoles son suelos que están limitados en profundidad por una roca dura continua y coherente dentro de los 25 cm de la superficie. Se localizan en las partes altas de cerros y lomeríos con pendientes abruptas donde poco o ningún material del suelo se ha acumulado, principalmente en aquellas desmontadas para su incorporación a la agricultura de temporal o pastoreo, lo que ha incrementado la erosión y ha disminuido la profundidad del suelo (INEGI, 1985).

Los Feozems son suelos pardos que van desde los relativamente poco profundos en laderas hasta los de profundidad moderada en zonas casi planas, con horizonte superficial más oscuro que el resto del perfil, con contenidos mayores al 2% de materia orgánica (Figura 6).



**Figura 6. Tipo de suelo**

### **3.1.4 Vegetación**

La vegetación existente en la microcuenca corresponde a: chaparral, pastizal, matorral subinermes e inermes y bosque de encino. Sin embargo es característico de ésta el alto grado de erosión de los suelos, la falta de cobertura vegetal en algunos sitios y la escasez de agua.

El matorral es el tipo de vegetación predominante en esta microcuenca y abarca 26% del área total de la misma. Se desarrolla a plenitud sobre suelos someros de origen ígneo y bajo condiciones de humedad muy restringidas. Se caracteriza porque presenta plantas de tallos suculentos y, aunque en muchas ocasiones éstas no son las más abundantes, sí son importantes debido al aspecto fisonómico que brindan.

Las especies que constituyen el matorral difieren de un lugar a otro de acuerdo con los factores físicos que presentan. Así encontramos que los elementos que dominan son: garambullo (*Myrtillocatus sp.*), huizache (*Acacia spp.*), nopal (*Opuntia sp.*).

Otra importante comunidad vegetal es el pastizal, que abarca 6% del área total de la subprovincia. Está formado por un solo estrato herbáceo que mide entre 20 y 70 cm, donde dominan las gramíneas; puede estar acompañado por mezquites, huizaches y otras plantas leñosas (Figura 7)



**Figura 7. Vegetación en la microcuenca La Joya**

### **3.2 Población**

De acuerdo al II Censo de Población y Vivienda INEGI (2005), la población del municipio de Querétaro es de 734,139 personas, dentro de las cuales se incluían las 245 personas que conformaban las comunidades de El Charape y La Joya y que se distribuían de la siguiente manera: 94 habitan en la comunidad El Charape y 151 en La Joya, de tal forma que ambas representan el 0.04% de la población municipal. En la comunidad de El Charape hay 25 familias, mientras que en la comunidad con más habitantes La Joya hay 31 familias.

La distribución poblacional de la microcuenca en función al sexo, se comporta de la siguiente manera: 48.5% de la población son varones y 51.5% son mujeres. Referente a las edades entre las cuales se distribuye la población en las comunidades de la microcuenca; el grupo más representativo entre hombres y mujeres son los menores de 14 años, que representan 37.5% de la población, seguido por el grupo que comprende entre los 15 y 35 años y que representa el 32%.



**Figura 8. Doña Consuelo y sus hijos**

En el siguiente cuadro se muestra la distribución poblacional por sexo y edad.

**Cuadro 1. Número de personas por edad y sexo viviendo dentro de la microcuenca.**

	Menor de 14 años	Entre 15 y 35 años	Entre 36 y 65 años	Mayores de 65 años	Total
Hombres	46	34	30	9	119
Mujeres	46	38	33	9	126
Total	92	72	63	18	245

Fuente. PRPC-UAQ (2009) y Hernández (2010).

Como se puede observar en el cuadro anterior, los rangos de edad se encuentran distribuidos de manera similar para ambas comunidades.

### 3.2.1 Migración

La principal causa de la migración según sus propios actores es la falta de oportunidades laborales o actividades que permitan incrementar el poder adquisitivo. La migración presente en la microcuenca La Joya se da en tres niveles: municipal, hacia la ciudad de Querétaro; nacional, hacia diferentes ciudades del país, principalmente a la Ciudad de México y ciudades del Estado de México; y finalmente internacional, en los Estados Unidos de Norteamérica, destacando las ciudades de

Texas, Dallas, Austin, Houston, además de otros destinos como Georgia, Luisiana y Carolina del Norte.

En lo que respecta a la migración municipal, los pobladores hacen una migración de muy corto tiempo dependiendo del trabajo que se encuentre dentro de la ciudad, principalmente se emplean en el trabajo de la construcción (albañilería), para el caso de los hombres, y empleadas domésticas para el caso de las mujeres. En este tipo de migración, el trabajo es obtenido a través de una red social que genera las estrategias necesarias para incorporarlos al trabajo en constructoras o con los llamados “Maistreros”, quienes son de las comunidades vecinas como Pie de Gallo y Buenavista. En muchos casos, algunos pobladores que decidieron migrar de manera permanente, avisan de un trabajo, funcionando como puentes entre quien necesita el trabajo y quien lo oferta, en este sentido los pobladores distinguen fuertes lazos de cooperación que tienen como columna vertebral los nexos familiares.

La migración internacional se da principalmente entre los hombres que comienzan a migrar aproximadamente a los 15 años de edad (Cuadro 2). El contacto para irse a Estados Unidos lo hacen a través del llamado “coyote”, quien a cambio de una cuota de 2500 dólares por persona, se compromete a cruzar a los pobladores por la frontera, por el trayecto Piedras Negras Coahuila hacia los Estados Unidos, generalmente el coyote que oferta el servicio es de la comunidad El Charape.

**Cuadro 2. Número de personas por sexo y edad viviendo fuera de la microcuenca.**

	Menor de 14 años	Entre 15 y 35 años	Entre 36 y 65 años	Mayores de 65 años	Total
Hombres		38	9		47
Mujeres		20	13		33
Total		66	22		88

Fuente. PRPC-UAQ (2009) y Hernández (2010).

La migración más representativa es la municipal, hombres y mujeres salen a trabajar ellos como albañiles y ellas de empleadas domésticas, este tipo de trabajo les permite regresar cada 8 o 15 días a sus casas.

### 3.2.2 Educación

La diferencia del grado promedio de escolaridad entre las comunidades es de 0.71, la escolaridad promedio para la población masculina en La Joya es de 4.27 y en El Charape es de 3.84, como se observa en el Cuadro 3.

**Cuadro 3. Nivel escolar en la microcuenca desagregado por sexo.**

	Hombres (mayores de 15 años)	Mujeres (mayores de 15 años)	Total
No sabe leer	13	19	32
Alfabetizado	2		2
Primaria Incompleta	20	12	32
Primaria Completa	34	30	64
Secundaria Incompleta	10	8	18
Secundaria Completa	2	11	13
Preparatoria			
Total	81	80	161

Fuente: Hernández (2010), CUGA (2010).

Como se puede observar el total de la población que no sabe leer es 26.4%, del cual 7.5% representa a las mujeres y 5.1% a los hombre, estos datos corresponden al grupo de los adultos mayores de 60 años. Sin embargo el porcentaje de la población que cuenta con primaria completa es más alto 29%, de este porcentaje 13.4% son hombres y 12% son mujeres, y solo 8% de la población tienen la secundaria



terminada de ese porcentaje 4.3 son mujeres y 0.7 son hombres. La tendencia se revierte en el nivel secundaria porque actualmente más mujeres estudian la secundaria, por el contrario los hombres a esa edad comienzan a trabajar para percibir un ingreso económico.

### **3.3 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS**

En cuanto a servicios públicos e infraestructura la microcuenca se encuentra muy rezagada dentro de los índices de calidad de vida que hay en el municipio de Querétaro, que paradójicamente se encuentra dentro de los municipios más desarrollados y con mejor calidad de vida del país.

#### **3.3.1 Servicios**

Después de varios recorridos de campo y de analizar la información de los cuestionarios se puede afirmar que los servicios son limitados, tal es el caso de la energía eléctrica o del agua, el cien por ciento de las viviendas tienen luz eléctrica, y las dos comunidades de la microcuenca cuentan con una red de agua potable que se distribuye a través de llaves comunales a las que cada vivienda se conecta a través de mangueras para uso doméstico. En total en la microcuenca hay 11 llaves que se abastecen a través de un sistema de rebombeo que proviene de la comunidad La Barreta. Cuentan también con dos tinacos comunales que se abastecen de la misma agua que las llaves (Figura 9).

En las estadísticas del INEGI y las del municipio de Querétaro, no se indica que la microcuenca sufre de escasez de agua, pero el que cuenten con agua potable no garantiza un servicio constante y de calidad.

En la microcuenca no cuentan con servicio de drenaje de lo que disponen es de baños secos observamos que algunas viviendas cuentan con tres baños, mismos que les han proporcionado diversas instituciones, pero la mayoría no los usa argumentando que despiden muy mal olor.

Las comunidades de la microcuenca El Charape y La Joya cuentan con infraestructura educativa de nivel preescolar, primaria y secundaria pero son

pequeños salones en los que hay grupos mixtos. En la comunidad de La Joya cuentan con un Centro de Apoyo Familiar que funge como consultorio médico cada mes que asiste el doctor a dar consulta, el servicio de salud es deficiente pues no hay un doctor de planta por este motivo cuando llegan a tener alguna urgencia médica tienen que acudir al centro de salud más cercano que se encuentra en la Delegación Santa Rosa Jáuregui a 40 minutos. En esta misma infraestructura se llevan a cabo actividades promovidas por el DIF y el programa Oportunidades de SEDESOL.



**Figura 9. Tinaco comunal para almacenar agua potable en La Joya**

A pesar de ser comunidades que se encuentran dentro de la capital del estado, el acceso a ellas es complicado por lo tanto los servicios con los que cuentan son de mala calidad.

### **3.4 Vivienda**

Hay 56 viviendas de las cuales 64% tienen paredes construidas de tabique, 20% de piedra y el 16% restante de adobe. El techo de las viviendas 41% es de lámina de zinc, 21% colado de losa, 25% tienen techos de lámina de asbesto y 4% de las viviendas tienen techos de tabique y sólo 3% de teja. En el cuadro 4 se puede observar el tipo de construcción y el número de viviendas para cada uno.

#### Cuadro 4. Tipo de vivienda en la microcuenca.

Paredes				Techo			
Tabique	Piedra	Adobe	Asbesto	Lámina	Losa	Tejado	Tabique
64%	20%	16%	25%	41%	21%	3%	4%

Fuente: CUGA, 2010.

El 100% de las familias cocinan con leña y 71% también cocinan con gas, pero lo usan muy poco ya que no les alcanza el dinero para comprarlo. La infraestructura que tienen en el solar o traspatio es la siguiente: 39% de las viviendas tienen corral, 55% cuentan con gallinero y en nueve por ciento tienen huerto familiar. Se preguntó en el cuestionario a nombre de quien estaba el solar y se constató que en los casos en los que los papeles ya están arreglados la titular es la mujer. En la Figura 10 se puede observar a Doña Pueblito dueña de su solar.



**Figura 10. Doña Pueblito en su casa**

Setenta y un por ciento de las viviendas tienen una o más ecotecnias (letrina seca, cisterna, biofiltro y fogón ahorrador). Los equipos electrodomésticos que más hay en los hogares son; televisión (81%), radio (75%), 18 tienen DVD (32%), y otras 18

viviendas cuentan con molino eléctrico (32%) y por último sólo 51% de las viviendas tienen lavadora de ropa. Se describirá cada una de las ecotecnias.

- Baño seco. Es un sistema que no utiliza agua. Por medio de una taza especial, permite la separación de los desechos sólidos (que se van a un área de almacenamiento para ser transformados en composta) y líquidos (que pasan a un pozo de absorción). El sistema se basa en la instalación de dos cámaras las cuales son alternadas, mientras una está en uso, la otra permanece en reposo (de 6 a 12 meses) en proceso de descomposición de la materia fecal.
- Cisterna de ferrocemento. Es un depósito impermeable de forma cilíndrica o elíptica, construido con una membrana delgada de concreto reforzada con una malla de acero. Se pueden construir enterradas o sobre el suelo, cuidando siempre que las paredes mantengan una curvatura que asegure su resistencia.
- Fogón ahorrador de leña. Inspirado en las estufas "lorena" pero adaptado a las necesidades de la microcuenca con materiales más resistentes y de construcción relativamente fácil y económico. Tiene como objetivo reducir notablemente el consumo de leña. Este tipo de fogones representan una alternativa para la mayoría de las comunidades rurales. Si se utiliza debidamente puede ahorrar entre 25 y 50% de la leña que requiere comúnmente un fogón.
- Biofiltro de agua. El agua gris contiene nutrientes como nitrógeno y fósforo (que vienen principalmente de los detergentes y jabones). Las plantas se pueden alimentar de estos nutrientes, tomándolos del agua y aprovechándolos para su crecimiento. Incorporando el sistema de filtro-jardinera, se puede reutilizar hasta un 70% del agua que ingresa al filtro. El agua sale mucho más limpia que cuando ingresó al filtro y puede ser utilizada para riego de árboles, jardines o plantas de ornato. El biofiltro captura el material jabonoso contenido en el agua.

### **3.5 Tenencia de la tierra**

La superficie que comprende la microcuenca La Joya está integrada por tierras sujetas a propiedad de régimen ejidal. De acuerdo con el Registro Agrario Nacional

la superficie dotada es de 1400.48 hectáreas, de las cuales 870.7 hectáreas se encuentran destinadas para el uso común; las tierras ejidales de uso común constituyen el sustento económico de ambas comunidades para el uso de agostaderos y reservorio de recursos naturales para la satisfacción de necesidades.

Las tierras parceladas constan de 479.48 hectáreas, en donde existen derechos de cada titular de aprovechamiento, uso y usufructo de sus parcelas; la mayoría están dispuestas a las actividades agrícolas y pecuarias. Las tierras destinadas al asentamiento humano constan de 50.3 hectáreas donde están asentadas las localidades de la microcuenca, que están compuestas por los terrenos en que se ubica la zona de urbanización, dotada de infraestructura para los servicios de salud, educación y agua potable, así como de centros de desarrollo comunitario.

De las 56 familias 37 poseen título de propiedad el resto aun no cuentan con el debido a que no han podido arreglar los papeles, pero aun así tienen su pequeña parcela o rentan un pedacito para sembrar. De los que tienen los papeles en regla en 22 de los casos los titulares son ellos y 15 casos los papeles están a nombre de la mujer, esto tiene una razón y es que cuando se repartió el ejido los hombres no se encontraban en la microcuenca, andaban en Estados Unidos, y es por eso que ellas aparecen como las dueñas, sin embargo es importante diferenciar entre ser las dueñas de la tierra y el control sobre la misma.

### **3.6 Organización política y comunal**

En cada una de las comunidades de la microcuenca el subdelegado es la persona de mayor autoridad, es elegido en asamblea comunitaria y por votación abierta, sin embargo hace año y medio que no cuentan con esta figura, al formar parte del municipio de Querétaro éste tiene que ratificar el nombramiento, y la presente administración argumenta que no hay presupuesto para pagarles. De tal modo que la única representación con la cuentan es con el Comisariado Ejidal, quien convoca a reuniones cuando hay asuntos que tratar.

Otro tipo de organización es la comunal, en este caso las mujeres se organizan a través del Programa Oportunidades para realizar faenas comunitarias. Un caso

diferente de organización se encontró en la comunidad El Charape, un grupo de mujeres se reúnen por parte del DIF para realizar actividades artesanales, como bordado de manteles, servilletas y caminos de mesa mismos que el DIF vende y a ellas les proporciona una parte del dinero, además del material.

La microcuenca en fechas recientes se ha convertido en el objetivo de distintas instituciones para llevar recursos y programas, tal es el caso de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y la Agencia de Desarrollo Sierra Gorda A.C., que han conjuntado esfuerzos para la creación del Centro Regional de Capacitación en Cuencas (CRCC). A partir del trabajo de estas instituciones se espera fomentar la organización y participación de los habitantes de la microcuenca en el trabajo comunal.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1 Agua y recursos naturales**

A diferencia de los demás recursos naturales, el agua sigue una secuencia muy particular de procesos físicos (ciclo hidrológico); de esta manera se vincula necesariamente con el entorno natural. El agua debe ser vista como un bien de la naturaleza y la humanidad puede usar sus excedentes, no al contrario. Para que salga agua suficiente y de calidad por los grifos se necesitan ecosistemas sanos, ecosistemas suficientes y de calidad, con toda su biodiversidad.

Es imposible tener agua sin conservar la naturaleza. Es un círculo vicioso: al matar los bosques y las selvas, matamos las esponjas que absorben al CO<sub>2</sub> y, al mismo tiempo, el cambio del clima mata bosques y selvas, que son las fábricas de agua. El presente capítulo es una descripción del estado actual del agua y de los recursos naturales en la microcuenca La Joya. La descripción de los recursos naturales permite comprender las razones por las cuales las mujeres viven problemas como: pobreza, exceso de trabajo, migración y desnutrición. Por tal motivo es necesario entender en qué grado de conservación o deterioro se encuentran.

#### **4.2 Fuentes de agua en la microcuenca La Joya**

Al ser el agua el líquido más abundante en la tierra y el recurso natural más importante. Es necesario entender su ciclo y el papel que juegan las cuencas y microcuencas en él. En la definición más general de una cuenca se señala que son áreas de captación de donde provienen las aguas de un río, arroyo, lago, laguna, humedal, estuario, acuífero, manantial o pantano (Guzmán, 2006).

Para comprender como funcionan las cuencas hidrográficas es importante conocer el ciclo de agua. En este sentido las cuencas o microcuencas se convierten en un gran recipiente donde se recoge esta agua. De aquí el agua vuelve al mar, a la atmósfera o es almacenada temporalmente en los suelos y acuíferos. La lluvia que cae sobre la cuenca tiene tres rutas alternas de transporte en su retorno al mar o a la atmósfera:

1. puede evaporarse
2. puede infiltrar en el terreno y
3. puede correr por la superficie en función a la topografía y las pendientes.

La microcuenca La Joya, es de tipo exorreica<sup>2</sup>, es decir, se caracteriza por estar en comunicación con otra forma de agua continental, es parte de la subcuenca del Río Laja que pertenece a la cuenca Lerma-Chapala-Santiago. La microcuenca es de forma circular y presenta un drenaje dendrítico, es decir está formada por una corriente principal y sus respectivos afluentes. Por su tamaño se considera una microcuenca pequeña. En el Cuadro 5 se detallan sus características morfológicas más importantes, su estructura y forma.

**Cuadro 5. Características morfológicas de la microcuenca**

<b>Microcuenca La Joya</b>	
Área (A):	1,592.12 Ha = 15.92 Km <sup>2</sup>
Perímetro (P):	16.9 Km
Longitud (L):	4.7
Índice de Forma:	1.4
Longitud del Cauce:	5.9 km
Densidad de Drenaje:	5.5 km/km <sup>2</sup>
Orden de Corriente:	5

Fuente: PRPC-UAQ, 2009

La microcuenca presenta problemas con el tiempo de respuesta hídrica, ya que al ser de forma circular, con sus afluentes intermitentes de corta longitud y alta densidad de drenaje, no retiene el agua y es drenada al exterior casi de forma inmediata.

<sup>2</sup> Una cuenca exorreica es aquella que descarga sus aguas en el mar.



Los principales arroyos de la microcuenca no presentan corrientes perennes sino sólo corrientes intermitentes, con caudal solamente en temporada de lluvias. Las características hidrológicas de La Joya están moldeadas por la acción de tres unidades de escurrimiento, las cuales se unen y abastecen al cauce principal en la parte sur de la microcuenca. En primer lugar tenemos el arroyo La Joya el cual nace en el cerro Tambúla en la parte norte y corre de manera vertical hacia el sur, caracterizado por ser un drenaje intermitente, el cual presenta la mayor longitud de corriente.

En segundo lugar se encuentra el escurrimiento que nace a las faldas del cerro El Pinalillo el cual corre de oeste a sur de manera intermitente, cubre gran parte de la superficie de la microcuenca. Y en tercer lugar la unidad de escurrimiento formada por el arroyo La Rochera, el cual está ubicado en la porción este de la microcuenca (PRPC-UAQ, 2009). En la Figura 11 se observa el Arroyo La Rochera en temporada de lluvias.



**Figura 11. Arroyo La Rochera**

En la microcuenca hay 19 manantiales distribuidos en las dos comunidades. La mayoría son de “agua salada”, en gran parte del cauce de los arroyos también se

presenta esta característica. Por ello se cubren de una capa blanca, conocida en las comunidades como “caparroz”.

En palabras de Don José el caparroz “...es como sal, y esa agua no se toma, se la toman nada más los animales, esa desde que yo me acuerdo ha sido así, a lo mejor ha de ser un mineral o el suelo, pero esa agua, le digo, no se puede tomar solamente los animales la beben”. (Don José, 62 años, La Joya, 2010).

Esta característica se debe a la presencia de minerales en el suelo, esto hace imposible que se pueda utilizar para beber o para preparar alimentos; sin embargo, se puede utilizar para lavar ropa y para regar las plantas, también para dar de beber al ganado, ellos requieren sales minerales para complementar su nutrición por lo que resulta benéfico para ellos.

Los usos del agua son dos: doméstico y productivo. El agua de uso doméstico se obtiene de dos fuentes principales; el agua potable proviene de la microcuenca Buenavista que se encuentra a 7 km de distancia, se abastece a las comunidades a través de un sistema de bombeo que llega a las llaves públicas distribuidas en ambas comunidades, también de este mismo sistema se llenan dos tinacos comunales de 70 mil litros, que se utilizan cuando el agua de las llaves falta.

El servicio de agua potable es muy ineficiente, no es constante, les bombean solamente determinadas horas al día y ha sucedido que pasa hasta una semana sin que haya agua en las llaves, en época de sequía la situación se agudiza porque el agua llega a faltar hasta dos meses. Es importante mencionar que debido a lo sinuoso del camino no pueden entrar pipas.

Otra fuente de la que se abastecen de agua en la microcuenca, es de la de lluvia, en 43 viviendas de 56 cuentan con cisternas de ferrocemento que fueron construidas como parte del paquete de ecotecnias para la vivienda sustentable. El uso principal de las cisternas es aprovechar el agua de lluvia para actividades productivas, sin embargo cuando el agua falta en las llaves, la utilizan también para consumo doméstico. El agua que logran cosechar no les alcanza para todo el año, por lo que también utilizan agua potable para llenarla y de ahí consumir en el grupo doméstico.

El agua para uso productivo es exclusivamente de lluvia, por un lado para la producción de maíz y frijol, las parcelas son de temporal y para la producción en traspatio se utiliza la de la cisterna de ferrocemento. Para actividades pecuarias se aprovechan el agua de los arroyos, bordos y manantiales.

El uso del agua está determinado por el género y la edad. El uso doméstico y la producción en traspatio son actividades que realizan las mujeres y los niños, es por este motivo que cuando el agua es escasa los encargados de suplir esta necesidad son precisamente ellos, en algunos casos –como veremos en capítulos posteriores– reciben ayuda del esposo.

En las actividades productivas se observa participación de toda la familia el cuidado del ganado menor (cabras y borregos) corresponde principalmente a los niños, ellos como parte de sus actividades diarias tienen que salir a pastorear antes y después de la escuela, en esta actividad también participa la mujer. El cuidado de ganado mayor (bovino y equino), corresponde a los hombres. El agua para estas actividades tanto agrícolas como pecuarias depende exclusivamente de los buenos temporales, sin embargo en entrevista Don José menciona lo siguiente:

“...Antes llovía más había más pasto, más comida para los animales, ahora ya llueve y toda la tierra de encima la arrastra y se queda pelón el cerro, sin comida para los animales y ya ahorita nada mas cuando llueve es que hay comida, un poco de pasto, ahorita ya de enero en adelante es la época más dura, no hay nada para los animales, juntamos la pastura de las milpas para ayudarles...” (Don José, 62 años, La Joya, 2010)

Los cambios en el temporal se deben principalmente al cambio climático hay años en los que llueve más meses, como fue este año, que llovió en enero-febrero, esto permitió que los bordos se llenaran y que pudieran sembrar cebada y trigo para utilizarlo como forraje para el ganado, Pero estos son casos excepcionales por lo general los meses de lluvia son de mayo a octubre, con algunas lluvias esporádicas en noviembre. Y los meses de sequía son de diciembre al mes de abril.

Otro problema relacionado con el agua es el azolve de los bordos y manantiales, éste se debe principalmente a la erosión y falta de cobertura vegetal que se presenta en la microcuenca, pues al no haber vegetación que amortigüe el paso del agua,

esta arrastra todo el suelo, como bien menciona Don José “..se queda pelón el cerro”. El descuido de los manantiales se hizo evidente a partir de que contaron con agua en las llaves, dejaron de utilizarlos, ahora esa agua se ocupa solamente en caso de extrema emergencia para lavar ropa, regar las plantas, dar de beber al ganado, ya no la utilizan como antes que era el agua que bebían y con la cual preparaban los alimentos. Ahora los manantiales y arroyos se encuentran sucios porque la mayoría de las personas, tiran ahí la basura.

“...No pues esos ya dan poquita agua, ahora yo veo que el agua se acaba más pronto, antes la gente los cuidaba, no que ahora ya la gente no los cuida, están llenos de arena y tierra y no pues ya no es como antes, anteriormente era agua azul que de ahí mismo tomábamos...” (Doña Francisca, 63 años, La Joya, 2010).

Los problemas del agua en la microcuenca están relacionados con los problemas de la vegetación, suelo y fauna silvestre. Es como un círculo ya que los problemas del agua afectan a los demás recursos. Y su deterioro repercute en la población siendo las mujeres las principales afectadas.

### **4.3 Usos de la vegetación y principales problemas**

La distribución y las características de la cubierta vegetal en la microcuenca están determinadas por una serie de factores físicos como son: diversidad de formas del terreno, materiales geológicos, suelo que la sustenta y, sobre todo, clima que la rige.

Los climas que se presentan en esta región van desde el seco (en una pequeña porción) y el semiseco (que es el más extendido), los cuales favorecen el desarrollo del matorral crasicale. Dominan arbustos de tallos carnosos como los nopales; cactáceas del género *Opuntia* y otras como los huizaches (*Acacia sp.*), mezquites, garambullo (*Myrtillocactus sp*), gatuño, nopal (*Opuntia sp.*), granjeno, hasta el templado, que propicia la presencia de algunos bosques de encino.

El uso de los recursos que brinda la vegetación son variados, la madera se utiliza como combustible para el consumo en la vivienda (leña), para la construcción de corrales, cercas y como medicina o alimento.

Entre los árboles que utilizan se encuentra el huizache, su leña es buena porque no hace tanto humo y dura mucho. Las arbustivas que más emplean son el granjeno como alimento ya que da una frutilla que colectan las personas y que también consumen las aves; el palo dulce que lo utilizan como medicina para el riñón, la diabetes y como antiséptico para las aves de corral, y otras plantas medicinales como la sanjuana, árnica, toronjil, hierba del zorrillo y castinguini.

Todas estas son recolectadas del monte. Otras plantas leguminosas y que también consumen son el maguey, los nopales y la biznaga. El magüey lo emplean los hombres para elaborar pulque, ellos son quienes saben cuando ya está listo para “rasparse” y sacar el agua miel; hay mujeres como Doña María que también sabe raspar el magüey. En el caso del nopal y las biznagas, son las mujeres quienes lo usan para consumo en el grupo doméstico, el fruto de la biznaga se conoce como “guamishe” y lo preparan con piloncillo para hacer dulce, en esta zona es muy conocido el dulce de guamish. El nopal también lo consume el ganado bovino ya que es rico en proteínas.

Los usos de la vegetación son múltiples sin embargo es un recurso que si no se cuida puede traer consigo grandes problemas. Ente los problemas identificados en la microcuenca, se encontró que la actividad pecuaria ha contribuido al deterioro de este recurso, el sobrepastoreo no permite que haya recuperación de la vegetación, por las condiciones del agostadero podemos deducir que la carga animal es mayor a la que puede soportar, pues se encuentra degradado y con problemas de erosión graves. La pérdida de cobertura vegetal debido al pastoreo tiene como consecuencia que el suelo quede suelto sin vegetación que lo retenga y esto ocasiona que con las lluvias y el viento se erosione fácilmente, se deslave y azolve los cuerpos de agua.

La capa vegetal suaviza el impacto del agua al suelo, aumenta la infiltración y la evaporación, la hojarasca absorbe energía de la escorrentía y reduce la erosión. Cuando hay poca cobertura vegetal el agua de lluvia corre sobre el terreno en vez de ser reabsorbida por éste.

Otro problema detectado es la presencia de una plaga conocida como injerto o muérdago (*psittacanthus calyculatus*) que se adhiere al árbol principalmente a los huizaches, ha provocado la pérdida de este árbol ya que los seca por completo, todos los huizaches de la microcuenca están infestados de esta plaga.

El deterioro de la cobertura vegetal trae fuertes implicaciones no sólo ambientales sino también sociales, pues afecta el ciclo del agua lo que a su vez impacta en el rendimiento de la cosecha lo que perjudica el grupo doméstico pues si no hay una buena cosecha no alcanza para todo el año y se tiene que comprar. También tiene costos en las jornadas laborales de mujeres y niños, pues al no haber vegetación las rutas del pastoreo son más largas lo que implica grandes caminatas, de igual forma al no haber alimento para el ganado en el agostadero éste se muere con más frecuencia en el periodo de estiaje lo que tiene un costo económico para la familia.

Es paradójico cómo las mismas actividades que con el paso del tiempo han contribuido al deterioro de este recurso son las que se ven afectadas por el mismo. Por eso es necesario que haya actividades de rehabilitación y conservación, como es el caso de la construcción de presas de gavión, tornas, reforestación con árbol nativo y manejo adecuado del ganado.

#### **4.4 Tipo de suelo en la microcuenca y causas principales de su deterioro**

De acuerdo con las cartas edafológicas 1:50,000 de INEGI (1995), se encuentra que en la microcuenca, predominan los suelos de tipo Litosol y Feozem.

Los litosoles son suelos que están limitados en profundidad por una roca dura continua y coherente dentro de los 25 cm de la superficie. Se localizan en las partes altas de cerros y lomeríos con pendientes abruptas donde poco o ningún material del suelo se ha acumulado, principalmente en aquellas zonas deforestadas lo que ha incrementado la erosión y disminuido la profundidad del suelo. Este tipo de suelo tiene características muy variables, pueden ser fértiles o infértiles, arenosos o arcillosos. Su susceptibilidad a la erosión depende de la zona en donde se encuentren, de la topografía y del mismo suelo.

El principal distintivo de los suelos de tipo feozem es una capa superficial oscura, suave y rica en materia orgánica, los usos son variados, en función del clima, relieve y algunas condiciones del suelo. Muchos feozem son profundos y están situados en terrenos planos que se utilizan para agricultura de riego o de temporal, con altos rendimientos. Los menos profundos, o los que se presentan en laderas y pendientes, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con mucha facilidad.

Uno de los principales problemas mencionados en los talleres, es la erosión. Esta se origina por la combinación de varios factores, tales como las pendientes pronunciadas, el clima (por ejemplo grandes periodos de sequia seguidos de fuertes precipitaciones), su inadecuada utilización y la falta de vegetación. Sin embargo la actividad humana puede acelerar en gran medida el proceso de erosión. En la microcuenca la actividad ganadera contribuyó a agudizar el problema, su impacto en la vegetación ha sido determinante para que el problema se agrave, al grado de que actualmente las consecuencias de este proceso comienzan a repercutir en las actividades agrícolas y ganaderas.

La erosión y falta de cobertura vegetal tiene un impacto directo en el rendimiento de las cosechas. Al encontrarse expuesto el suelo por falta de cobertura vegetal, los suelos ricos en nutrientes se pierden por la fricción del viento y el arrastre del agua, de tal modo que el empobrecimiento y desertificación de los terrenos hace difícil su recuperación. Este problema aunado a la falta de lluvia ocasiona la baja producción de maíz y frijol. El bajo rendimiento en las cosechas impacta en la economía del grupo doméstico, pues el maíz y el frijol son parte importante de la dieta diaria, cada una de las familias en la microcuenca siembra su parcela con la finalidad de abastecerse todo el año para no tener que comprar.

La conservación del suelo en el manejo integrado de cuencas es de vital importancia, debido a que la erosión reduce la fertilidad y la capacidad de almacenamiento de agua del suelo, en este sentido se puede decir que “perder suelo es perder agua”.

#### 4.5. Fauna silvestre presente en la microcuenca

La fauna es un recurso natural renovable de gran valor social y tan importante como el agua, el suelo y la vegetación. Toda vez que se encuentra vinculada estrechamente con el ser humano al proveerlo de alimento, abrigo y diversos productos para su bienestar (PRPC-UAQ, 2009).

En la microcuenca se pueden encontrar; mamíferos, aves, reptiles y anfibios (Cuadro 6).

**Cuadro 6. Fauna silvestre Microcuenca La Joya**

<b>Mamíferos</b>	<b>Aves</b>	<b>Anfibios y reptiles</b>
Coyote ( <i>Canis latrans</i> )	Codorniz ( <i>Coturnix</i> )	Rana ( <i>Rana perezii</i> )
Zorro ( <i>Urocyon cinereoargenteus</i> )	Paloma torcasita ( <i>Columbina picui</i> )	Lagartija ( <i>Anadia ocellata</i> )
Ardilla ( <i>Sclurus variegatoides</i> )	Golondrina ( <i>Hirundo rustica</i> )	Víbora de cascabel ( <i>Crotalus durissus</i> )
Liebre ( <i>Lepus Flavigularis</i> )	Paloma blanca ( <i>Columba leucocephala</i> )	Falsa Coralillo ( <i>Lampropeltis triangulum</i> )
Mapache ( <i>Bassaricyon pauli</i> )	Gorrión mexicano ( <i>Passer domesticus</i> )	Culebra ( <i>Amphisbaena alba</i> )
Zorrillo ( <i>Spilogale angustifrom</i> )	Cardenal rojo ( <i>Paroaria Coronota</i> )	Alicante ( <i>Pituophis deppei</i> )
Rata de campo ( <i>Apodemus sylvaticus</i> )	Halcón ( <i>Falco peregrinus</i> )	

Fuente: PRPC-UAQ, 2009.

Los usos de la fauna son variados, en el caso de los mamíferos algunos como la rata de campo y la liebre se utilizan como alimento. El uso que se da a las aves es ornamental, comercial y de alimento, especies como la paloma torcasita y la codorniz se comen, el halcón, cardenal rojo, gorrión mexicano y ceniztonle se venden y al mismo tiempo son ornamentales, es común que en las viviendas haya al menos un ejemplar. En el caso de los reptiles la víbora de cascabel se utiliza con fines



medicinales, se deja secar y después se hace polvo y este se diluye en agua y se bebe y según los habitantes es bueno para todos los males.

Los principales problemas relacionados con este recurso son: la caza de aves y la amenaza que representa el coyote para los habitantes pues se come el ganado motivo por el que los matan si los encuentran, lo mismo sucede con las víboras pues representan un peligro para las personas. Esta situación altera el equilibrio ecológico del ecosistema.

A manera de conclusión podemos decir que los recursos naturales en la microcuenca se encuentran en deterioro, la deforestación y el sobrepastoreo han contribuido, ocasionando problemas, como: escasa cobertura vegetal, erosión y azolve de los cuerpos de agua (Cuadro 7).

**Cuadro 7. Actividades, problemas ocasionados y consecuencias del deterioro ambiental en la microcuenca La Joya.**

<b>Actividades</b>	<b>Problemas ocasionados</b>	<b>Consecuencias</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrepastoreo</li> <li>• Deforestación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de cobertura vegetal</li> <li>• Erosión</li> <li>• Azolve de cuerpos de agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo rendimiento de las parcelas</li> <li>• Mortalidad del ganado</li> <li>• Impacto económico para el grupo doméstico</li> <li>• Aumento de jornadas de trabajo</li> </ul>

Fuente: CUGA, 2010

El trabajo con la población acerca de la importancia de los recursos naturales es un proceso largo, actualmente el CRCC tiene como uno de sus objetivos fomentar 70 buenas prácticas en el manejo de los mismos, considerando la importancia que tienen en la recuperación de la microcuenca. En el siguiente capítulo se realiza la descripción de la población tomando en cuenta variables, como el género, estratificación social y edad.

## **CAPÍTULO V**

### **DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA MICROCUENCA**

Bajo el esquema de Rico (1998) planteado en la metodología, la población es un agente fundamental del desarrollo sustentable y es indudablemente un factor importante de los cambios ambientales; sin embargo para una mejor descripción, no debe tomarse como un todo homogéneo, sino que requiere formar parte de los análisis considerando distintas variables. Como bien señala Rico (1997), el problema poblacional no involucra solamente números absolutos de gente, ni aun tasas de incremento o densidad poblacional, sino también de manera importante, factores sociales, políticos e institucionales.

La descripción de los aspectos relacionados con la población se realizó bajo el enfoque de género tomando en cuenta los roles sociales de hombres y mujeres así como la división genérica del trabajo y la edad. Según los datos obtenidos en el cuestionario y en el trabajo de campo, encontramos que además del género hay otras variables como la edad y los ingresos, que determinan el uso del agua. Al respecto de estas variables se encontraron tres tipos de grupos domésticos. A continuación se describen las características de cada uno de ellos.

#### **5.1. Estratificación social: género y edad**

El análisis de la población tomando en cuenta el género y la edad hace posible determinar, cuál es la relación socioeconómica de los distintos segmentos sociales con el medio ambiente y los recursos naturales. El de los recursos está determinado por el nivel de ingresos y por el acceso que se tenga a la toma de decisiones, en el caso de la microcuenca La Joya, la estratificación social, el género y la edad determinan el uso y acceso al agua, así como la participación en diversas actividades productivas.

De acuerdo con datos obtenidos en campo la microcuenca cuenta con un total de 245 habitantes, distribuidos en 56 familias. Los grupos domésticos fueron clasificados en función de su ciclo de vida, determinado por la edad de pareja. Los matrimonios jóvenes (entre 24 y 39 años: G I) están al comienzo de su ciclo de vida;

los conformados por matrimonios intermedios (entre 40 y 59 años: G II) están en expansión; mientras que aquellos donde hay adultos mayores de sesenta años, ya sea en pareja o solos, están en una etapa de contracción, es decir, tienen menos integrantes que el resto (G III) (cuadro 8).

**Cuadro 8. Tipología de grupos domésticos (N=56)**

	<b>Grupos domésticos en formación (G I)</b>	<b>Grupos domésticos en expansión (G II)</b>	<b>Grupos domésticos en contracción (G III)</b>	<b>Total</b>
El Charape	7	9	9	25
La Joya	9	10	12	31
TOTAL	16	19	21	56

Fuente: CUGA, 2010

En este capítulo se describirán las características generales; número de hijos y edad promedio, ingresos, migración y tipo de subsidio que reciben. En capítulos posteriores se analizará la relación de cada uno con el uso y acceso al agua.

El G I está conformado por matrimonios jóvenes, en edad promedio de 24 a 39 años. De los 56 grupos domésticos 16 se encuentran en esta submuestra. El promedio de hijos es de tres en edad menor a los 9 años. La principal fuente de ingresos proviene del esposo, que en seis de los casos trabaja como albañil en el municipio de Querétaro y ocho se encuentran trabajando en Estados Unidos por lo tanto su aportación es mensual. Solamente en dos casos el esposo no trabaja, uno porque está enfermo y el otro se dedica sólo a las actividades en su parcela.

Otra fuente de ingresos es la de los subsidios de gobierno, pues 14 reciben apoyo de Oportunidades, esto se debe a que tienen hijos en edad escolar. El monto promedio de este apoyo es de \$300 pesos bimestrales por hij@, la cantidad depende del número de hijos en la escuela y el grado escolar que cursan.

Las mujeres de este sector de la población no reciben remuneración económica por su trabajo, pues ya no se emplean en el mercado laboral sí lo hicieron como empleadas domésticas cuando eran solteras. Solamente una sigue trabajando, actualmente es la encargada del Centro de Atención Familiar (CAF) del DIF. En los talleres mencionaron que les gustaría trabajar, pero no hay dónde.

“...ya con hijos es más difícil irse uno, ya no se puede uno quedar como antes ahora ya la responsabilidad de los hijos a quien se la deja...” (Aracely, 27 años, El Charape).

Se dedican principalmente a la elaboración de manualidades que en algunos casos venden, como por ejemplo macetas hechas con piedras del arroyo, en la comunidad El Charape ocho mujeres pertenecen al grupo del DIF y se dedican a elaborar manteles, caminos de mesa y servilletas se les proporciona el material. Ellas realizan el bordado y el DIF les compra su trabajo y lo vende como artesanía queretana en la tienda de la institución. Sin embargo su trabajo es muy mal pagado, así lo mencionó en entrevista Concha.

“...un camino me lo compran en más o menos 180 pesos, pero cuando fui a la tienda esa que está en Querétaro donde ellas venden todo lo que uno hace, vi que lo estaban vendiendo en 600 pesos, los tienen ya colgados y muy planchaditos en una como vitrina, les ponen una etiqueta en la que dice en que comunidad fue hecho, fíjese y a nosotras no nos dan ni 200 pesos, ni todo lo que se tarda uno haciéndolos...” (Concha, 32 años, El Charape).

La migración en este grupo es más común, la mitad de los hombres se encuentra en Estados Unidos, fenómeno que revela la falta de oportunidades en la microcuenca así como la falta de empleo en las ciudades del país. Los ingresos por remesa oscilan entre los mil pesos mensuales, sin embargo esto depende del tipo de trabajo que realizan en Estados Unidos, comentaron las mujeres que como en todo hay épocas buenas y malas, refiriéndose a las oportunidades de trabajo.

El G II está conformado por matrimonios mayores entre los 40 y 59 años, con siete hijos en promedio, las edades oscilan entre los 21 y los 7 años. De los 56 grupos domésticos, 16 tienen estas características.

El apoyo económico de los hijos representa un ingreso importante porque es un dinero con el que cuentan en caso de emergencia. De las 19 familias en 12 los hij@s ya trabajan y colaboran para los gastos en el grupo doméstico. Los hombres trabajan como ayudantes de albañil en el municipio de Querétaro y las mujeres como empleadas domésticas, a pesar de no estar toda la semana en la casa, los padres aún los cuentan como parte de la familia nuclear, porque son solteros, la situación cambia cuando se casan aunque vivan en la misma vivienda.

Otra fuente de ingresos proviene de la aportación del esposo, al igual que los hijos se emplean como albañiles o ayudantes de albañil en el municipio de Querétaro. Por su parte las mujeres venden huevos, duraznos, queso, maíz o frijol, el dinero por esta venta no es mucho pues no excede los 1,000 pesos mensuales, sin embargo es representativo.

Este grupo es el más beneficiado por los subsidios de gobierno, son 14 los que reciben Oportunidades en el rubro de nutrición y educación, el monto promedio es de 1,400 pesos bimestrales, ya que depende del número de hijos que estén estudiando. La migración no es común en los jefes de familia, más bien ellos ya se fueron cuando eran jóvenes, ahora son los hijos quienes tienen la idea de irse a Estados Unidos pero antes tienen que trabajar y juntar dinero para pagar el “coyote”<sup>3</sup> ya que actualmente la situación es más difícil, y para pasar sin correr riesgos se necesita más dinero.

El G III está integrado por adultos mayores el rango de edad para este grupo es de 60 a 74 años. De los 56 grupos domésticos, 21 se encuentran en este grupo, lo que nos habla del envejecimiento del campo, situación presente en todo el país. México se encuentra inmerso en un proceso de envejecimiento de su población, el cual se presenta de manera más acentuada en las zonas rurales, que son las que exhiben mayor grado de empobrecimiento y de carencias. En este contexto, las mujeres son mayoría, ya que tienen una mayor esperanza de vida (Zapata *et al.*, 2008). En la microcuenca este fenómeno es evidente pues este grupo es el más representativo,

---

<sup>3</sup> Persona que por un pago ayuda a otros a cruzar la frontera de México-Estados Unidos.

de igual manera encontramos que de los 21 grupos nueve personas son viud@s y en esta categoría seis son mujeres.

También se encontró que en la microcuenca este sector es el más vulnerable, debido a que la única fuente de ingresos segura y por lo tanto la más importante es el subsidio, en 15 de los casos reciben apoyo del programa 70 y más del gobierno federal. Según Zapata *et al.* (2008), los beneficiarios de este programa presentan un fuerte rezago educativo y una marcada vinculación con la actividad agrícola, cuentan con escasas opciones de ingreso y aquellas que podrían representar una alternativa, les son negadas en forma explícita o por la realidad de su deterioro físico.

Lo que afirman las autoras es una realidad en la microcuenca, pues definitivamente es el grupo con el rezago educativo más grande vinculado a cuestiones culturales pero también a la falta de oportunidades que les impedía estudiar. De igual manera Zapata *et al.* (2008) afirman que tienen una marcada vinculación a las actividades agrícolas lo cual es cierto pues los hombres ya no forman parte de la población económicamente activa, se dedican al trabajo en la parcela, ya que por lo menos de ahí obtienen maíz, frijol y calabaza para autoconsumo. Las mujeres se dedican al trabajo de la casa y colaboran en el trabajo en la parcela.

Muestran también un alto grado de dependencia familiar en la mayoría de los casos dependen del apoyo que les brindan los hij@s o las nueras. Los hijos que se encuentran en Estados Unidos mandan dinero esporádicamente y en ocasiones especiales, como el 10 de mayo, cumpleaños o navidad. Por el contrario la ayuda que reciben de las hijas no es económica, sin embargo están al pendiente de ell@s.

El peso del abandono del que son víctimas la mayoría de los adultos mayores, se observa en el número de hogares unipersonales, en la microcuenca se detectaron 12 casos en esta situación. Por los motivos ya mencionados es necesario atender a este grupo social, que a la par que ve aumentada su esperanza de vida ve reducidas sus opciones de sobrevivencia.

Como ya se mencionó en la microcuenca los subsidios representan una fuente de ingresos muy importante y en este sentido el programa Oportunidades cobra mayor

importancia. En los datos arrojados por el cuestionario se encontró que en 80% de los grupos domésticos, el apoyo institucional representa una fuente de ingresos fundamental para las familias. Por este motivo es importante describir qué tipo de subsidio recibe cada uno de los grupos domésticos.

El subsidio que reciben a través de Oportunidades es el más importante éste busca incrementar las capacidades y alternativas para mejorar los niveles de bienestar, condiciones socioeconómicas y calidad de vida de la población, por medio del apoyo en salud, educación, nutrición e ingresos, además de contribuir a la vinculación con nuevos servicios y programas de desarrollo.

Los montos que otorga el programa dependen del número de hijos que estén en la escuela y en el caso de los adultos mayores deben tener 70 años o más para poder tener acceso al apoyo que consiste en mil pesos bimestrales más trescientos cinco pesos más por el rubro de salud. A continuación se presenta en el Cuadro 9 el monto aproximado de lo que recibe cada familia en la microcuenca.

**Cuadro 9. Monto aproximado de lo que reciben de Oportunidades.**

RUBRO	G I	G II	G III
Nutrición	\$100 por niñ@ de 0 a 6 años	\$295 por familia	
Salud			\$350
Educación		\$350 por becari@	
70 y más			\$500
TOTAL	\$300 pesos en promedio considerando que tienen más de un hij@	\$1,4000 pesos en promedio	\$850 pesos en promedio

Fuente: CUGA, 2010.\* El apoyo es bimestral

Los programas como Oportunidades según García (2004) parten de una concepción que atribuye la pobreza a fallas individuales y no a fallas sociales. De ahí que las acciones para disminuir la pobreza se enfoquen a contrarrestar las deficiencias individuales, y se basan en la entrega individual de dinero en efectivo mediante la focalización de los más pobres. De esta manera, el impacto de Oportunidades está

vinculado con una premisa, basada en la idea del capital humano, que sostiene que es la baja preparación y poca capacitación de la población la que explica su pobreza. Por eso Oportunidades se focaliza en cubrir necesidades de nutrición, salud y educación.

Este programa se distingue de otros por otorgar a las mujeres la titularidad como beneficiarias e incorporar acciones con el objetivo de garantizar que se promueva la reducción de las brechas que existen entre hombres y mujeres. Si bien Oportunidades no erradica la pobreza en las zonas rurales, sí es un apoyo importante, así lo mencionaron las mujeres de la microcuenca. Sin embargo a pesar de que dentro de sus ejes esta contribuir al empoderamiento de las mujeres, las mantiene dentro de los roles tradicionales como es la atención a la familia y las actividades que están relacionadas con éstas. Las mujeres de la microcuenca a parte de sus actividades cotidianas en el hogar, el traspatio y la parcela, tienen que realizar actividades comunitarias (faenas) en la escuela, en la comunidad, se reúnen cada quince días para realizar limpieza en la escuela y recolección de basura en la comunidad y si no asisten les ponen falta y a las tres faltas les quitan el apoyo.

En lo que respecta al grupo de los adultos mayores encontramos que su principal fuente de ingresos proviene del apoyo del programa 70 y más, seguido de la ayuda económica que brindan los hijos y en tercer lugar se encuentran las actividades agrícolas y pecuarias que en la mayoría de los casos utilizan sólo para autoconsumo o en el caso de la cría de ganado lo venden cuando hay alguna emergencia de salud. El caso de las remesas no se registra como una fuente de ingresos pues el apoyo no es regular solamente es de manera esporádica (cumpleaños, navidad, día de las madre o del padre).

Como bien señala Zapata *et al.* (2008), la fuente de ingresos de los adultos mayores no ha mejorado, contar con el apoyo del programa les permite en lo inmediato resolver un problema básico, el de alimentación y acceso a la compra de medicamentos, pero ello significa seguir en la línea de la sobrevivencia cotidiana.



En base a la descripción de la población en la microcuenca encontramos que en todos los grupos domésticos los subsidios representan una fuente de ingresos importante, sin embargo existen redes familiares que permiten que la situación cambie de un grupo a otro. En el siguiente capítulo se abordará la relación de hombres y mujeres con el agua, tomando en cuenta lo que dicen Rico (1998) y Jackson (2004), que no se puede homogenizar a las mujeres puesto que la estratificación social junto con la edad, determinan las relaciones de sobrevivencia que establecen para el uso y acceso al agua.

## CAPÍTULO VI

### AGUA PARA USO DOMÉSTICO EN LA MICROCUENCA

El agua en las zonas rurales tiene dos usos principales el doméstico y el productivo. En el primer caso se ha señalado que las mujeres cargan sobre sus hombros el peso de la crisis del agua debido a que son las responsables de traerla a casa. Sin embargo durante el trabajo de campo identificamos que el uso del agua así como el acceso está determinado por la edad y por las redes familiares que se establecen al interior de cada grupo doméstico.

En los talleres se mencionaron los siguientes usos domésticos del agua:

- Preparación de alimentos
- Lavado de ropa
- Limpieza del hogar
- Higiene personal
- Uso en el baño
- Regado de plantas

El agua potable llegó a la microcuenca en el año 2001 cuando era gobernador Ignacio Loyola Vera, el servicio consiste en llaves públicas distribuidas en ambas comunidades. En el 2008 el Club Rotario de Querétaro con apoyo del municipio instaló dos tinacos, uno en el Charape y otro en La Joya, con una capacidad de 70,000 éstos se instalaron con la finalidad de que las comunidades no se quedaran sin agua en caso de faltar en las llaves.

Una vez que los habitantes de la microcuenca tuvieron agua potable se gestionó con el municipio la compra de tinacos rotoplas que permitieran almacenar agua, el municipio puso el 60% del costo total y los habitantes el 40% restante. Esto no resultó una ventaja para todos pues algunos grupos domésticos no los pudieron comprar debido a la falta de dinero.

En las zonas rurales la ausencia de servicios afecta particularmente a las mujeres, niñas y niños por ejemplo en la provisión de agua, significando un aumento en las jornadas de trabajo implicando una sobrecarga. En comunidades rurales en donde es más notable la problemática de abastecimiento de agua, una de las estrategias a la que recurren es la cosecha y reúso de agua.

Como parte del programa Vivienda Sustentable en las comunidades rurales del municipio de Querétaro, en el año 2009 la Agencia de Desarrollo Sierra Gorda con apoyo del municipio y de la SEMARNAT, llevaron a las viviendas un paquete de ecotecnias con la finalidad de contribuir a la recuperación de la microcuenca.

Las ecotecnias son las siguientes: 1) Fogón que permite el ahorro de leña en un 50% ya que por su diseño, la temperatura dentro del mismo se mantiene por largo tiempo permitiendo hacer las tortillas, los frijoles y otro guiso al mismo tiempo, utilizando una cantidad mínima de leña, 2) Baño seco este tipo de sanitario tiene como objetivos principales el ahorro de agua y producir abono con el excremento humano, 3) Biofiltro es una alternativa para re-usar el agua jabonosa que se genera en actividades como: lavado de ropa, aseo personal, lavado de trastes y limpieza de la vivienda, funciona a través de un proceso lento de filtrado, por plantas y distintas capas de arena y piedra y, 4) Cisterna de ferrocemento su principal función es almacenar agua de lluvia por medio de los techos, de este modo las viviendas tendrán agua para realizar diversas actividades del hogar: aseo personal, aseo de la vivienda, lavado de ropa y trastes.

A continuación se analizará por grupo doméstico el nivel de apropiación por parte de las mujeres y su impacto en la división sexual del trabajo.

### **6.1 Apropiación y uso de ecotecnias**

La instalación de las ecotecnias en la microcuenca trajo consigo cambios en el uso del agua del grupo doméstico, para las mujeres tener infraestructura en la que se puede captar agua de lluvia implica menos trabajo pues disminuye considerablemente la necesidad de acarrear agua.

Resulta relevante conocer de qué manera las mujeres se apropiaron de dichas tecnologías o si no las estaban utilizando, conocer las razones de ambos casos resultaba pertinente para la investigación ya que están directamente relacionadas con el uso del agua.

La mayoría de los grupos domésticos (43 de 56) recibieron el paquete de tecnologías. Sin embargo, el reparto fue diferenciado. En los grupos I y II, la gran mayoría de los grupos domésticos lo recibieron (14 de las 16 y 17 de 19, respectivamente). En cambio, en el grupo III sólo poco más la mitad lo tiene (12 de 21). Puede verse que el grupo más numeroso, compuesto por adultos/as mayores/as, fue el menos beneficiado en la distribución de las ecotecnias. Esto quiere decir que las personas mayores de sesenta años, que cada vez están más presentes en el campo, no fueron consideradas sujetas de transferencia de tecnología.

Otro problema detectado fue la variabilidad en el grado de apropiación de cada ecotecnia dependiendo del tipo de grupo doméstico, que está directamente relacionado con la edad de las mujeres. El análisis se realizó por ecotecnia y grupo doméstico.

### **Biofiltro**

La apropiación del biofiltro fue baja y diferenciada. Los números que muestran una apropiación exitosa van disminuyendo en función de la edad de las mujeres. En nueve de los 14 grupos domésticos del G I, el biofiltro funciona correctamente; en el G II funciona sólo en seis de los 17 grupos domésticos que lo tienen; mientras que en el G III no funciona en ninguno de los 12. Es decir, el biofiltro se utiliza únicamente en 15 de los 43 grupos domésticos que lo recibieron.

Las 15 mujeres que utilizan el biofiltro dijeron que es de gran utilidad pues sus plantas (de ornato, hortalizas y frutales) ya no se secan aunque no tengan agua. Valoran el hecho de que sea agua de reúso que no se desperdicia. Otras mujeres que no han tenido éxito con el biofiltro mostraron interés en capacitarse para utilizarlo de manera correcta.

Las razones que explican la adopción parcial del biofiltro tienen que ver con la forma en que se construyó y el material utilizado. Es decir, están relacionadas con un deficiente proceso de transferencia. Los testimonios resaltan la importancia de involucrar a los hombres en el diseño de tecnologías domésticas puesto que son ellos los que las construyen, al respecto Janet menciona lo siguiente: "...Cuando lo construyó mi esposo, pues no nos dijeron bien qué materiales utilizar y nosotros le echamos de esa grava común y luego nos dijeron que esa no es la que sirve para esto" (Janet, 32 años, La Joya).

En este sentido consideramos que los hombres deben tener bien clara la función del biofiltro para construirlo en el lugar adecuado, al respecto Verónica refirió que: "...no quedó bien construido tenemos que cambiarle los materiales y en segunda mi marido me lo construyó muy lejos de donde tengo mi lavadero" (Verónica, 40 años, La Joya).

La tecnología debe responder a las necesidades de las mujeres, cosa que en este caso no sucedió puesto que algunas de ellas ni siquiera entendieron su funcionamiento, este es el caso de Doña Florina de la comunidad El Charape quien comentó: "...Mi esposo fue el que lo construyó, a mí la verdad no me dijeron ni cómo utilizarlo, solo nos dijeron que esa agua nos iba a servir para regar las plantas y para echarle al patio, pero pues desde un principio yo no supe cómo había que hacerle" (Florina, 54 años, El Charape).

Tampoco está claro de qué manera el biofiltro contribuyó a reducir la carga de trabajo de las mujeres. Las que lo usan correctamente mencionaron que sus plantas no se morían y que el agua no se desperdiciaba, pero no dijeron trabajar menos. Es evidente que la presencia de plantas en buen estado beneficia a las familias, pero no necesariamente a las mujeres como personas, porque ellas no sólo son madres de familia. Esto no quiere decir que los biofiltros deben ser desechados. Más bien, deben ser analizados de manera participativa y colectiva para determinar qué beneficios pueden traer no sólo al medio ambiente, sino también a las mujeres, en particular a las del grupo III que están muy alejadas de esta propuesta tecnológica.

## **Cisterna de ferrocemento**

Las 43 mujeres que tienen cisterna la usan de manera correcta, es decir, cosechan agua de lluvia del techo de sus viviendas. Pueden almacenar hasta 12,000 litros de agua que alcanza hasta seis meses. Todas reportaron una disminución en su carga de trabajo en el sentido de que ya no tienen que acarrear agua de los manantiales o el tinaco comunal, pero hay algunas diferencias dependiendo de la composición del grupo doméstico.

Por ejemplo Janet (32 años, La Joya) del G I comenta lo siguiente: "...ya no tengo que ir a acarrear el agua de la cisterna me dura hasta seis meses". Asimismo, las doce mujeres del grupo III que tienen cisterna mencionaron que ya no tenían que depender de sus hijas o nueras para abastecerse de agua. El G II merece ser tratado aparte porque en él se encuentran las familias más numerosas. El agua de la cisterna, que a Janet le dura seis meses, en estas familias dura apenas dos, por lo que las mujeres sí deben acarrear agua cada 15 días.

Al respecto Luz comento "...la cisterna sí nos ha servido mucho porque ahora ya no tenemos que ir tan seguido al tinaco por agua, ahora iremos, qué le digo, cada 15 días, damos una o dos vueltas y ya con eso alcanzamos otros días más antes teníamos que ir hasta los manantiales y era de levantarnos muy temprano, como a las seis de la mañana ya íbamos en camino para poder alcanzar a dar unos tres viajes" (Luz, 42 años, La Joya).

En términos generales la cisterna de ferrocemento ha traído beneficios a las mujeres porque ya no tienen que hacer largas caminatas para abastecerse de agua, es decir, su carga de trabajo ha disminuido. Esto es cierto para las más jóvenes y las mayores de 60 años. En el caso de estas últimas, hay que resaltar el hecho de que la cisterna ha incrementado su autonomía al depender menos de hijas y nueras. Sin embargo, no hay que olvidar que sólo la mitad de las mujeres mayores de 60 tienen cisterna. Además, las mujeres del G II, que constituyen cerca de un tercio de las mujeres adultas y casadas de la microcuenca, todavía tienen que acarrear agua, aunque de manera más esporádica que antes.

Es importante resaltar que la cisterna ha generado una nueva ocupación masculina: la limpieza del techo de la vivienda, pues es importante que el agua de lluvia que se cosecha esté lo más limpia posible. Esto nos demuestra nuevamente la importancia de involucrar a los hombres en la adopción de tecnologías supuestamente dirigidas a las mujeres.

A pesar de que la cisterna es una tecnología exitosa, que las mujeres valoran porque ha reducido su carga de trabajo, hay dos importantes áreas de mejora en su uso. Primero, hay que hacer esfuerzos adicionales para que los beneficios de la cisterna lleguen a más mujeres mayores de 60 años. Segundo, hay que trabajar en nuevos diseños para que las mujeres del G II disminuyan todavía más su necesidad de acarrear agua.

### **Letrina seca**

La letrina seca es utilizada en menos de la mitad de los grupos domésticos que la recibieron (ocho del G I, siete del G II y cinco del G III, 20 en total). El grado limitado de apropiación tiene que ver con dos razones fundamentales.

Primero, el uso adecuado de la letrina requiere cambios culturales que generalmente son tratados de manera superficial en procesos de capacitación. En el depósito donde se defeca no se debe orinar y es necesario utilizar determinados productos (por ejemplo arena) para evitar el mal olor y acelerar el proceso de descomposición. Todas las personas que usan la letrina deben aprender a separar orín de excremento y aplicar arena. En caso de que esto no suceda, la carga de trabajo de las mujeres aumentará, puesto serán ellas las que se tendrán que ocupar en evitar males olores de la letrina. Por ejemplo, Araceli comentó "...la verdad es que [la letrina] huele mal y eso es lo que no me gusta" (31 años, El Charape).

Segundo, la letrina tiene que estar ubicada en el lugar idóneo. "...no lo usamos porque quedó muy cerca de la cocina y pues la verdad huele muy mal" (Verónica, 40 años, La Joya). Aquí puede verse nuevamente la necesidad de involucrar a los varones en procesos de capacitación.

## **Fogón ahorrador**

Después de la cisterna, el fogón es la tecnología más popular. Es utilizada en más de la mitad (29) de los grupos domésticos que la recibieron. Resultó muy interesante constatar que a diferencia del biofiltro, la apropiación del fogón funcionó bien entre las mujeres mayores de 60 años. Los datos son los siguientes: nueve de las mujeres del G I lo utilizan; ocho del G II; y 12 del G III.

El uso del fogón ha beneficiado a las mujeres porque ha disminuido la cantidad de veces que acuden por leña, de cada tercer día a cada 15 días o cada mes según Aracely "...con este fogón pues ya no utilizamos la misma leña que antes, ahora nos alcanza con la que traemos cuando andamos en la parcela, ahora vamos cada mes" (31 años, El Charape).

A las mujeres del G II, que tienen familias más numerosas, la leña les dura aproximadamente una semana o dos, pero antes les duraba sólo tres días, "...me alcanza como para dos semanas y eso que en este fogón cocino todo" (Estela, 52 años, La Joya).

Se detectaron diferencias interesantes entre los tres grupos de mujeres en lo que se refiere al uso de esta ecotecnia. Las más jóvenes utilizan el fogón para cocinar y la estufa de gas para calentar agua para bañarse. Otras cocinan ciertas cosas en el fogón y ciertas en la estufa, dependiendo del tiempo de cocción, por ejemplo Lidia. "...en la estufa caliento el agua que utilizamos para bañarnos y a veces preparo mi guisado y arroz ahí porque es más rápido, pero en el fogón cocino mis frijoles y hago mis tortillas" (28 años, El Charape).

Por el contrario las mujeres mayores de 60 años se rehúsan a usar la estufa para cocinar: los "frijolitos y las tortillas no saben igual si se hacen en estufa". Sin embargo, entre ellas se presentó de nuevo el problema de la construcción: "...mi esposo lo construyó muy alto y yo me canso ya de mis piernas de estar tanto tiempo parada" (María, 70 años, El Charape).



Como la cisterna, el fogón puede considerarse una tecnología exitosa desde el punto de vista ambiental y de género. Ahorra leña al tiempo que disminuye la carga de trabajo de las mujeres. Entre las mayores de 60 años su éxito fue rotundo porque respeta gustos locales (el placer de cocinar con leña). Además, tiene la ventaja de que el humo se sale de la cocina por un tubo, disminuyendo así enfermedades respiratorias y oculares entre las mujeres. Queda pendiente el reto de disminuir la frecuencia en la que mujeres del G II van por leña, así como el de hacer llegar esta tecnología a más mujeres del G III.

A manera de conclusión y haciendo una comparación del uso de las ecotecnias entre los grupos domésticos podemos decir que el uso y apropiación está marcado por la edad de las mujeres pues son ellas quienes al final de cuentas serán las principales usuarias. En este sentido se concluye que la apropiación del paquete fue irregular debido a la falta de participación de los y las usuarias de las tecnologías en su diseño. No se realizó un diagnóstico de género previo a la transferencia que pudiera indicar las características de las personas a las cuales estaba dirigido el paquete. Tampoco hubo un proceso de capacitación permanente que acompañara su adopción.

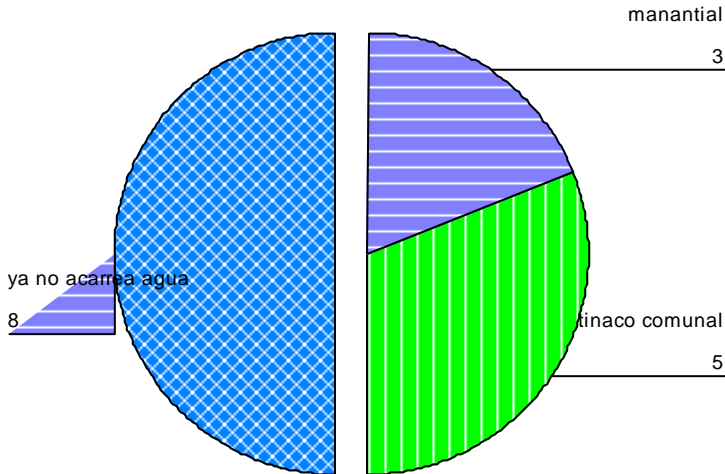
Las ecotecnias se están usando parcialmente, unas se utilizan más que otras dependiendo de factores como la edad de las mujeres y las necesidades de cada grupo doméstico. Se requiere de mayor capacitación y seguimiento por parte de la institución que otorgó el apoyo para garantizar una mejor adopción. El plan de capacitación y seguimiento debe trabajar a partir de dos consideraciones: 1) hay que reconocer el papel de mujeres y hombres en el espacio de la vivienda; 2) toda propuesta tecnológica debe reducir la carga de trabajo de las mujeres. Tomar en cuenta estos dos factores es clave para tener éxito en proyectos de transferencia y adopción de tecnologías alternativas como las aquí presentadas.

## **6.2 Acarreo de agua para uso doméstico en la microcuenca**

El agua que se utiliza en la microcuenca proviene de la red pero también de los manantiales y arroyos; sin embargo esto depende del tipo de grupo doméstico del

que hablemos. Considerar la estructura social y la edad de los habitantes de la microcuenca permite entender como estas determinan el uso del agua en los grupos domésticos. Agarwal (2004) sugiere que la relación de las personas con el medio ambiente está estructurada por factores de género, clase, casta/raza. En este sentido es importante ubicar a los individuos dentro de la compleja y cambiante matriz socioeconómica que determina sus percepciones y conducta.

Las estrategias de las mujeres del G I para lidiar con el problema del agua están relacionadas con el factor económico pues sus ingresos les permiten comprar o construir depósitos en los que puedan almacenar agua (tinacos rotoplas, tambos, cisternas). Este grupo doméstico está compuesto por cuatro miembros en promedio lo que disminuye considerablemente el consumo de agua. Por ese motivo se puede apreciar en la gráfica que la mayoría ya no recurre al acarreo como estrategia para suplir las necesidades de agua, sin embargo las aún lo hacen, traen el agua del tinaco comunal o de algún manantial cercano a su vivienda. En la figura 12 se muestran los datos.

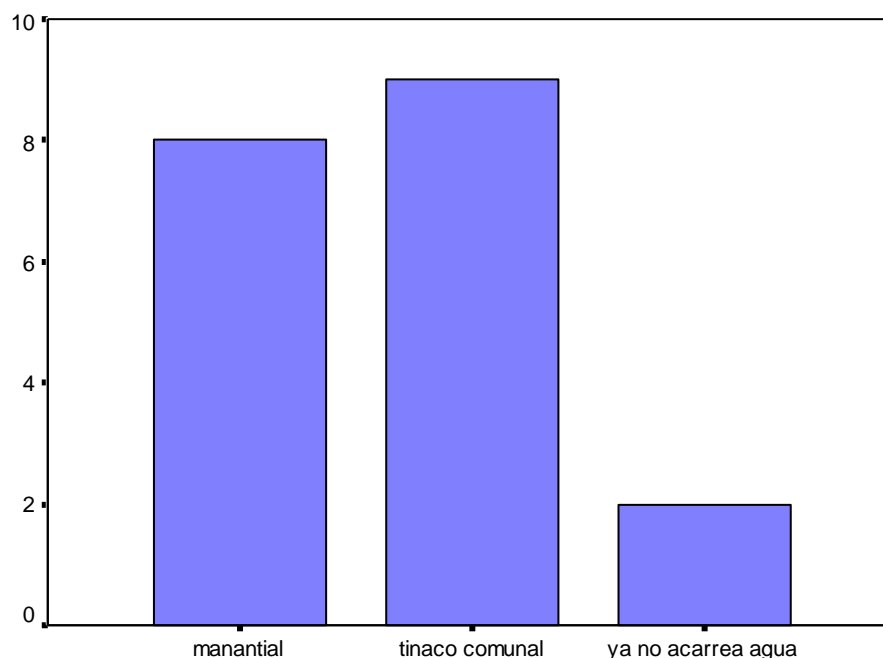


Fuente: CUGA, 2010

**Figura 12. Lugares de donde acarrea agua. N=16**

En este grupo las redes sociales que establecen entre ellas les permiten sobrellevar la falta de agua en las temporadas en que es muy escasa a través del préstamo o se fijan horarios para ir a llenar sus recipientes y se ayudan entre todas para que esta labor no sea tan pesada. Una característica de este grupo es que las relaciones de pareja se dan en un plano un poco más equitativo pues observamos que los hombres se involucran en tareas en las que sus padres no lo hicieron, por ejemplo en el cuidado de los hijos, eventualmente en el acarreo de agua entre otras. A pesar de esto no podemos hablar de relaciones de igualdad porque aún así las jornadas laborales de las mujeres son más extensas que las de ellos.

El G II se caracteriza por ser el más numeroso por este motivo las redes de familia que se establecen son significativas, los hij@s representan un apoyo muy importante en las actividades tanto domésticas como productivas. Las hijas son quienes ayudan en el acarreo de agua. Los lugares de donde frecuentemente acarrean agua se pueden observar en la Figura 13.

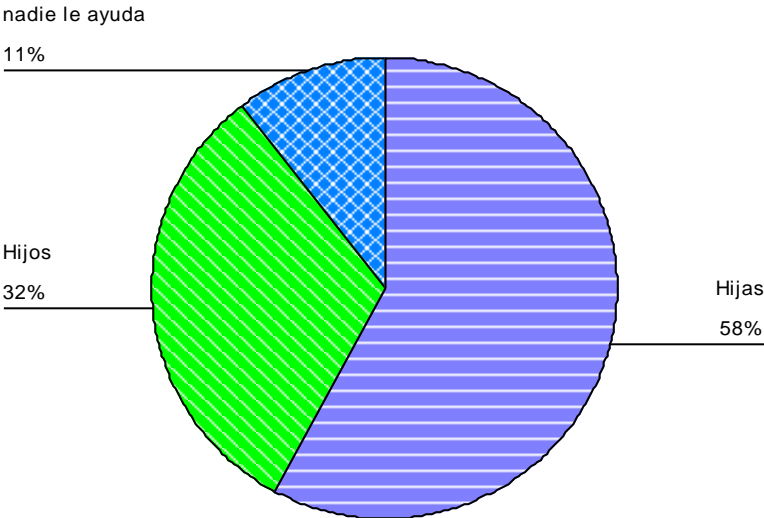


Fuente: CUGA, 2010.

**Figura 13. Lugares de donde se acarrea agua. N=19**

Las necesidades de agua en este grupo doméstico son mayores, razón por la que como parte de las estrategias para garantizar el abasto recurren al acarreo. Las fuentes de agua de las que se abastecen son principalmente el tinaco comunal el agua de éste la utilizan para consumo humano (beber, preparar alimentos y bañarse). Los manantiales de agua dulce representan una fuente de agua importante después del tinaco comunal, está agua la utilizan para lavar ropa, regar plantas y en general para las actividades del traspatio. El tinaco comunal es de las principales fuentes porque a pesar de que implica trabajo no es lo mismo que acarrearlo de los manantiales, además de que el agua de estos últimos ya no es tan limpia como lo era hace unos años antes de que hubiera red de agua potable.

La percepción de las mujeres de este grupo sobre la falta de agua es diferente a la de las mujeres del G I, para ellas el agua sigue siendo un problema grave. El trabajo de acarreo implica de 4 a 6 horas de tiempo dependiendo de la distancia de su casa y de los viajes que requieran para cubrir las necesidades de agua. Como se mencionó anteriormente el apoyo de los hij@s es vital para hacer menos pesada esta actividad, en la Figura 14 se puede apreciar el porcentaje de participación de los integrantes de este grupo.



Fuente: CUGA, 2010.

**Figura 14. Participación de los integrantes del grupo doméstico en el acarreo de agua. N=19**

La figura confirma que el acarreo de agua en este sector de la población recae principalmente en las mujeres ya que en 58% de los casos la colaboración de la hija es fundamental, sin embargo la participación de los hijos resulta significativa pues involucra cambios que tienen que ver con la concepción de que el trabajo doméstico corresponde exclusivamente a las mujeres. En este grupo los varones juegan el papel de hijos pero en algún momento de su vida se convertirán en esposos y padres y llegarán con una concepción diferente del trabajo doméstico.

Lo contrario ocurre en el G III en este caso el consumo de agua es mínimo, ocupan para el aseo personal, beber, preparar alimentos, lavar ropa y regar plantas. La estrategia es llenar los depósitos, cisterna de ferrocemento (los que tienen), tinacos rotoplas de 750 litros, tambos, jícaras o lo que tengan en donde puedan almacenar agua. El agua que ocupan para beber y preparar alimentos la guardan en los tinacos rotoplas o en algún otro recipiente que cuente con tapadera, por el contrario el agua de las plantas, el aseo personal y de la vivienda la tienen en tambos o en la cisterna. Solamente se observó un caso en el que el agua que se utiliza no es de la red, debido a que la llave está retirada de su vivienda y conectarse resulta complicado, por eso Don Pablo decidió abastecerse de un manantial de agua dulce cercano a su vivienda, para este fin conectó una manguera que le permite llevar agua hasta su casa.

El grupo de los adultos mayores puede dividirse en dos, los viudos que son nueve de los cuales seis son mujeres y los que tienen pareja y viven los dos solos. En el caso de los que son viudos son las nueras o las hijas –si viven en la comunidad-, quienes se encargan de cubrir sus necesidades de agua. En este grupo el tipo de red familiar que se establece es con las nueras pues son ellas quienes les dan la comida, les lavan y les ayudan con el quehacer de la casa, en términos generales se mantienen al pendiente de las necesidades de los suegr@s. Sin embargo encontramos que este sector es el más dependiente pues están a merced de la buena voluntad de las hijas o nueras y esto los pone en una situación más vulnerable.

En el segundo caso el abasto de agua todavía depende de ellos, sin embargo el acarreo de agua al igual que en el G I ya no es tan frecuente, lo hacen solamente en

casos de verdadera necesidad y el lugar al que con más frecuencia van es a los tinacos comunales. En la comunidad El Charape Don Lorenzo construyó una cisterna enfrente de su casa y logró conectar de ahí una llave que abastece su casa, de este modo ya no tienen que acarrear agua sin embargo este sólo es un caso aislado. Si bien las necesidades de agua en el G III son menores observamos también que la mala distribución del agua los afecta de manera diferente, pues los pone en una situación de dependencia y vulnerabilidad.

El acarreo de agua sigue siendo la principal estrategia en la microcuenca para abastecerse de agua cuando el servicio en las llaves no funciona, sin embargo contrario a lo que plantean algunas autoras (Soares 2006 y Rico 1998) el género no es la única variable que interviene en esta actividad, también se puede analizar la edad, el número de integrantes de los grupos domésticos y el estrato social como factores determinantes para llevar a cabo estrategias y establecer redes sociales que permitan hacer frente al problema del agua. En este sentido la cosecha de agua de lluvia en la microcuenca se volvió también una alternativa para suplir el deficiente servicio de la red de agua potable, por eso a pesar del grupo doméstico al que pertenezcan contar con un depósito de almacenamiento de 12 mil litros, cambio sustancialmente el uso del agua lo que repercutió en una disminución del trabajo de las mujeres. De igual manera es interesante analizar cómo la pertenencia a determinado grupo determina la concepción del problema del agua, en este sentido encontramos diferencias en los tres grupos domésticos.

### **6.3 Actividades en los grupos domésticos**

El trabajo y las actividades de las mujeres se incrementan con la falta de servicios básicos, en este caso la mala distribución del agua, aumenta su jornada de trabajo ya que a las labores domésticas tradicionales se le tiene que agregar el acarreo de agua. La distribución de las tareas al interior del grupo doméstico es desigual recayendo en la mujer el peso de estas actividades; sin embargo no se puede negar que los niños y niñas representan una gran ayuda pues ellos también resienten este peso.

Las jornadas diarias de los niños se dividen entre la escuela, pastoreo y labores en la parcela, para las niñas es igual, asisten a la escuela, cuidan a los hermanos menores, apoyan en tareas domésticas (aseo de la vivienda, lavar trastes) y acarrear agua. Por el contrario la participación de los hombres en estas actividades es prácticamente nula. Para detallar con más precisión la participación de los hombres se dividió el análisis según la tipología de los grupos domésticos ya descrita.

En el G I la migración internacional y municipal no permite que los hombres puedan colaborar con las actividades del grupo doméstico. En el caso de los ocho maridos que trabajan en el municipio de Querétaro y regresan a casa los fines de semana encontramos que participan en el acarreo de agua. La colaboración de los hij@s en este grupo doméstico no es representativa pues la mayoría son menores de siete años, lo cual dificulta que puedan realizar actividades domésticas. Una de las actividades que depende exclusivamente de las mujeres y está condicionada por la disponibilidad de agua es el lavado de ropa, la mayoría lavan en lavadora y lo hacen una vez a la semana.

El trabajo doméstico en el G II es más pesado pues son siete integrantes en promedio y por tal motivo las actividades se incrementan. Como ya se ha mencionado en otros capítulos, lo que marca la diferencia en las actividades domésticas es la participación de los hijos e hijas. Las hijas colaboran en actividades como lavar trastes, ropa, cuidar a los hermanos pequeños, en este sentido son un fuerte apoyo para las mujeres pues el trabajo doméstico se divide entre ambas, por el contrario la participación de los hijos tiene que ver con actividades como la recolección de leña y pastoreo del ganado, si bien no son actividades domésticas propiamente el hecho de que las realizan ellos disminuye la carga de trabajo de las mujeres, que la mayoría de las veces se divide entre el trabajo productivo y el doméstico.

Por el contrario la participación de los esposos es un tema ya conocido, la mayoría se encuentra toda la semana trabajando en la ciudad de Querétaro principalmente como ayudantes de albañil, sin embargo cuando están en casa su rutina consiste en

levantarse, darle de comer al ganado (caballo, vacas si las tienen encerradas), almuerzan (toman café o atole), se van a trabajar a la parcela, eventualmente mientras andan allá recolectan leña, les llevan su desayuno, y regresan como a las 7:00 pm a cenar y descansar. Como puede observarse su participación en actividades domésticas es nula, su jornada de trabajo comienza alrededor de las siete de la mañana y termina a las siete de la tarde.

Mientras que la jornada de las mujeres comienza alrededor de las seis de la mañana que se levantan para preparar el almuerzo de los hij@s y esposo, durante el día hacen tortillas, preparan la comida, lavan ropa, hacen el quehacer de la casa como; barrer, lavar trastes, dar de comer a los animales (gallinas, cerdos, pollos) y regar las plantas, además asisten a reuniones de la escuela, con el doctor y realizan faenas comunitarias como parte del programa Oportunidades, y cuando tienen que acarrear agua lo hacen, su trabajo termina al alrededor de las nueve de la noche.

En cuanto a las actividades relacionadas con el uso del agua encontramos que para las mujeres de este grupo lavar ropa no es una prioridad y menos en los meses de sequía (febrero, marzo abril, mayo y junio) cuando el agua es más escasa, ocho mujeres mencionaron que en esta época es frecuente que vayan a lavar al río o a los manantiales. El resto del año lavan en lavadora dos veces por semana cuando hay agua. Respecto a las actividades domésticas se considera necesaria la promoción de nuevos arreglos en el hogar con el fin de distribuir de manera equitativa el trabajo doméstico.

En el G III las actividades domésticas son menores pues ya solamente son dos personas por vivienda, lo que reduce la jornada de trabajo de las mujeres. Pero aún así se levantan a las siete de la mañana para servirle el atole o café al esposo, hacen las tortillas y los frijoles, preparan la comida, hacen quehacer de la casa, les llevan de comer a sus esposos –las que aun viven en pareja- y sí es necesario ayudan con el trabajo en la parcela y asiste a las reuniones de Oportunidades. Por el contrario la jornada de los hombres consiste en trabajar en la parcela y asistir a las reuniones del ejido los que aún pueden hacerlo.



Para las que son viudas la situación cambia pues las actividades de trabajo doméstico las realizan las hijas o las nueras ellas solamente colaboran, la mayoría de las veces las mujeres se encargan de cuidar a los infantes, sus actividades tienen que ver con el cuidado de las plantas y de los animales domésticos (gallinas, pollos y cerdos), también ayudan en el cuidado de los nietos más pequeños, en el caso de los hombres que son viudos se dedican al trabajo con su ganado y eventualmente en la parcela, el trabajo doméstico lo realizan las hijas principalmente.

A manera de conclusión podemos decir que la falta de agua se enfrenta de distintas maneras que dependen de los ingresos, de la colaboración de la familia y de la edad. Para el caso de la microcuenca no podemos decir que afecta de la misma manera a todas las mujeres y a todos los grupos domésticos, no es lo mismo cubrir las necesidades de un grupo doméstico en el que habitan ocho personas y todas con necesidades diferentes, a cubrir las necesidades de un grupo de solo cuatro o dos personas. Esto por supuesto influye en la percepción del problema, una mujer que pertenece al G I no resiente tanto la carencia de agua y por eso expresa: *“Yo ya no batallo de agua”*, por el contrario una mujer del G II sus comentarios giran en torno a lo siguiente: *“Aquí sufrimos mucho de agua, no nos alcanza”*. En el caso de las mujeres del G III la situación es similar a las de las mujeres del G II su percepción es que hay poco agua en la microcuenca, pues el tener agua o no depende de las hijas o nueras pues son ellas quienes les proporcionan este líquido para sus necesidades.

Otro uso del agua en la microcuenca está relacionado con las actividades productivas relacionadas con la agricultura, la ganadería y trabajo en el solar. A continuación se describe este aspecto.

## CAPÍTULO VII

### AGUA PARA USO PRODUCTIVO EN LA MICROCUENCA

En la microcuenca el uso del agua en actividades productivas está ligado a la agricultura y ganadería, el agua que se usa es de lluvia. La agricultura es de subsistencia y se sostiene sólo con el temporal, para el caso de la ganadería se ocupa el agua de los bordos y el arroyo. En este sentido representa un recurso muy importante para el sostenimiento de estas actividades.

Generalmente como las actividades productivas se relacionan con los hombres se deja fuera del análisis a las mujeres, sin tomar en cuenta su contribución en el campo, considerando su participación en este trabajo como “ayuda” al esposo. Sin embargo su participación es fundamental, para la producción y reproducción en grupo doméstico. En el siguiente apartado se analizará esta participación tomando en cuenta la tipología de los grupos domésticos que hemos analizado.

#### **7.1. Actividades agrícolas**

Las actividades en el rubro agrícola son consideradas puramente masculinas, sin embargo las mujeres han participado desde siempre en los trabajos agrícolas. Desempeñan un papel estratégico en diversos niveles: como productoras de alimentos en la pequeña producción campesina o de subsistencia y en la agricultura vinculada a las hortalizas, leguminosas y frutales. De acuerdo a los datos obtenidos en los talleres encontramos que su participación en actividades agrícolas es permanente, aunque el esposo se encuentre en casa.

Para entender la dinámica de trabajo en la parcela es pertinente mencionar qué tipo de productores y productoras son, de acuerdo a la definición que ofrece la FAO la forma de organización social de producción en la microcuenca La Joya, corresponde a la clasificación de productor@s de subsistencia, es decir que cuentan con los recursos mínimos como son la tierra y los instrumentos para producir únicamente para satisfacer las necesidades familiares y de producción.

El cultivo principal es el maíz y como complemento siembran frijol y calabaza, es lo que se conoce como sistema milpa. Como casi todos los productor@s de temporal la racionalidad de su producción es básicamente el autoconsumo, esto significa que guardan el maíz y lo van sacando diariamente para producir masa de nixtamal y las tortillas que consume la familia, además preparan atole de masa o una bebida que se conoce como “puscua” o atole blanco. Aunado a lo anterior, la producción de maíz no sólo está dirigida a satisfacer las necesidades de la familia, el rastrojo que generan los cultivos es aprovechado para la alimentación del ganado en época de sequía.

Son productores de temporal que utilizan tecnologías tradicionales como tracción animal (yunta), una característica de este sistema es la aplicación de estiércol, cuya cantidad está determinada por el número de animales disponibles. Para los productores de la microcuenca los insecticidas y herbicidas están fuera de sus posibilidades económicas por este motivo llevan a cabo estrategias alternativas para el manejo de plagas.

Es interesante observar que en estas actividades el conocimiento tradicional está presente por ejemplo en la microcuenca se utiliza el estiércol como abono para fertilizar el suelo, esta práctica sustituye el uso de fertilizantes. Hombres y mujeres tienen conocimientos diferentes debido a las actividades que realizan cada uno. Por ejemplo las mujeres saben que la maleza es un recurso que se puede aprovechar como forraje o incluso para consumo humano (los quelites por ejemplo). Los hombres saben que la asociación de maíz, frijol y calabaza, permite amortiguar los riesgos de pérdida por alguna incidencia climática, (heladas, sequía, etc.).

El trabajo en la parcela es parte del sentido de pertenencia a la comunidad, sentirse parte de un grupo, ser propietario de una parcela o no serlo tiene implicaciones no sólo económicas sino también políticas. A continuación se analiza la tenencia de la tierra, quienes son propietarios/os y el número de hectáreas que poseen.

### 7.1.1 Tenencia de la tierra (parcela)

La superficie que comprende la microcuenca, está integrada por tierras sujetas a propiedad de régimen ejidal. De acuerdo con el Registro Agrario Nacional la superficie dotada es de 1,400.48 hectáreas de las cuales 870.7 se encuentran destinadas para el uso común el resto son de propiedad privada. Las tierras de uso común constituyen el sustento económico de la microcuenca, para el uso de agostaderos y reservorio de recursos naturales para la satisfacción de necesidades.

Las tierras destinadas al asentamiento humano constan de 50.3 hectáreas, en las que se encuentran asentadas las comunidades de la microcuenca, en esta parte se ubica también la zona de urbanización, dotada de infraestructura para los servicios de salud, educación y agua potable, así como de centros de desarrollo comunitario. Las tierras parceladas constan de 479.48 hectáreas en donde existen derechos de cada titular de aprovechamiento, uso y usufructo de sus parcelas; la mayoría están dispuestas a las actividades agrícolas, más adelante veremos como la titularidad de la parcela está determinada por la edad.

Al preguntarles a las mujeres del G I si tenían parcela propia solamente una menciona que sí, el resto no tiene parcela o por lo menos no tienen el título de propiedad. Quien sustenta este derecho es; en ocho de los casos el suegro y en cuatro la suegra (Cuadro 10).

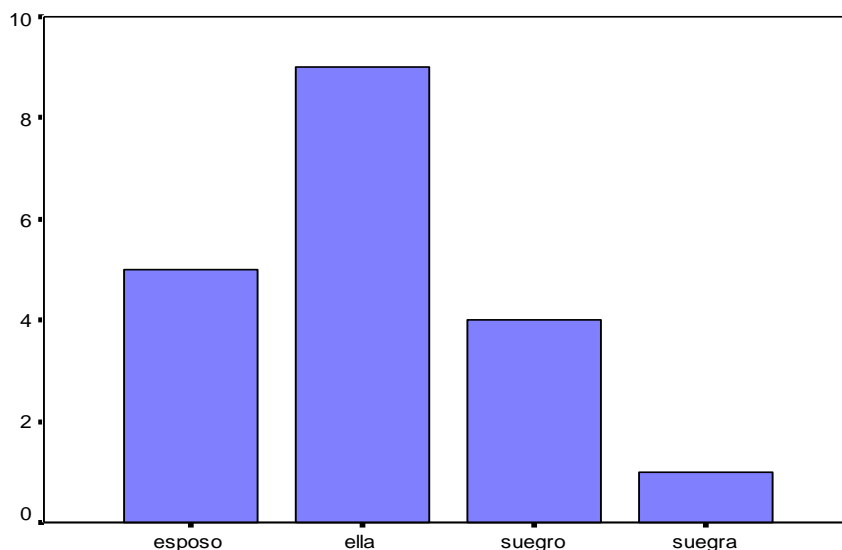
**Cuadro 10. Tenencia de la tierra en el G I. N=16**

TITULAR	RECuento
Esposo	1
Ella	1
Suegro	8
Suegra	4
Padre	1
Madre	1
TOTAL	16

Fuente: CUGA, 2010.

En este grupo las parcelas que se trabajan no son propias, pueden rentarse o son prestadas. Cuando la parcela se renta el trato es de la siguiente manera: los hombres trabajan la tierra del papá y se dividen el grano entre los dos. Hay parcelas que también son prestadas, los padres les prestan un pedacito de terreno para que puedan sembrar por lo menos media hectárea, en este caso no es necesario repartir el grano pues cada quien trabaja su parcela. En ninguno de los dos casos hay derechos de usufructo. Respecto a su participación en las reuniones de comité ejidal ocho hombres sí participan, el resto se encuentra en Estados Unidos. Sin embargo a diferencia de los hombres del G II, no han adquirido ningún derecho en el ejido. La falta de tierras y la ausencia del sentido de pertenencia orillan a los hombres más jóvenes a pensar que no hay oportunidades y por eso sólo están esperando una oportunidad para irse a trabajar a Estados Unidos.

En el G II la situación es diferente pues en nueve de los casos el título de propiedad de la parcela está a nombre de ellas, en cinco el dueño es el esposo y en el resto son los suegros o suegras (Figura 15).



Fuente: CUGA, 2010.

**Figura 15 Tenencia de la tierra. N=19**

En este grupo las dueñas mayoritarias son las mujeres, porque cuando se repartió la tierra y se dieron los títulos de propiedad sus esposos se encontraban en Estados Unidos trabajando. Los grupos domésticos que no tienen título de propiedad (derechos de jure), adquieren derechos de facto como avecindados, porque asisten a las reuniones del comité ejidal, dan sus cuotas y hacen faenas, lo que con el tiempo les otorga derechos como avecindados, además de que les permite hacer uso de las áreas comunes para pastoreo y recolección de leña. Respecto al número de hectáreas que poseen encontramos que el promedio es de tres y media.

Sobre los derechos de propiedad en el G III encontramos que en 15 de los casos están a nombre del esposo solamente seis mujeres que son viudas tienen a su nombre el título. En este caso el trabajo en la parcela lo realizan con la ayuda de los hijos, que representan en su mayoría al G I. Este grupo se caracteriza porque el número de hectáreas que poseen es de seis en promedio, pero encontramos ejidatarios que poseen hasta 10 hectáreas. Este dato nos permite corroborar que pese a que las mujeres son beneficiadas con títulos de propiedad, están lejos de obtener el mismo número de hectáreas que los hombres y la prueba es que en el grupo II en el cual la mayoría son ellas las dueñas la parcela no excede las cuatro hectáreas, por el contrario en este grupo los hombres poseen entre seis y diez (Cuadro 11).

**Cuadro 11. Tenencia de la tierra en el G III. N=21**

Hombre (casado)	Mujer (viuda)
15	6

Fuente: CUGA, 2010.

Otro dato interesante que reveló el cuestionario es que la herencia representa una importante vía por la cual las mujeres se vuelven propietarias de la tierra.

Actualmente en México el orden de preferencia en los testamentos es el siguiente: las y los hijos y el cónyuge. En el caso de los códigos de las reformas agrarias, se favorece que la herencia sea para la o el cónyuge, la preocupación ha sido no dejar

sin nada a las viudas, sin embargo siguen dependiendo de la buena voluntad de quien hereda. Como bien menciona León *et al.* (2005), tal parece que la tierra llega a posesión de las mujeres sólo en las excepciones de patrilinealidad, que sería: la ausencia de hijos varones (a esposas e hijas), y a la esposa en caso de viudez para resguardo del patrimonio familiar.

Sin embargo a pesar de esto las mujeres tienden a heredar la tierra en proporción menor a los hombres y esto porque se ha considerado que tienen un papel secundario en la agricultura por lo que tienden a ser herederas residuales o simplemente quedan excluidas. En la microcuenca las mujeres que son propietarias en el G III son precisamente por este factor de viudez.

### **7.1.2 División de las actividades agrícolas por género y edad**

En las actividades agrícolas participan todos los integrantes del grupo doméstico sin embargo están determinadas por el género y la edad. A continuación se describe cada una por grupo doméstico.

En el G I la mayoría (diez) siembra una hectárea. Este trabajo lo realizan principalmente los hombres y las mujeres, solamente en cinco grupos domésticos en los que los hij@s ya tienen más de cinco años se los llevan a trabajar a las parcelas, sin embargo esta actividad no es parte de sus obligaciones, van cuando no tienen clases o los fines de semana, la actividad que realizan es el deshierbe sin embargo conforme van creciendo se involucran más en las actividades agrícolas. En el G II siembran en promedio dos hectáreas y el trabajo lo realiza principalmente el padre junto con sus hijos mayores de 15 años, sin embargo la participación de la esposa es fundamental pues cuando el trabajo así lo requiere lo mismo deshierban que siembran, a demás de que se encargan de proporcionar el alimento, lo que se traduce en más trabajo para ellas, pues además de participar en las actividades agrícolas siguen realizando actividades domésticas.

El G III muestra características particulares son los que más hectáreas tienen, en promedio seis, sin embargo no las siembran todas, los que todavía pueden trabajar siembran dos. En este caso no utilizan las parcelas al cien por ciento porque sus

fuerzas físicas y sus posibilidades económicas no se los permiten, pero a pesar de esto encontramos que no ceden los derechos a los hijos o hijas. Los hombres de este grupo se dedican exclusivamente al trabajo agrícola y reciben ayuda de los hijos, sobrinos o nietos. Lo común en este grupo es que renten una parte de su parcela o que trabajen en conjunto con sus hijos o sobrinos y reciban una parte de lo cosechado, la participación de las mujeres consiste en llevarles de comer cuando están trabajando. En el caso de las mujeres que son viudas y que poseen parcela, son sus hijos los que se encargan de sembrarla y a ellas les dan una parte de lo que cosechan.

De lo anterior se puede corroborar una premisa y esta es que actualmente el campo atraviesa por un abandono, pues el sector joven de la población está tomando diversas opciones de remuneración económica fuera del campo, algunas de estas aunque no son las más mejor pagadas, están provocando un desarraigo a la tierra, que puede ser un factor decisivo en la transformación del panorama rural mexicano.

Esto es consecuencia de la reforma al Artículo 27 promulgada por el presidente Carlos Salinas de Gortari, que modificó el estatus legal del ejido y al mismo tiempo cambio los lineamientos de las listas de sucesores. Con estas reformas las mujeres y los hijos perdieron el derecho de jure, pero no de facto, ya que las sucesoras siguen siendo ellas. El dueño legítimo, tiene el poder de decisión total sobre el uso y destino de su tierra, en el caso de la microcuenca encontramos que lo anterior es cierto pues son las esposas las que heredan todos los derechos sobre la tierra en caso de fallecer el esposo, esto se puede comprobar en el grupo III pues las mujeres que son titulares también son viudas.

## **7.2 Derechos de propiedad del solar**

De acuerdo con la tipología planteada para los grupos domésticos en el uso del solar no se encontraron grandes diferencias, las más significativas tienen que ver con el título de propiedad y el número de animales domésticos con los que cuenta cada uno. Los derechos de propiedad del solar se pusieron en regla a partir de que entro en vigor el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares



(Procede), su propósito fundamental es otorgar certeza y seguridad jurídica y propiciar condiciones favorables para el desarrollo rural. En teoría con el Procede se protegen los derechos individuales de las mujeres, se generan mejores condiciones para su participación al interior de los núcleos agrarios y en asociaciones de productores, disponen libremente de sus tierras y se reconoce el derecho de posesionarias y avecindadas que usufructúan tierras de cultivo o habitan en la zona de asentamiento humano.

De acuerdo con los resultados del cuestionario en lo que se refiere al título de propiedad del solar en el G I se encontró que en la mayoría el título está a nombre del suegro, esta situación es porque cuando se casan los hijos los padres les dan un pedazo de terreno para que puedan construir su casa por eso en este grupo el título de propiedad está a nombre del suegro o del esposo, pues cuando entro PROCEDE las mujeres encuestadas eran solteras y vivían en casa de los papás.

Lo contrario sucede en el G II pues las mujeres aparecen como las principales dueñas. En el G III la situación es diferente en su mayoría (doce) el título del solar está a nombre del esposo, en el caso de las viudas los derechos de la parcela y el solar quedaron a su nombre, en esta situación encontramos seis casos y en el caso de los hombres viudos no hubo ningún cambio pues el título de propiedad ya estaba a su nombre.

Si retomamos el objetivo de PROCEDE sobre proteger los derechos individuales de las mujeres y generar mejores condiciones para su participación al interior de los núcleos agrarios y en asociaciones de productores, nos damos cuenta que en la práctica esto no es totalmente cierto pues de acuerdo con datos de la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA), del total de personas cuyas tierras se habían certificado hasta 1998, 309,000 eran mujeres, quienes representan 21% de la población beneficiada por el programa. Tienen calidad de ejidatarias 54.5%, de posesionarias 8.5% y de avecindadas 37%". Estas últimas se definen personas que habitan en los ejidos, propietarias de solares, pero sin ser ejidatarias ni tener acceso a las tierras ejidales. Esto significa que buena parte de las mujeres que han recibido títulos de

propiedad (37%) son propietarias de un solar pero no de una parcela (Vázquez, 2005).

Los datos demuestran que a pesar de que las mujeres son dueñas de su solar es un hecho que su participación en la toma de decisiones en el comité ejidal es prácticamente nula, lo que demuestra que el objetivo de PROCEDE no se cumple ni en las comunidades de la microcuenca ni en otras comunidades del país.

Respecto a la edad de las mujeres que son propietarias del solar encontramos que la mayoría se encuentra arriba de los 40 años, las mujeres de esta edad pertenecen al G II. Los datos indican que en la microcuenca existe una considerable población joven que podría ser la receptora de un programa de sucesión de derechos.

### **7.2.1 Actividades que se realizan en el solar**

Las actividades que se realizan en el solar generalmente se confunden con actividades relacionadas al trabajo doméstico, sin embargo no es así en el solar se llevan a cabo actividades relacionadas al trabajo productivo. En este espacio está presente la ganadería de animales domésticos como cerdos, gallinas, pollos, guajolotes, conejos, etc., es innegable que en este lugar se generan productos que sirven tanto para autoconsumo como para venta.

El traspatio representa el lugar donde se generan ingresos adicionales para sobrevivir funciona como un pequeño sistema productivo, la distribución del espacio está en función estratégica para incentivar la seguridad alimentaria.

De los animales que ahí se crían (gallinas, pollos, y cerdos) sus productos y carne se destinan al autoconsumo y en algunos casos se llegan a vender huevo. Los cerdos son considerados una fuente de ingresos ocasional, comentaron que los llegan a vender cuando hay alguna urgencia de dinero, en este caso a diferencia de la venta de cabras o borregos quien hace la negociación es la mujer, ya que estos animales están a su cuidado directamente, esa es una de las diferencias de género sobre el uso y toma de decisiones de los recursos del grupo doméstico.

En el traspatio hay árboles frutales, como son duraznos, naranja agria, manzanas, guayabas y granadas entre otras. Algunas familias han probado sembrar hortalizas como tomate, jitomate, calabaza, cilantro y chile con buenos resultados y al menos en sus patios tienen sembrado nopal (cardón, redondo) toda esta producción sirve para el autoconsumo.

Los resultados de lo que se produce en el solar son variados según el grupo doméstico (Cuadro 12). Al respecto se encontró que son las mujeres del G I las que más producen en su solar, tienen plantas de ornato, árboles frutales, hierbas medicinales, nopales y son las más interesadas en sembrar hortalizas y de animales solamente tienen gallinas y pollos. Por el contrario las mujeres del G II no producen hortalizas y sí tienen ganado doméstico (cabras, borregos y cerdos), además de las gallinas y pollos que son comunes en todos los grupos. En el G III encontramos un traspatio menos productivo, las mujeres sólo tienen hierbas medicinales (yerbabuena, toronjil, manzanilla y ajeno principalmente), algunos árboles frutales (durazno, granjeno, limón y naranja agria) y lo que no puede faltar son las plantas de ornato que adornan los solares, al igual que las mujeres del G I no tienen cabras ni borregos, pero sí gallinas y pollos.

**Cuadro 12. Producción en el traspatio por grupo doméstico**

	<b>Lo que producen</b>
Grupo I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Árboles frutales: manzana, naranja, granada, limón, granjeno, lima, capulín, durazno y uvas</li> <li>• Hortalizas: nopal, jitomate, tomate, calabazas, chiles, cilantro y acelgas</li> <li>• Animales domésticos: gallinas y pollos</li> <li>• Hierbas medicinales: yerbabuena, toronjil y ajeno</li> <li>• Plantas de ornato</li> </ul>
Grupo II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Árboles frutales: durazno, naranja, limón, granjeno, y durazno</li> <li>• Hortalizas: nopales</li> <li>• Hierbas medicinales: yerbabuena, toronjil, ajeno, manzanilla y ruda</li> <li>• Animales domésticos: borregos, cabras, cerdos, pollos y gallinas</li> <li>• Plantas de ornato</li> </ul>
Grupo III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Árboles frutales: limón, durazno, granjeno, naranja agria</li> <li>• Hortalizas: nopales</li> <li>• Hierbas medicinales: Yerbabuena, toronjil, manzanilla, ajeno, hierba</li> </ul>

---

de sanjuana y orégano

- Animales domésticos: gallinas y pollos
  - Plantas de ornato
- 

Fuente: CUGA, 2010.

Como se puede observar la producción es muy diversa, en los últimos años se ha registrado un creciente reconocimiento de la decisiva importancia de la participación de las mujeres en la producción de alimentos. Las mujeres rurales desarrollan actividades de producción agrícola en pequeña escala en los solares que garantiza la subsistencia familiar, la responsabilidad directa de la provisión de alimentos recae en gran medida en las mujeres (Martínez, 2002). En el caso de la microcuenca encontramos que el solar es uno de los espacios que genera mayores ingresos en épocas de crisis económicas como por ejemplo cuando el marido no tiene trabajo, con la venta o producción de alimentos del solar van pasando el día a día como dicen las mujeres. La edad es un factor que determina la producción en el solar, se constató que las mujeres jóvenes tienen un solar más productivo a diferencia de las mujeres del G III.

El tema que nos atañe es el uso del agua en las actividades productivas y al respecto no encontramos diferencias significativas entre grupos domésticos. En el caso del G I el agua que utilizan para estas actividades es de reúso y en ocasiones la de la cisterna, las mujeres en el G II utilizan el agua con la que lavan y la de lluvia que captan en las cisternas, en el G III utilizan el agua de lluvia que captan en recipientes como tambos o cubetas. En general utilizan agua de reúso y de lluvia.

### **7.3 Actividades pecuarias**

Mientras que el sistema agrícola busca la autosuficiencia alimentaria, el sistema pecuario que comprende la ganadería de traspatio (aves y porcinos) y la de pastoreo (bovinos, ovinos, caprinos y equinos) busca su estabilidad económica. La ganadería bajo el sistema de pastoreo se maneja en los agostaderos y en los terrenos de cultivo una vez levantada la cosecha ya que el hato aprovecha los residuos de maíz y frijol. La ganadería de traspatio es considerada una actividad propiamente de las

mujeres y no es considerada como trabajo productivo, sin embargo provee de alimento al grupo doméstico por lo que su aporte debería ser reconocido como tal.

La reproducción pecuaria está determinada por la disponibilidad de alimento en el agostadero, para la ganadería de pastoreo la principal limitante radica en la escasa calidad y superficie de los agostaderos además de las condiciones agroecológicas bajo las que se desarrolla este sistema como el clima, la orografía y la fragilidad de los suelos.

El estado de los agostaderos se debe principalmente al sobrepastoreo. El mal manejo es una consecuencia de conflictos entre La Joya y El Charape, la desorganización provoca sobrecarga animal, y en consecuencia, una reducción de la capacidad productiva de la vegetación nativa. Para la producción pecuaria resulta primordial el uso óptimo del agostadero, el establecimiento de potreros y los tiempos de pastoreo, con el fin de evitar la sobrecarga animal.

Dentro de la lógica de producción campesina el ganado bovino, ovino y caprino representan una forma de ahorro, es decir que el productor (a) vende únicamente en casos especiales (enfermedades, muertes o fiestas, etc.), ó bien, cuando la sequía es tan severa que el ganado empieza a perder peso y existe riesgo de muerte. La comercialización se realiza fuera de la microcuenca, en los centros de población Buenavista y Santa Rosa Jáuregui; en el primero debido a la urgencia del vendedor; y en el segundo por la oferta que existe en el mercado, en ambos casos, el precio de venta del ganado es muy bajo, oscila entre los 200 y 700 pesos y depende del peso del animal.

El caso de los equinos (burros y caballos), es aparte ya que ellos gozan de un trato especial por su doble función de trabajo y transporte. Estos animales reciben raciones de grano en la época de mayor trabajo, haciéndose acreedores a tratamientos sanitarios.

Al igual que en las actividades agrícolas en las pecuarias hay variables como el género, la edad y la situación familiar, que determinan las actividades y la tenencia de ganado de cada miembro grupo doméstico.

### 7.3.1 Tenencia de ganado y pastoreo

Generalmente la tenencia del ganado depende de la especie que se trate, si son cabras y borregos los responsables son las mujeres y los niños, sin embargo la venta y las decisiones sobre el mismo dependen de los hombres son una excepción las mujeres que tienen poder de decisión sobre esta especie. Cuando se habla de ganado bovino la responsabilidad de su cuidado y la venta corresponde a los hombres, en el caso de los equinos de igual manera. Lo anterior es una regla no escrita, no obstante hay otros factores que se deben considerar en el análisis.

Siguiendo la tipología de los grupos domésticos encontramos diferencias significativas en lo que respecta al número de ganado que tienen. En el G I seis mujeres mencionaron que sí tienen cabras, sin embargo las tienen junto con el ganado de la mamá de tal forma que ellas no se encargan del pastoreo. El número de cabras que tienen es de cinco en promedio. Es importante resaltar este dato porque permite darnos cuenta que en los grupos domésticos en donde cuentan con un ingreso seguro del esposo, la actividad pecuaria pasa a segundo término.

En el G II de las 19 mujeres encuestadas 17 mencionaron que sí tienen ganado caprino y ovino, el tamaño de su hato es en promedio de 30 cabezas de ganado. Y el pastoreo lo realizan principalmente los niños solamente se encontró un caso en el que la pastora es un niña. En este grupo doméstico la producción de ganado caprino y ovino es significativa, pues les provee de alimento como carne, leche y queso, las mujeres a diferencia de las del G I, se muestran interesadas en fomentar la producción pecuaria de cabras y borregos. En el caso del G III, encontramos una diferencia con los otros grupos pues las actividades relacionadas con el cuidado y el pastoreo del ganado están a cargo de los hombres. Si recordamos en este grupo los hombres ya no trabajan fuera de la microcuenca, por este motivo se dedican con más empeño a las actividades agrícolas y pecuarias.

En lo que respecta al ganado bovino podemos decir que es el G III el que tiene mayor número de cabezas de esta especie al respecto observamos una variante. Cuando el hato es pequeño se realiza pastoreo controlado que consiste en llevar a

los animales al agostadero y amarrarlo. Una vez transcurrido el tiempo de pastoreo, los animales son concentrados en corrales junto a la casa. Esta actividad es poco común ya que en la mayoría de los casos el ganado se deja en el cerro y solo en temporada de sequía lo bajan para proporcionarle alimento. El cuidado de esta especie depende exclusivamente de los hombres, la participación de las mujeres se relaciona con la ordeña y con la elaboración de queso.

La actividad pecuaria en la microcuenca puede decirse que es de subsistencia ya sea ganado bovino, ovino y caprino, lo venden cuando atraviesan por alguna situación de emergencia.

En lo que respecta al uso del agua para actividades pecuarias encontramos que se utiliza el agua de lluvia que se capta en bordos, la del arroyo y los manantiales y son los hombres quienes se encargan de la gestión y administración de este recurso para estas actividades. En este sentido las diferencias por grupo doméstico están determinadas por la tenencia de la tierra, ya que son los ejidatarios quienes deciden sobre la construcción y administración de los bordos, respecto al agua de los manantiales y el arroyo es de uso común. Como último capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones que surgieron del análisis sobre el uso del agua en la microcuenca.

## CAPÍTULO VIII

### CONCLUSIONES

El tema del agua es considerado una asignatura fundamental en todos los países y hoy, más que nunca representa un desafío para el funcionamiento actual y futuro de diversas regiones. Nadie puede poner en duda la estrecha relación que existe entre el desarrollo de las comunidades rurales y su acceso al agua, ya sea para el consumo doméstico o para el cultivo de los productos de la tierra. Sin embargo junto con el deterioro ambiental ha surgido la preocupación mundial por frenar el agotamiento de los recursos hídricos, como un elemento central de la estrategia global para la conservación del planeta.

En este sentido el primer aspecto a abordar como parte de las conclusiones de este trabajo es de carácter metodológico y alude a la importancia del concepto de cuenca y la necesidad de aportar elementos para un manejo integrado de cuencas. En el contexto de una cuenca hidrográfica el manejo de los recursos naturales presenta nuevos dilemas en la forma de externalidades, que se generan en la parte alta, y que pueden afectar a usuarios y ecosistemas de las zonas bajas. Estas externalidades pueden ser entendidas como el efecto de una acción en cierta zona, que conlleva costos o beneficios a otra zona, sin que este costo o beneficio sea tomado en cuenta por el agente que los ocasiona. Es el impacto, negativo o positivo, que se deriva de una actividad productiva y que afecta o beneficia a terceros. Cada una de las externalidades producidas por el manejo u actividad productiva repercute con distinta intensidad sobre los pobladores, dependiendo de su posición en el territorio.

Desde este punto de vista es importante utilizar la perspectiva de cuenca ya que posibilita una visión global y sistémica del territorio, en el cual se pueden determinar las principales fuentes contaminantes, sus intensidades e impactos en la dinámica eco-hidrológica de la cuenca, permitiendo priorizar zonas de trabajo, lo cual facilitaría la colaboración entre instituciones y aumentaría la coherencia de las acciones. En este sentido los actor@s que habitan en la cuenca son el factor principal, ya que son ell@s quienes hacen uso directo de los recursos naturales de la cuenca, como



unidad de estudio y de gestión. Entre ell@s existen relaciones comerciales, laborales, de propiedad, de producción e incluso relaciones personales que implican decisiones cotidianas sobre el manejo de los recursos y, de manera agregada determinan la forma y el acceso a los mismos. Sin embargo, también es necesario considerar la existencia de actores externos que en ocasiones suelen ejercer una importante influencia en las decisiones de los actor@s internos.

Para esta perspectiva es fundamental la participación de los habitantes de las cuencas, subcuencas y microcuencas; sin embargo consideramos que para que este enfoque sea más completo le hace falta incluir la variable género. En este sentido las aportaciones de autoras como Rico (1998) y Aguilar (2002), son importantes para integrar al estudio de los recursos naturales dicha variable. El uso de estos dos enfoques como metodología de análisis puede complementar el estudio de los recursos naturales y su función en las cuencas. La perspectiva de género al igual que la de cuencas considera necesario discutir aspectos concernientes al medio ambiente (la riqueza y fragilidad de los ecosistemas), pero sin dejar de lado los diversos grupos sociales que se ordenan, se jerarquizan, se diferencian y ocupan una determinada posición, desde la cual desarrollan diversas formas de vínculo con la naturaleza.

Desde este punto de vista, el enfoque de género asume una posición relevante, ya que indica la especificidad de la utilización de los recursos naturales, fundamentados en las relaciones que establecen hombres y mujeres entre sí, entre grupos, en la comunidad, en la sociedad en general y con la naturaleza, en particular. La perspectiva de género no se refiere únicamente a las acciones emprendidas para incorporar a la mujer al desarrollo, sino además cuestiona el contenido y los fines del desarrollo, señalando la necesidad de buscar nuevos conceptos e instrumentos que contribuyan a cambiar las estructuras existentes de desigualdad y el uso no sostenible del medio ambiente.

El segundo aspecto a abordar es de carácter teórico, específicamente relacionado con los estudios de género y agua. Autoras como Soares (2006), Rico (1997) y Salazar (2010), consideran que las mujeres son las principales responsables del

abasto de agua en los grupos domésticos. Sin embargo en el presente trabajo encontramos que existen otras variables, -aparte del género- que determinan el uso y manejo del agua en la microcuenca. Estas variables son la estratificación social y la edad, de acuerdo a la tipología que se realizó sobre los grupos domésticos en la microcuenca concluimos que el uso y manejo del agua está determinado por estos factores.

Al respecto es importante mencionar que a pesar de que las mujeres son las principales responsables del abasto de agua para uso doméstico, llama la atención la participación de los hijos, niños y niñas y en algunos casos de los maridos esto dependiendo del grupo doméstico al que pertenezcan. Es interesante resaltar que el uso y manejo del agua está determinado también por la edad, en este sentido l@s adultos mayores son el sector de la población que más padece los efectos de la escasez y mala distribución del agua, ya que dependen de las hijas o nueras para abastecerse de este recurso. En este sentido y respondiendo a las preguntas de investigación planteadas podemos concluir que la mala distribución del agua sí afecta de manera diferenciada a hombres y mujeres, ya que a pesar de las distintas estrategias empleadas y de la participación familiar, recae en la población femenina la tarea de abastecer de agua al grupo doméstico. Por el contrario la relación de los hombres con este recurso está enfocada al ámbito productivo y por este motivo son ellos quienes se encargan de gestionar este recurso. Encontramos que en la microcuenca las desigualdades de género están muy marcadas, se sigue relegando a las mujeres al ámbito doméstico, a pesar de que participan y están presentes en las reuniones, la toma de decisiones recae en los hombres.

El uso y manejo del agua en la microcuenca se da en dos ámbitos, el doméstico y el productivo. El agua para uso doméstico depende de las mujeres, si bien en algunos casos reciben ayuda del esposo o de los hij@s, su participación es determinante para el consumo. El uso depende del número de integrantes del grupo doméstico y de la edad de los miembros, por ejemplo para los grupos domésticos en expansión el consumo de agua es mayor, pero también la participación familiar para el abasto es fundamental, lo contrario ocurre en los grupos domésticos en formación que se

caracterizan por ser pequeños, en este grupo el consumo es menor por lo que las actividades de acarreo no se llevan a cabo.

En este mismo sentido las estrategias que llevan a cabo para el uso del agua, también están determinadas por las variables ya mencionadas, las mujeres del grupo doméstico en formación, no acarrean agua se abastecen del agua de la red y de la de lluvia que cosechan en las cisternas de ferrocemento. Por el contrario los grupos en expansión tienen que recurrir a distintas estrategias como el aprovechamiento de manantiales, reúso y acarreo de agua. El grupo de los adultos mayores como ya se menciono es el más vulnerable, puesto que dependen de otros familiares para abastecerse.

En el caso de el agua para uso productivo la responsabilidad recae en los hombres y encontramos una diferencia fundamental con las mujeres y es que su participación en este sector está relacionado más que con el abasto, con la toma de decisiones y la gestión. Ellos toman las decisiones sobre el uso de los bordos, gestionan las obras de conservación y captación de agua. Se observó que a pesar de que son las mujeres las principales usuarias de este recurso, no tienen injerencia en la tomas de decisiones, sus necesidades y problemas no son tomados en cuenta al momento de gestionar infraestructura o apoyos para el manejo del agua. Esto se observó de manera concreta con la implementación de las ecotecnologías en la microcuenca. Aunque son las mujeres las que se encargan del abasto, reúso y captación del agua, al momento de construir estas ecotecnias, no fue considerada su problemática y tampoco sus necesidades, hecho que condujo al fracaso en el uso de las mismas.

De acuerdo a las conclusiones planteadas surgieron las siguientes recomendaciones que consideramos importantes para la ejecución de proyectos que impulsen de manera real el desarrollo sustentable de las comunidades rurales. Es importante fortalecer las capacidades de hombres y mujeres para la gestión local del agua, esto implica que las decisiones sobre el uso y manejo de este recurso quede en manos de los habitantes de la microcuenca, es importante rehabilitar las fuentes de agua naturales (manantiales, arroyos y bordos), para que la mala distribución de la red de agua potable no los afecte de manera tan grave.

Es recomendable brindar herramientas a los técnicos, investigadores, tomadores de decisiones, que permitan abordar el enfoque de género de manera práctica. Hay que transversalizar este enfoque para que permeé en la herramientas metodológicas para la ejecución de proyectos. Es importante la promoción de estrategias que reduzcan la carga de trabajo relacionada al abasto de agua y al manejo de los recursos naturales, que cuestionen los roles asignados a las mujeres apostando a un cambio en la división por sexo del trabajo, una mejoría en los niveles de participación y toma de decisiones en los espacios comunitarios.

Es importante abrir canales de reflexión que permitan a las mujeres comenzar a valorar su trabajo, se deben promover proyectos que impulse su empoderamiento para que puedan competir en igualdad de condiciones, lo cual lleva a la desaparición de mecanismos de poder patriarcales fundados en la opresión. Coincidimos con Lagarde (1997) y Vázquez (2001) en la necesidad de la recomposición de las relaciones de poder, para que pueda hablarse de sustentabilidad debe haber equidad entre hombres y mujeres.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agarwal, Bina (2004). "El debate sobre género y medio ambiente: lecciones de la India". En Verónica Vázquez García y Margarita Velásquez Gutiérrez (comps.), *Miradas al futuro*. México: PUEG, CRIM, CP. (pp. 239-288)
- Aguilar, Lorena, Castañeda, Itzá e Hilda Salazar (2002). *En búsqueda del género perdido. Equidad en áreas protegidas*. México: UICN y SEMARNAT.
- Aguilar, Lorena, Siles, Jackie y Silvia Lara (2000). *El género hace la diferencia*. Disponible en: [www.géneroyambiente.org](http://www.géneroyambiente.org) [11 de marzo 2010].
- Altieri, Miguel A. y Clara I. Nichols (2002). Una perspectiva agroecológica para una agricultura ambientalmente sana y socialmente más justa en la América Latina del siglo XXI. En Leff Enrique, Ezequiel Ezcurra, Irene Pisanty y Patricia Romero Lankao, (comps.), *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*. México: INE-SEMARNAT, UAM, PNUMA. (pp. 282-304)
- Batliwala, Srilatha (1997). El significado del empoderamiento de las mujeres: nuevos conceptos desde la acción. En León Magdalena (editora) *Poder y empoderamiento de las mujeres*. Bogotá: Siglo XXI.
- Biswas, Asit K. (2001). Los Consejos de Cuenca en México. Disponible en [www.thirdworldcentre.org](http://www.thirdworldcentre.org) [16 de febrero 2011].
- Casillas, J. Antonio (2004). La visión de la SAGARPA para el desarrollo integral de microcuencas hidrográficas. En: Helena Cotler (comp.), *El manejo integral de cuencas en México. Estudios y reflexiones para orientar la política ambiental*. México: SEMARNAT e INE. (pp. 211-225).
- Comisión Nacional del Agua (CNA) (2009). *Información básica*. Disponible en: [www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx) [16 de febrero 2011].
- Cotler, Helena (2004). *El manejo integral de cuencas en México: estudios y reflexiones para orientar la política ambiental*. México: SEMARNAT e INE.
- García, Genaro (2010). *El capital social de la vivienda sustentable. Fortalecimiento de la autogestión de los comités de microcuencas*. Tesis de Maestría. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro.
- García, Sulima (2004). *Las reproducciones sociales en torno al Progreso-Oportunidades en Santiago Mexquititlán, Amealco, Qro*. Tesis Doctoral. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

- Guzmán, Alicia (2006). Altos centrales de Morelos. Participación comunitaria y prácticas alternativas hacia el manejo integral de las cuencas. Tesis Doctoral. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) (2005). Principales resultados por localidad, Estados Unidos Mexicanos. II Censo de Población y Vivienda. México: INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) (1985). Carta Edafológica, Escala 1:250 000. México.
- Jackson, Cecile (2004). “¿Haciendo lo natural? Mujer y medio ambiente en el desarrollo”. En Verónica Vázquez García y Margarita Velásquez Gutiérrez, (comps.), Miradas al futuro. México: PUEG, CRIM, CP. (pp. 169-208)
- Lagarde, Marcela (1997). Género y feminismo. Desarrollo humano y democracia. Madrid: Horas. (pp 89-113)
- León, Arturo, Elsa Guzmán, Friné López, Julio Romani y Laura Ruiz (2005). Relaciones de género en el acceso a la tierra. Estudio de tres ejidos en situación de pobreza. México: Espacio Autónomo A.C.
- Ley de Aguas Nacionales y su reglamento (1994). México: Comisión Nacional del Agua.
- Leach, Melissa, Susan Joekes y Cathy Green (2004). “Las relaciones de género y el cambio ambiental”. En Verónica Vázquez García y Margarita Velásquez Gutiérrez, (comps.), Miradas al futuro México: PUEG, CRIM, CP. (pp. 289-306)
- Leff, Enrique, Arturo Argueta, Eckart Boege y Carlos Walter (2002). “Más allá del desarrollo sostenible: la construcción de una racionalidad ambiental para sustentabilidad: una visión desde América Latina”. En Enrique Leff, Ezequiel Ezcurra, Irene Pisanty y Patricia Romero Lankao (comps.), La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe. México: INE, SEMARNAT, UAM y PNUMA. (pp. 477-576)
- Martínez, Beatriz, Silvia Martínez, Socorro Barrientos y Alberto Paredes (2002). Género, ambiente y tecnologías apropiadas. Aportes para la discusión y la práctica. México: CP y SEDESOL.
- Martínez, Beatriz (2000). Género, empoderamiento y sustentabilidad: Una experiencia de microempresa artesanal de mujeres indígenas. México: Grupo Interdisciplinario sobre Mujer, Trabajo y Pobreza. A. C.

- Menéndez, Aimeé (2006). Las tecnologías apropiadas: un enfoque diferente. Disponible en <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034)> [26 de junio 2009].
- Mies, María, (2004). “La necesidad de una nueva visión”. En Verónica Vázquez García y Margarita Velásquez Gutiérrez, (comps.), Miradas al futuro. México: PUEG, CRIM, CP. (pp. 95-126)
- Molyneux, Maxine y Deborah Lynn Steinberg (2004). “Ecofeminismo de Mies y Shiva: ¿Un nuevo testamento?”. En Verónica Vázquez García y Margarita Velásquez Gutiérrez, (comps.), Miradas al futuro. México: PUEG, CRIM, CP. (pp. 63-209)
- Nazar, Austreberta, Zapata, Emma y Verónica Ramírez (2010). “Género y agua. Estrategias para alcanzar la sustentabilidad con equidad”. En Blanca Jiménez, María Luisa Torregrosa y Luis Aboites (editores), El Agua en México: cauces y encauces. México: Academia Mexicana de Ciencias. (pp. 383-411)
- Plan Rector de Planeación y Conservación (PRPC) (2009). Microcuenca La Joya, Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro.
- Pineda, López Raúl (2009). Plan de creación del Centro Regional de Capacitación en Cuencas. México: UAQ.
- Rico, María Nieves (1998). “Las mujeres en los procesos asociados al agua en América Latina. Estado de situación, propuestas de investigación y políticas”. Ponencia presentada en el Octavo simposio sobre los aportes de las mujeres en el ámbito de los recursos hídricos. Estocolmo, Suecia, del 8 al 12 de agosto de 1998.
- Rico, María Nieves (1997). “Género, medio ambiente y sustentabilidad del desarrollo”. Ponencia presentada en la Séptima Conferencia Regional sobre la Integración de la Mujer en el Desarrollo Económico y Social de América Latina y el Caribe, Santiago de Chile del 19 al 21 de noviembre de 1997.
- Rocheleau Dianne, Barbara Thomas-Slayter y Esther Wangari (2004). “Género y ambiente: una perspectiva de la ecología política feminista”. En Verónica Vázquez García y Margarita Velásquez Gutiérrez, (comps.), Miradas al futuro. México: PUEG, CRIM, CP. (pp. 343-372)

- Shiva, Vandana (2004). "La mujer en el bosque". En Verónica Vázquez García y Margarita Velásquez Gutiérrez, (comps.), Miradas al futuro. México: PUEG, CRIM, CP. (pp. 127-168)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2008). Estadísticas del agua en México. Disponible en: [www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx) [23 de marzo de 2010].
- Soares, Denise (2006). "Mujeres, agua, leña y desarrollo: Estudio de caso sobre género y recursos naturales en los Altos de Chiapas". En Verónica Vázquez García, Denise Soares, Aurelia de la Rosa Regalado y Ángel Serrano Sánchez (coords.), Gestión y cultura del agua Tomo II. México: SEMARNAT, IMTA y CP. (pp. 293-312)
- Taylor, Steve J. y Robert Bogdan (1992). "Ir hacia la gente". Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Buenos Aires: Paidós.
- Toledo, Víctor M. (2003). Ecología, espiritualidad y conocimiento, de la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable. México: PNUMA y Universidad Iberoamericana.
- Vázquez, Verónica (1999). "Género, medio ambiente y desarrollo sustentable: algunas reflexiones". En Verónica Vázquez García (coord.), Género, sustentabilidad y cambio social en el México rural. México: CP. (pp. 65-92)
- Vázquez, Verónica, María de las Mercedes Rocha y Elda Montero (2001). "El fantasma de la perspectiva de género. Aportes teóricos y metodológicos para el análisis del manejo de los recursos naturales". En Desarrollo y medio ambiente. Núm. 2/2000.
- Vázquez, Verónica (2005) "Género y tenencia de la tierra ¿la costumbre o la ley del estado?". En Estudios Agrarios No. 18. Disponible en <http://www.pa.gob.mx/publica/pdf/pa071805.pdf>. [20 de febrero de 2011].
- Zapata, Emma, Suárez, Blanca y Laura Elena Garza Bueno (2008). Con el sol a cuestas. Balance de la vejez en el México rural. México: GIMTRAP, INDESOL.



## ANEXO 1. CARTA DESCRIPTIVA TALLERES DIAGNÓSTICOS

### MUJERES RURALES Y AGUA

Microcuenca: La Joya  
Comunidades: El Charape y La Joya

**Objetivo general:** Que los participantes reflexionarán sobre el uso que le dan al agua en lo doméstico y productivo, sobre quién tiene el control en la toma de decisiones. Los talleres se llevaron a cabo de manera separada por grupos ya que es recomendable rescatar las opiniones y percepciones que tanto hombres como mujeres tienen respecto a una situación. El realizarlos de manera conjunta hubiera dejado un sesgo en la información ya que cada uno tiene necesidades y opiniones diferentes.

**Objetivos específicos:**

- Conocer cómo es su relación cotidiana con el agua, que usos le dan y quien toma las decisiones en cuanto a uso, manejo y control.
- Analizar las alternativas de solución para una relación más equitativa en el uso y gestión del agua en la microcuenca.

Técnica	Objetivos particulares	Procedimiento	Duración	Materiales
Mapa comunitario y matriz de toma de decisiones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que hombres y mujeres identifiquen las fuentes de agua, la forma de distribución y las áreas de uso en la microcuenca.</li> <li>2. Que plasmen su percepción en cuanto a la toma de decisiones sobre el uso del agua.</li> </ol>	En grupos de trabajo se elabora un mapa de la microcuenca en el cual se identifican las fuentes de agua y se analiza la toma de decisiones con respecto a su uso.	1 hora y media	Hojas de rotafolio Plumones de colores Cinta adhesiva Rotafolio con diseño de matriz
Diagrama de Venn	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar el trabajo de gestión comunitario que desarrollan a través de organizaciones sociales e instituciones en la microcuenca, su relación, gestión e interacción con ellas.</li> </ol>	Hombres y mujeres deben identificar las instituciones con las cuales han trabajado y la relevancia que este trabajo ha tenido en la microcuenca.	1 hora	Hojas de rotafolio Círculos de papel en distintos tamaños y colores Plumones de colores Cinta adhesiva
Uso del tiempo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las y los participantes identificarán las actividades que realizan desde que se levantan hasta que se acuestan destacando las actividades relacionadas con el uso del agua</li> </ol>	En equipo identificarán y anotarán en el cuadro correspondiente las actividades comunes desempeñadas durante el día, el tiempo que les implica realizarlas indicando si se da la participación de algún miembro de la familia.	2 horas	Diseño de cuadro de registro de actividades Hojas de rotafolio Plumones Cinta adhesiva

## ANEXO 2: CUESTIONARIO “USO Y GESTIÓN DEL AGUA” EN LA MICROCUENCA LA JOYA

### CUESTIONARIO PARA MUJRES SOBRE EL USO Y GESTIÓN DEL AGUA EN LA MICROCUENCA LA JOYA

**Objetivo general:** Indagar sobre el uso del agua de hombres y mujeres en la microcuenca en lo productivo y doméstico, las formas de acceso a las fuentes de agua y la infraestructura que utilizan para almacenarla.

**Objetivo particular:** Conocer la composición del grupo doméstico, la descripción física de la vivienda, sobre la tenencia de la tierra y ganado y la división sexual del trabajo en las actividades productivas y reproductivas.

Comunidad: _____	Fecha de realización de la encuesta: _____
------------------	--

#### Parte I. Composición del grupo doméstico

1. ¿Recibe algún tipo de subsidio de gobierno?: 1) Si \_\_\_\_\_ 2) No \_\_\_\_\_
2. ¿De qué tipo? \_\_\_\_\_
3. Número de integrantes en la vivienda: \_\_\_\_\_

Edad	Realiza trabajo remunerado	Dónde trabaja	Aporta ingresos
Hombre esposo			
Mujer esposa			
Suegro			
Suegra			
Padre			
Madre			

Edad	Estudia	Trabaja	En dónde trabaja	Aporta ingresos	Viven en casa
Hij@s					
Hij@s					

## Parte II. Descripción de la vivienda

4. ¿De qué material son sus paredes?            1) Tabique            2) Adobe
5. ¿De qué material es el techo de su vivienda? 1) Asbesto   2) Lámina   3) Losa   4) Tejado   5) Tabique
6. ¿Tiene estufa?            1) Si    2) No
7. ¿Refrigerador?            1) Si    2) No
8. ¿Lavadora?            1) Si    2) No
9. ¿Televisión?            1) Si    2) No
10. ¿Dvd?            1) Si    2) No
11. ¿Molino eléctrico?    1) Si    2) No

## Parte III. Tenencia de la tierra

### Parcela:

12. Cuentan con título de propiedad de la parcela? 1) Si    2) No
13. ¿Quién es el dueño o dueña? 1) Yo   2) Esposo   3) Suegra   4) Suegro   5) Padre   6) Madre
14. ¿Qué extensión tienen? \_\_\_\_\_
15. ¿Qué extensión siembran? mano \_\_\_\_\_
16. ¿Alguien de su familia asiste a las reuniones del comité ejidal?    1) Si\_\_\_\_\_ 2) No\_\_\_\_\_ ¿Quién? \_\_\_\_\_
17. ¿Reciben apoyo de PROCAMPO? \_\_\_\_\_

### Solar:

18. ¿Quién es el dueño o dueña del solar? 1) Yo   2) Esposo   3) Suegra   4) Suegro   5) Padre   6) Madre

#### Parte IV. Uso doméstico del agua

19. ¿De dónde obtiene el agua para beber y preparar alimentos? 1) cisterna 2) llave pública 3) tinaco comunal 4) manantiales
20. ¿Cuántas veces a la semana se conecta a la llave? \_\_\_\_\_
21. ¿A qué hora del día se conecta? 1) mañana 2) tarde 3) noche
22. ¿Cuántas horas se conecta? \_\_\_\_\_
23. ¿Con qué frecuencia falta el agua de las llaves? \_\_\_\_\_
24. ¿En qué almacena el agua de la llave? 1) Tinaco rotoplas 2) cisterna de ferrocemento 3) tambos 4) cubetas 5) Otros  
¿Cuál? \_\_\_\_\_
25. ¿Para qué utiliza esta agua? 1) lavar trastes 2) lavar ropa 4) Preparar alimentos 5) aseo personal 6) Regar plantas 7) todo lo anterior
26. ¿La calidad del agua de las llaves cómo la considera? \_\_\_\_\_
27. ¿Cuánto paga por el agua que consume de las llaves? \_\_\_\_\_
28. ¿Qué alternativas propondría para una mejor distribución del agua? \_\_\_\_\_
29. ¿En qué lava ropa? 1) lavadora 2) A mano \_\_\_\_\_
30. ¿A la semana cada cuanto lava ropa? 1) Una vez 2) tres veces a la semana 3) cada quince días
31. ¿Quién le ayuda en esta actividad? \_\_\_\_\_
32. ¿De dónde obtiene el agua para realizar esta actividad? 1) manantial 3) cisterna de ferrocemento 4) tinaco rotoplas
33. ¿El agua que utiliza para la limpieza del hogar en donde la almacena? 1) tinaco rotoplas 2) cisterna de ferrocemento 3) tambos
34. ¿Quién le ayuda en esta actividad? 1) Esposo 2) Hijas 3) Hijos 4) Nadie le ayuda
35. ¿El agua para beber y preparar alimentos en dónde la almacena? 1) Tinaco rotoplas 2) cisterna de ferrocemento 3) tambos

### **Acarreo de agua:**

36. ¿De dónde acarrea agua? \_\_\_\_\_
37. ¿Cada cuándo acarrea agua? \_\_\_\_\_
38. ¿De quién recibe ayuda? \_\_\_\_\_
39. ¿En qué acarrea el agua? \_\_\_\_\_

### **Uso de ecotecnias:**

40. ¿Cuenta con el paquete de ecotecnias? 1) Si 2) No
41. ¿Por qué no le fue proporcionado este apoyo? \_\_\_\_\_

### **Cisterna de ferrocemento**

42. ¿Está conectada al techo? 1) Si 2) No
43. No ¿Por qué? \_\_\_\_\_
44. ¿Tiene agua almacenada? \_\_\_\_\_
45. ¿Está cerrada? \_\_\_\_\_
46. ¿Cuántas veces se lleno el año pasado? \_\_\_\_\_
47. ¿Tiene alguna fuga la cisterna? \_\_\_\_\_
48. ¿Cuánto tiempo le dura el agua? \_\_\_\_\_
49. ¿De dónde proviene el agua con que llena su cisterna? \_\_\_\_\_
50. ¿Cuál es el uso que se le da al agua? \_\_\_\_\_
51. ¿Cuáles han sido los principales beneficios del uso de la cisterna? \_\_\_\_\_

52. ¿Cuál es la problemática principal para la operación de la cisterna? \_\_\_\_\_

53. ¿Existió proceso de capacitación para su uso? \_\_\_\_\_

### **Biofiltro**

54. ¿Utiliza el biofiltro? 1) Si 2) No

55. ¿Existen fugas de agua? 1) Si 2) No

56. ¿Existen “malos olores”? 1) Si 2) No

Si está en uso:

57. ¿De dónde llegan las aguas al biofiltro? \_\_\_\_\_

58. Aproximadamente ¿Qué cantidad de agua llega al biofiltro? \_\_\_\_\_

59. ¿Qué uso se le da al agua que sale del biofiltro? \_\_\_\_\_

No está en uso:

60. ¿Cuál es el destino de las aguas grises (lavar, bañarse, etc.)? \_\_\_\_\_

61. ¿Cuál es la razón de que no esté en uso? \_\_\_\_\_

62. ¿Alguna vez estuvo en uso? \_\_\_\_\_

63. ¿Existió proceso de capacitación para su uso? \_\_\_\_\_

### **Sanitario seco:**

64. ¿Utiliza el sanitario seco? \_\_\_\_\_

Si esta en uso:

65. ¿Cuántas personas lo usan? \_\_\_\_\_

66. ¿Cuáles son los acabados (loseta, aplanado; etc.) del sanitario? \_\_\_\_\_

67. ¿En cuánto tiempo se lleno la cámara? \_\_\_\_\_

68. Se ha sacado la composta formada? \_\_\_\_\_

69. Si, ¿En qué se utiliza? \_\_\_\_\_

No esta en uso:

70. ¿Cuál es la razón de que no esté en uso? \_\_\_\_\_

71. ¿Alguna vez estuvo en uso? \_\_\_\_\_

72. ¿Se le da algún otro uso? \_\_\_\_\_

73. ¿Existió proceso de capacitación para su uso? \_\_\_\_\_

**Fogón ahorrador de leñan:**

74. ¿Utiliza el fogón? \_\_\_\_\_

75. ¿Utiliza aparte estufa de gas?

Si esta en uso:

76. ¿Existe ahorro de leña (tiempo, dinero)? \_\_\_\_\_

77. ¿Cuántas cargas de leña ocupan a la semana? \_\_\_\_\_

78. ¿Se han reducido las enfermedades respiratorias u otras? \_\_\_\_\_

No esta en uso:

79. ¿Cuál es la razón de que no esté en uso? \_\_\_\_\_

80. ¿Alguna vez estuvo en uso? \_\_\_\_\_

## Parte V. Uso productivo del agua

### Actividades en la parcela:

81. ¿Cerca de su parcela hay algún cuerpo o fuente de agua? 1) manantial 2) pozo 3) Arroyo 4) Bordo

82. ¿Utiliza esa agua para su parcela? 1) Si 2) No ¿Por qué? \_\_\_\_\_

83. ¿Cuántas veces al año siembran? 1) Una 2) Dos

84. ¿En qué época del año siembran? 1) Primavera 2) Verano 3) Otoño 4) Invierno

85. ¿Qué es lo que siembran? \_\_\_\_\_

86. ¿Quién realiza las actividades en la parcela? \_\_\_\_\_

87. ¿Qué hacen con lo que cosechan? \_\_\_\_\_

### Actividades en el solar:

88. ¿Qué produce en el solar? \_\_\_\_\_

89. ¿Recibe ayuda de alguien para estas actividades? \_\_\_\_\_

90. ¿Con que agua riega su solar?

91. ¿Cuentan con animales de corral? 1) Si 2) No

92. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

93. ¿Cuántos? \_\_\_\_\_

94. ¿Con que los alimentan? \_\_\_\_\_

95. ¿Cuál es el uso que le dan a los animales? \_\_\_\_\_

96. Si los venden ¿Dónde lo hacen? \_\_\_\_\_

### Actividades pecuarias:

97. ¿Tiene ganado? 1) Si 2) No



98. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_
99. ¿Cuántos? \_\_\_\_\_
100. ¿Con qué los alimentan? \_\_\_\_\_
101. ¿Cuál es el uso que le dan a los animales? \_\_\_\_\_
102. Si los venden ¿Dónde lo hacen? \_\_\_\_\_
103. ¿Quién es el dueño del ganado? \_\_\_\_\_
104. ¿Quién pastorea y se hace cargo del ganado? \_\_\_\_\_
105. ¿Qué problema considera el más grave relacionado con su ganado? \_\_\_\_\_
106. ¿Alguna vez su ganado se le ha enfermado por beber agua de los bordos? 1) Si 2) No
107. ¿Cuándo los bordos se llegan a secar de que agua bebe el ganado? \_\_\_\_\_

### ANEXO 3: GUÍA DE ENTREVISTA 1

Para doctor de la microcuenca La Joya comunidades: El Charape y La Joya.

**Objetivo:** Identificar las principales enfermedades relacionadas con la calidad del agua en la microcuenca.

1. ¿Cuáles son las enfermedades más comunes relacionadas con la calidad del agua en la microcuenca?
2. ¿Quiénes van más a consulta, hombres o mujeres?
3. ¿En qué época del año es más recurrente la visita?
4. ¿Padecimientos más comunes en los niños?
5. ¿Cuáles son las actividades asociadas a los principales padecimientos?
6. ¿Condiciones de salubridad de los medios de abastecimiento?
7. ¿Con qué frecuencia en la microcuenca hay casos de enfermedades gastrointestinales?
8. ¿Cuál es su opinión sobre la calidad del agua?
9. ¿Cuáles serían sus recomendaciones para mejorar la calidad del agua potable?

## ANEXO 4: GUÍA DE ENTREVISTA 2

Para hombres y mujeres mayores de 60 años nacidos en la microcuenca La Joya.

**Objetivo:** Hacer una comparación en el tiempo sobre el estado de los recursos naturales en la microcuenca, específicamente el agua.

1. ¿Cuántos años hace que vive en la microcuenca?
2. ¿Actualmente qué se dedica?
3. ¿En la microcuenca siempre ha sido de temporal la agricultura?
4. ¿Considera que ha habido algún cambio en los ciclos del temporal?
5. Comparando en el tiempo ¿cuál sería la calidad de las fuentes de agua? (manantiales, arroyo, pozos, bordos, etc.).
6. ¿Nota usted algún cambio en el uso de agua doméstico y productivo en la microcuenca?
7. ¿A qué crees usted que se deba este cambio?
8. ¿En su opinión considera que actualmente hay deterioro de los recursos naturales?
9. ¿Qué factores considera que han contribuido para que se de este cambio? (erosión, deforestación, escasez).
10. ¿Los usos de los recursos naturales son los mismos que hace años? (leña, pastoreo, riego, uso doméstico).
11. ¿Ha habido aumento o disminución en el consumo?
12. ¿Ha habido aumento o disminución del esfuerzo (monetario, físico, en tiempo, organizativo) requerido para el abastecimiento?
13. ¿Nota usted cambios en la actividad asociados a la dificultad del abastecimiento?
14. ¿Considera usted que existen desigualdades en la distribución o condiciones de accesibilidad de los recursos naturales en la microcuenca?

## ANEXO 5: GUÍA DE ENTREVISTA 3

Para ex delegado de la comunidad El Charape perteneciente a la microcuenca La Joya.

**Objetivo:** Identificar qué acciones de organización y gestión respecto al agua, se realizaron durante el tiempo que fue delegado.

1. ¿Quién determina en la microcuenca las gestiones relacionadas con el agua?
2. ¿Qué tipo de organización para el trabajo hay en la microcuenca?
3. ¿Qué tipo de infraestructura se ha gestionado para el aprovechamiento y uso del agua (bordos, represas, pozos, jagüeyes)?
4. ¿De qué manera la microcuenca se ha involucrado en el proceso de gestión del agua?
5. ¿Quién regula el uso de los bordos?
6. ¿Existe en la microcuenca algún comité responsable de la toma de decisiones respecto al uso y gestión del agua?
7. ¿Qué tipo de acciones ha emprendido el Estado respecto a la gestión del agua en la microcuenca?
8. ¿Existe continuidad de las acciones emprendidas?
9. ¿Qué tipo de actividades han realizado en la microcuenca relacionadas con el manejo de los recursos naturales?
10. ¿En su opinión cuales son los principales problemas relacionados con el manejo del agua en la microcuenca?
11. ¿Cuáles son las principales necesidades actuales respecto al agua en la microcuenca?
12. ¿Qué tipo de faenas comunitarias relacionadas con el agua realizan?

## ANEXO 6: GUÍA DE ENTREVISTA 4

Para mujeres encargadas de cobrar el recibo del agua en la microcuenca.

**Objetivo:** Indagar sobre las problemática en el uso y manejo del agua en la microcuenca La Joya.

1. ¿Hace cuánto tiempo es usted la encargada de recibir y cobrar los recibos del agua?
2. ¿Cómo fue que la eligieron para realizar esta actividad?
3. ¿A usted le gusta este encargo que le toca?
4. ¿Cuáles son sus responsabilidades?
5. ¿Cuáles son las obligaciones de los habitantes de la microcuenca en este sentido?
6. ¿De qué manera se organizan en la microcuenca para el uso y manejo del agua?
7. Durante el tiempo que lleva en este cargo, ¿ha identificado problemas relacionados con el uso y/o manejo del agua en la microcuenca?
8. ¿Cuánto pagan por el servicio de agua potable?
9. ¿Esta cuota le parece justa?
10. ¿Considera usted importante que los habitantes de la microcuenca se organizaran de algún modo para un mejor uso y manejo del agua?

## ANEXO 7: GUÍA DE OBSERVACIÓN

**Objetivo:** Conocer de manera general la situación de los recursos naturales en la microcuenca.

- Formas de uso y reúso del agua.
- Condición de los almacenes de agua (cisternas, llaves de agua, tinacos).
- Condición de los cuerpos de agua, manantiales, bordos, arroyos (calidad, capacidad de almacenamiento, ubicación).
- Obras de captación de agua de lluvia (bordos).
- Obras de conservación de los recursos naturales.