

POSGRADO EN DESARROLLO REGIONAL

**MUJER Y AGUA POTABLE: UN ANÁLISIS DE
SUSTENTABILIDAD Y GESTIÓN DEL RECURSO A PARTIR
DEL USO DOMÉSTICO EN EL MUNICIPIO DE TLAXCALA**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTORA EN DESARROLLO REGIONAL

PRESENTA

MARIA ELZA EUGENIA CARRASCO LOZANO

ASESORA: DRA. MARÍA DE LOURDES HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ

SAN PABLO APETATITLÁN, TLAXCALA
DICIEMBRE DEL 2009

INDICE

INDICE DE CUADROS	iv
INDICE DE MAPAS	vi
INDICE DE GRAFICOS	vii
RESUMEN	ix
I INTRODUCCIÓN	1
1.1. ANTECEDENTES	4
1.2. El problema de investigación	7
1.2.1. La problemática hídrica en el municipio de Tlaxcala	10
1.2.2. Las preguntas de investigación	12
1.3. Objetivos	13
1.3.1. General	13
1.3.2. Específico	13
1.4. Hipótesis	14
1.4.1. Hipótesis General	14
1.4.2. Hipótesis Específica	14
 II MARCO TEORICO	
2.1. El desarrollo Sustentable y el agua.	15
2.2. Enfoques del Desarrollo Sustentable.	17
2.2.1. La sustentabilidad y el enfoque económico.	18
2.2.2. La sustentabilidad y el enfoque ecológico.	20
2.2.3. La sustentabilidad y el enfoque social.	21
2.3. Mujer y Participación.	22
2.3.1. Mujeres, agua y agenda Gubernamental.	24
2.4. Mujer y Medio Ambiente	27
2.4.1 Género y Desarrollo Humano Sostenible.	29
2.4.2. Ecofeminismo	30
2.4.2.1 Ecofeminismo cultural	32
2.4.2.2 Ecofeminismo social	33
2.4.2.3 Ecofeminismo Ecológico	35
2.4.2.4 El ambientalismo feminista	36
2.5. Mujer y usos del agua.	37
2.6. Mujer y gestión del agua	40
2.7. Conceptualizaciones en torno al proceso urbano-periurbano	43
 III MARCO LEGAL DEL AGUA	
3.1. La Política Pública Hídrica.	47
3.1.1. La mujer y la política hídrica	48
3.2. El agua en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	50
3.3. La ley de aguas Nacionales.	52
3.4. Ley Federal de Derechos de Agua.	53
3.5. La Comisión Nacional del Agua	54
3.6. Ley Estatal de Agua.	55
3.7. Ley de Equilibrio ecológico.	56

IV. MARCO DE REFERENCIA

4.1. El agua en el mundo	58
4.2. El agua en México	59
4.2.1. Disponibilidad natural media de agua en México	60
4.2.2. Usos del agua en México	62
4.2.3. Uso del agua para abastecimiento público urbano	64
4.3. El agua en Tlaxcala	65
4.4. El municipio de Tlaxcala de Xicohténcatl	66
4.4.1. Evolución demográfica	68
4.4.2. Tasa de crecimiento en el municipio de Tlaxcala	69
4.4.3. Población urbana, periurbana y rural del municipio de Tlaxcala	70
4.4.4. Densidad de población	71
4.4.5. Población por edad y sexo	72
4.5. Disponibilidad de agua potable en el municipio de Tlaxcala	72
4.5.1. La Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Tlaxcala	75
4.6. Mujeres, participación y sustentabilidad del agua. Estudios en México	76

V. METODOLOGIA

5.1. El método	86
5.1.1. Acopio de información	86
5.1.2. El análisis estadístico	87
5.2. El universo de trabajo	87
5.3. La muestra	89
5.4. Trabajo de campo, 1ra. etapa	91
5.5. Trabajo de campo, 2da. etapa	91

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1ª. Parte	94
6.1. Diagnóstico inicial	94
6.1.1. Edad	95
6.1.2. Estado civil o estatus social	95
6.1.3. estrato socioeconómico	96
6.1.4. Ocupación	97
6.1.5. Escolaridad	98
6.2. Diagnóstico por localización urbana	98
6.2.1. Ocupación	99
6.2.2. Estado civil o estatus social	99
6.2.3. Ingresos	99
6.2.4. Escolaridad	100
6.2.5. Acceso y restricción	100
6.2.6. Usos del agua	101
6.2.7. Desperdicio de agua	101
6.2.8. Desperdicio de agua y escolaridad	102
6.2.9. Desperdicio de agua e ingresos	103
6.2.10. Gestión del agua por las mujeres urbanas	103

6.3. Diagnóstico por localización periurbana	103
6.3.1. Ocupación	104
6.3.2. Estado civil	104
6.3.3. Ingresos	104
6.3.4. Escolaridad	105
6.3.5. Acceso y restricción	105
6.3.6. Usos del agua por las mujeres periurbanas	105
6.3.7. Desperdicio del agua por las mujeres periurbanas	106
6.3.8. desperdicio de agua y escolaridad	106
6.3.9. Nivel de ingresos y desperdicio de agua	106
6.3.10. Gestión del agua por las mujeres periurbanas	107
6.4. Diagnóstico por localización rural	107
6.4.1. Estado civil	108
6.4.2. Ocupación	108
6.4.3. Ingresos	108
6.4.4. Escolaridad	109
6.4.5. Acceso y restricción	109
6.4.6. Usos del agua por las mujeres rurales	109
6.4.7. Desperdicio del agua por las mujeres rurales	110
6.4.8. Desperdicio de agua y escolaridad	110
6.4.9. Nivel de ingresos y desperdicio de agua	110
6.4.10. Gestión del agua por las mujeres urbanas	111
2ª. Parte	
6.5. Análisis estadístico de la muestra en el Municipio	112
6.6. Usos del agua por localización espacial urbana, periurbana y rural	118
6.6.1. Desperdicio	119
6.6.2. Desperdicio de agua y nivel de ingresos	121
6.6.3. desperdicio de agua y escolaridad	122
6.7. Gestión del agua por localización espacial	123
6.7.1. Regularidad del pago de agua por localización espacial	125
6.7.2. Costo del agua por localización	125
6.7.3. Gestión por problemas de agua	127
6.7.4. Participación en comités de agua	128
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
7.1. Conclusiones	130
7.2. Recomendaciones	133
VIII. BIBLIOGRAFIA	134
ANEXOS.	148

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Evolución de las coberturas de agua potable y alcantarillado	59
Cuadro 2. Disponibilidad de agua potable en la vivienda	60
Cuadro 3. Coberturas de agua potable y alcantarillado por región administrativa para el año 2000	61
Cuadro 4. Cobertura de agua Potable y Alcantarillado por Estado	62
Cuadro 5. Sistemas de administración del agua potable en el municipio de Tlaxcala	73
Cuadro 6. Disponibilidad de agua para las viviendas del municipio	73
Cuadro 7. Agua potable en las viviendas del municipio de Tlaxcala	75
Cuadro 8. Población por localidad del municipio de Tlaxcala	88
Cuadro 9. Localidades del Municipio de Tlaxcala viviendas con agua entubada y tarifas bimestrales de agua potable	89
Cuadro 10. Muestra con base en hogares/agua en el municipio de Tlaxcala	90
Cuadro 11. Tamaño de la muestra por localidad	90
Cuadro 12. Clasificación de localidades en urbanas, periurbanas y rurales	93
Cuadro 13. Localización Espacial	94
Cuadro 14. Estado civil de las mujeres de la muestra	96
Cuadro 15. Estrato Socioeconómico de la muestra	97
Cuadro 16. Ocupación de la muestra	98
Cuadro 17. Escolaridad de la muestra	98
Cuadro 18. Ocupación de las mujeres urbanas	99
Cuadro 19. Estado civil de las mujeres urbanas	99
Cuadro 20. Estrato Socioeconómico de las mujeres urbanas	100
Cuadro 21. Escolaridad de las mujeres urbanas	100
Cuadro 22. Desperdicio de agua de las mujeres urbanas	102

Cuadro 23. Escolaridad y desperdicio de agua de mujeres urbanas	102
Cuadro 24. Gestión del agua de las mujeres urbanas	103
Cuadro 25. Ocupación de las mujeres periurbanas	104
Cuadro 26. Estado civil de las mujeres periurbanas	104
Cuadro 27. Estrato socioeconómico de las mujeres periurbanas	105
Cuadro 28. Escolaridad de las mujeres periurbanas	105
Cuadro 29. Desperdicio de agua de las mujeres periurbanas	106
Cuadro 30. Desperdicio de agua y escolaridad	106
Cuadro 31. Ingresos y desperdicio de agua de las mujeres periurbanas	107
Cuadro 32. Gestión del agua de las mujeres periurbanas	107
Cuadro 33. Estado civil de las mujeres rurales	108
Cuadro 34. Ocupación de las mujeres rurales	108
Cuadro 35. Estrato socioeconómico de las mujeres rurales	109
Cuadro 36. Escolaridad de las mujeres rurales	109
Cuadro 37. Desperdicio de agua de las mujeres rurales	110
Cuadro 38. Escolaridad y desperdicio de agua de mujeres rurales	110
Cuadro 39. Ingresos y desperdicio de agua de las mujeres rurales	111
Cuadro 40. Gestión del agua de las mujeres rurales	111

INDICE DE MAPAS

Esquema 1. Marco Institucional del agua en México	51
Mapa 1. Cobertura de agua potable en el Mundo	58
Mapa 2. Volúmenes concesionados para abastecimiento público por fuente de extracción (a diciembre de 2004).	64
Mapa 3. Localización del municipio de Tlaxcala	67
Mapa 4. Distribución de los habitantes en las 12 localidades del municipio	69
Mapa 5. Localización de espacio urbano, periurbano y rural	71
Mapa 6. Viviendas con agua	74
Mapa 7. Tarifas cobro de agua potable	126

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Volúmenes de agua para usos fuera del cuerpo de agua	66
Gráfico 2. Tipificación de localidades del Municipio de Tlaxcala	92
Gráfico 3. Frecuencia de edad de las Mujeres de la muestra	95
Gráfico 4. Restricción del servicio por localización espacial	113
Gráfico 5. Restricción del servicio por horas y días	114
Gráfico 6. Compra agua garrafón	116
Gráfico 7. Compra agua de garrafón/ingresos	117
Gráfico 8. Compra agua de garrafón/Escolaridad	118
Gráfico 9. Usos de agua mujeres del Municipio	119
Gráfico 10. Desperdicio de agua por localización	121
Gráfico 11. Desperdicio de agua ingresos	122
Gráfico 12. Desperdicio de agua escolaridad	123
Gráfico 13. Acciones para cuidar el agua por localización	124
Gráfico 14. Regularidad pago de agua por localización	125
Gráfico 15. Costo del agua por localización espacial urbana, periurbana y rural.	127
Gráfico 16. ¿A quien reporta problemas de agua?	128
Gráfico 17. ¿Forma o ha formado parte de algún comité?	129

RESUMEN

En un contexto en el que se prevé una agudización de los conflictos por la escasez del agua, cobra relevancia el análisis de la posición de las mujeres en este escenario.

La investigación se realizó en el municipio de Tlaxcala con el objetivo de analizar el papel que desempeñan las mujeres en el uso y gestión sustentable del agua potable. El estudio consideró básicamente tres aspectos: la localización, el estrato socioeconómico y la escolaridad como factores determinantes para acceder al recurso, usarlo y gestionarlo a nivel de unidad familiar. La información se obtuvo de 109 entrevistas aplicadas aleatoriamente a mujeres de las 12 localidades adscritas al municipio. La metodología consideró establecer la correlación de variables a fin de hallar la causalidad de una sobre la otra, procesando la información con el programa estadístico SPSS, los resultados de significancia y correlación permitieron dimensionar la intervención de la mujer en la problemática hídrica.

Estos resultados indican que es urgente la aplicación de una política hídrica incluyente de las mujeres a fin de que estas sean gestoras de relaciones de uso y cuidado sustentable del recurso al interior del hogar en beneficio de las futuras generaciones.

Palabras Clave

Sustentabilidad, Gestión, Participación, Mujer y Política Hídrica.

I. INTRODUCCIÓN

La humanidad ha enfrentado por siglos una problemática; como allegarse de agua limpia para su consumo, hoy día, además de cómo acceder y disponer del recurso, se plantea la urgente necesidad de diseñar mecanismos que logren revertir la presión de la creciente población sobre un bien común escaso; por lo anterior bajo el fundamento teórico de los conceptos de sustentabilidad, participación y gestión de las mujeres en el uso y administración del agua al interior de sus hogares se plantea identificar y aportar los argumentos que permitan reconsiderar el papel de las mujeres como gestoras de una política hídrica sustentable.

En el municipio de Tlaxcala, ya se resiente la insuficiencia de agua potable, en los hogares, a través del estiaje se racionaliza el recurso por horas o por días en el centro y en las localidades pertenecientes a la demarcación; por ello el propósito de esta investigación es estudiar empírica y teóricamente la sustentabilidad del agua en uno de los municipios más poblados del Estado. (INEGI 2005).

Desde una visión ambiental, los capítulos abordan los antecedentes de la problemática hídrica en el municipio, el estado del arte de los conceptos de sustentabilidad, ecofeminismo, participación y gestión de la mujer en la política hídrica. Los enunciados extraídos del marco legal del agua permitieron discutir los conceptos de gestión del agua tanto al interior como al exterior de la unidad doméstica. Finalmente el análisis de estudios empíricos similares en el país, reforzó la estructura del marco de referencia y el análisis de resultados para aceptar o rechazar las hipótesis planteadas; el documento se cierra con las conclusiones y recomendaciones.

Además de los capítulos el documento contiene un resumen (*abstract*), en el que se señala como objetivo de investigación la caracterización del uso del agua en las unidades domesticas de las mujeres del municipio, contiene también

un índice de cuadros, uno de gráficas y un índice de mapas, además de bibliografía y anexos.

El trabajo se organiza en ocho capítulos; el primer capítulo contiene los antecedentes del problema de investigación, en el se expone la situación que a nivel Mundial, Nacional y Estatal guarda el recurso hídrico; se hizo énfasis en la problemática hídrica del municipio de Tlaxcala; para con esta información plantear las preguntas, objetivos e hipótesis como elementos guía de la investigación.

El segundo capítulo, marco teórico, se fundamenta en las corrientes social, económica y ecológica del desarrollo sustentable, posteriormente se discuten los temas de mujer y participación, mujer y medio ambiente, género y desarrollo sustentable, ecofeminismo hasta llegar al ambientalismo feminista, estos conceptos permitieron relacionar el tema de mujer y usos del agua con los de gestión como una opción de uso eficiente del recurso; para concluir el capítulo se incluyó un apartado de procesos del crecimiento urbano periurbano y rural.

El tercer capítulo, Política Hídrica, explica el espacio que la mujer ha transitado en el diseño y puesta en marcha de las políticas hídricas en el país, además contiene el marco institucional del agua en México, el cual se enmarca en la Ley de Aguas Nacionales, Ley Federal de Derechos de agua, Ley Estatal de Agua y la Ley de Equilibrio Ecológico; como ente administrador nacional de las reservas y volúmenes del recurso, se da un espacio para la Comisión Nacional del Agua cuya misión y visión es la de administrar y preservar las aguas nacionales con la participación de la sociedad para lograr el uso sustentable del recurso.

En el capítulo cuarto, marco de referencia, se describe someramente la disponibilidad, las coberturas y los usos de agua en el Mundo, en México y en Tlaxcala; en el municipio de Tlaxcala, se describen la localización, extensión territorial, orografía hidrografía y clima de la región, también se incluyen antecedentes poblacionales, y demográficos recientemente registrados. Se muestran también cuadros de registros de disponibilidad, de cuerpos de agua, coberturas de atención y datos de la caracterización de la población en tres

estratos; urbano, periurbano y rural. Brevemente se menciona la figura legal del organismo operador de agua potable en el municipio (CAPAM) y de los Comités Locales de agua, por último con el propósito de contar con un referente empírico que consolide la investigación realizada se incluyó un apartado de reseñas de estudios realizados por investigadores de instituciones reconocidas en el ámbito académico con temas similares de mujeres y agua en México.

El capítulo cinco, explica la metodología establecida para llevar a cabo la investigación, el método utilizado para la obtención de la información, y los procedimientos para determinar el universo de trabajo. Al mismo tiempo se describen las etapas de acopio, el análisis estadístico y la explicación de los resultados de la aplicación de 109 entrevistas aleatorias como parte de la muestra seleccionada en el municipio; con los datos obtenidos se pudo llegar a rechazar o aceptar los postulados inicialmente planteados.

En el capítulo seis, resultados y discusión, el análisis se centra en el diagnóstico general de la muestra en el municipio, posteriormente se describe un diagnóstico de mujeres por localización, puntualizando las características de cada uno de los grupos de mujeres urbanas periurbanas y rurales; con la descripción estadística de los resultados se establecieron las correlaciones y el grado de significancia, de las variables acceso, uso, administración, participación y gestión del agua en el municipio.

En el capítulo siete, se concluye que la creciente escasez del agua en el mundo, el crecimiento poblacional, la distribución inequitativa de los recursos y la concentración de la mayor parte de la población en los centros urbanos, demandan una acción urgente en cuanto a rescate hídrico derivado del alto grado de presión sobre las reservas de agua disponibles. Con estos argumentos y con los resultados se dio paso al rechazo o aceptación de las hipótesis, lo que permitió hacer las recomendaciones pertinentes para el diseño de políticas públicas hídricas en las que se promueva un uso y administración racional del recurso al interior de los hogares, revalorando el papel de la mujer como ente generador de pautas y conductas en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

El capítulo ocho bibliografía contiene todo tipo de fuentes de información bibliográficas, hemerográficas y sitios web que permitieron sustentar teórica y empíricamente el documento.

1.1. ANTECEDENTES

Durante el gobierno del Presidente Plutarco Elías Calles el país invirtió por primera vez en infraestructura, en este periodo se creó la Dirección General de Caminos y la Comisión General de Irrigación; en ese mismo año, el Presidente aprobó la ley sobre Irrigación con Aguas Federales en enero de 1926, creando la Comisión Nacional de Irrigación (febrero de 1926). Entre los años 1926 y 1946 se promulgaron la Ley de Aguas de Propiedad Nacional (1929, 1934, 1946) y la Ley de Riegos (1946), En el año de 1976, al tomar posesión como Presidente de México José López Portillo, ordenó la fusión de la Secretaría de Recursos Hidráulicos con la de Agricultura y Ganadería, resultando la creación de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH). Los programas de agua se atendían en la Subsecretaría de Infraestructura Hidráulica (Barroy, 2006).

El 5 de noviembre de 1980, el Presidente de la República ordena publicar el acuerdo por el que la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, con la intervención de las de Hacienda y Crédito Público, Programación y Presupuesto y de Comercio, procederá a entregar a los gobiernos de los Estados y de los ayuntamientos todos los sistemas de agua potable y alcantarillado que administra y opera a través de los organismos creados, con esta acción se entrega a los Estados la posibilidad de administrar cada uno sus recursos hídricos (Rodríguez, 2008).

El Presidente Carlos Salinas de Gortari decretó en enero de 1989 la creación de la Comisión Nacional del Agua, como órgano desconcentrado de la SARH. El decreto fue publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 16 de enero del mismo año.

2007). El 1 de diciembre de 1992 se publicó en el DOF la Ley de Aguas Nacionales (LAN), que orientó la política hídrica hacia una creciente corresponsabilidad y participación. Dentro de las modificaciones realizadas a la LAN en 2004, se refuerza la participación social de los sectores interesados, así como la de las tres instancias de gobierno, como elementos esenciales para una mejor gestión del recurso agua por cuenca hidrológica (LAN, 2009).

La ley de Aguas en el Estado confiere en los artículos 27, 28 y 29, la prestación de los servicios de agua potable, a los ayuntamientos quienes administraran los servicios de agua potable, drenaje, saneamiento y disposición de aguas residuales, cobrando al usuario los derechos por los servicios prestados; los ayuntamientos podrán ejercerlos por medio de dependencias y entidades descentralizadas; en el municipio de Tlaxcala el recurso se suministra a través del organismo operador Comisión de agua potable y alcantarillado de Tlaxcala (LEA, 2007).

El Informe Mundial de Asentamientos Humanos 2000 establece que el 40% de los habitantes de las zonas urbanas carecen de acceso al agua potable o condiciones adecuadas de saneamiento, Como consecuencia del rápido crecimiento demográfico y el deterioro del medio ambiente urbano, además señala que no menos de 600 millones de personas en los asentamientos humanos (urbes, ciudades y aldeas) viven ya en condiciones que ponen en peligro la salud y la vida (PNUD 2000).

La participación de la mujer tlaxcalteca en el uso sustentable y cuidado del agua potable tiene su origen en el concepto de que las mujeres son las responsables del trabajo doméstico y del cuidado de los miembros del hogar, las mujeres son identificadas como próximas a la naturaleza, son las que crían a los hijos y cargan agua y leña para la casa, son las responsables del abasto y manejo del agua en la unidad doméstica (Carmona *et. al.*, 2000), esta responsabilidad implica que las mujeres, ya sean rurales, urbanas, mestizas o indígenas, tripliquen su jornada de trabajo, pues siguen siendo las encargadas de abastecer este

recurso al hogar, afirmó Brenda Rodríguez Herrera, de la Red de Género y Medio Ambiente (REGEMA) durante el Foro Ecológico “Salvemos al Planeta” y Presentación de la Agenda Latinoamericana 2010¹.

Actualmente la cobertura del servicio de agua potable en el Estado es de 94.8%, en el medio urbano del 95.6% y en el rural 91.3%, todos ellos mayores que la media nacional. La población asentada en Tlaxcala demanda un volumen de 69 millones de metros cúbicos anuales, caudal que es suministrado a través de 318 sistemas formales, que emplean 423 fuentes de abastecimiento, de las cuales el 84% son pozos profundos y el restante 16% son manantiales (CNA, 1999).

El municipio de Tlaxcala registró durante el periodo 1970-2000 un crecimiento poblacional promedio del 4.12%, cifra que, comparada con la del estado del 2.8%, colocó al municipio por arriba de la media estatal con una población de 73,184 habitantes para el año 2000, cantidad que se ha visto modificada significativamente ya que, según el último conteo de INEGI, la población aumento para el 2005 a 83,748 habitantes (INEGI, 2000; INEGI, 2005).

Las metas del desarrollo del milenio establecen para el 2015 reducir a la mitad el porcentaje de personas sin acceso sostenible a agua potable, esta es una ambiciosa meta, ya que la Comisión Mundial del Agua pronostica que el uso del agua se duplicará en 30 años. En consecuencia se prevé que para el 2025 unos cuatro mil millones de personas en el mundo vivirán en condiciones de grave escasez hídrica; el Banco Mundial propone formular estrategias que a partir de la participación y gestión garanticen acceso, eficiencia y sostenibilidad del recurso para el futuro (World Bank, 2004).

¹ <http://www.cimacnoticias.com/site/09100101-Sin-agua-la-jornada.39508.0.html>

1.2. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El agua, bien común indispensable para la vida y los ecosistemas, es uno de los elementos más abundantes del planeta, tan sólo un 70% de la superficie de la tierra está cubierta por agua; sin embargo la mayor parte de ésta es oceánica, es decir agua salada y sólo el 3% es agua dulce, este panorama obliga a desarrollar acciones urgentes que permitan mantener un suministro de agua de buena calidad y cantidad para toda la población del planeta, preservando al mismo tiempo las funciones hidrológicas, biológicas y sociales de los ecosistemas (Siles y Soares, 2003).

Oswald (2005:17), señala que “en términos numéricos la seguridad del agua potable está en crisis, comenta que los organismos multilaterales de las Naciones Unidas distinguen entre agua azul² aquella que se localiza en acuíferos, y se estima asciende a 33.9 millones de km³, de los cuales el 70% se destina a la agricultura, el 20% al uso industrial y solo el 10% al uso doméstico”.

En ocasión del IV Foro Mundial del Agua, celebrado en México en 2006, se afirmó que tan sólo 1.1 mil millones de personas en el mundo no tienen acceso al agua potable y 2.6 mil millones carecen de saneamiento. (IV Foro Mundial del Agua, 2006). La escasez del agua se agudizará debido al uso y gestión insostenible de este recurso, así como al cambio climático. Se espera que el número de personas que viven en áreas afectadas por una severa escasez de agua aumente en otros mil millones hasta alcanzar más de 3,900 millones de personas (OCDE, 2008).

Shiva (2003) asegura que la crisis del agua es la faceta más penetrante, aguda e invisible de la devastación ecológica de la tierra, dice que tan solo en

² Úrsula Oswald Spring, señala que el planeta obtuvo su nombre de “Planeta Azul” por la apariencia que tiene desde el espacio, en referencia a los colores del agua, los organismos multilaterales distinguen como agua azul, la que se localiza en los acuíferos, y se estima asciende a 33.9 millones de Km³, de la cual el 70% es para agricultura, 20% uso industrial, y 10% uso doméstico, y también señalan como agua verde a la que proviene de la precipitación y 25 millones de Km³ que escurren naturalmente a través de los ecosistemas, la cual es crucial para la agricultura, (Shiklomanov,2005).

1998, 28 países del mundo experimentaron tensión o escasez hídrica y se prevé que esta cifra aumente a 56 para el año 2025, al respecto comenta que un país enfrenta una grave crisis del agua cuando el agua disponible no llega a 1,000m³ por persona al año.

Kauffer (2007) alarmada por esta situación señala que el caso de los mexicanos de disponer cada año un promedio de 4,094m³, y de estar calificados con una disponibilidad media es cuestión de júbilo, solo que aclara; esta cantidad depende del lugar en el que te localices, ya que la disponibilidad depende de la presión ejercida de la población sobre los mantos acuíferos. Tan sólo en la ciudad de México la disponibilidad por habitante es de 188m³, situación calificada por la Comisión Nacional del agua como dramática debido a la severa presión del crecimiento poblacional sobre el recurso.³

Anualmente en nuestro país se precipita un volumen de 1,522km³, de los cuales 1,045km³ regresan a la atmósfera mediante procesos de evapotranspiración, 410km³ se escurren como promedio virgen, y 67km³ se infiltran; de estos, 15km³ se deben a la recarga inducida por riego. Del volumen que escurre, 223.3km³ descargan al mar, y la diferencia, 186.7km³, es el volumen que se extrae para su utilización en las diferentes actividades económicas (CTMMAAC, 2003).

Con estos números el Banco Mundial cataloga a nuestro país al borde de una crisis hidráulica, menciona que 80 millones de sus habitantes disponen tan sólo de un 20% del agua para cubrir sus necesidades más apremiantes; en tanto, las pérdidas del líquido suman en algunas regiones hasta el 50% por fugas, evaporación y derroche (World Bank, 1994).

Peña (2004), agrega mas números y señala que 12 millones de mexicanos no tienen acceso al agua y el doble de ese número, esto es, 24 millones, no tienen

³ Escala de riqueza de agua por país o región en m³ de agua disponible por habitante al año:
< 500, muy pobre; 500-2000 pobre; 2001-10000 suficiente; 10001-100,000 rico y > 100,000 muy rico

alcantarillado. Dice que el mismo Banco mundial advierte que el agua para México es un problema de seguridad Nacional, incluso menciona que un estudio de ese organismo determinó que el desperdicio, la mala distribución y las sequías están por convertir al país en una nación sin agua, y es que de los 650 mantos acuíferos que existen, el 50% está sobreexplotado y atiende al 50% de la demanda nacional.

En México, los efectos de la explosión demográfica, la intensificación del riego y la industrialización, hacen que mientras en 1970 (con 48.23 millones de habitantes) se disponía de $9,880\text{m}^3$ de agua por persona al año, para el 2000, con 97.48 millones de personas, el agua disponible disminuyó a $4,708\text{m}^3$ *per cápita*; de seguir con esta tendencia, en 2025 habrá 124.65 millones de personas y la reserva de agua habrá disminuido a $3,822\text{m}^3$, por habitante al año (CNA, 2003b y CONAPO, 2000), en Rodríguez (2005).

Con estos antecedentes, se estima que para el año 2030 la población de nuestro país será superior a los 130 millones de habitantes, los cuales se encontrarán concentrados en su mayoría en los Estados del Norte y Centro del país donde la disponibilidad del recurso hídrico es baja. Lo cual permite pronosticar que a ese ritmo la disponibilidad de agua per cápita en esa zona será menor a $1,000\text{m}^3$ por habitante al año, siendo su situación comparable con países como Egipto, con severos problemas de escasez hídrica (CTMMAAC, 2003).

Esto significa que en 55 años el agua disponible por habitante se habrá reducido a una tercera parte del volumen disponible en 1970, de continuar con estas tendencias en el futuro, la presión que se ejercerá sobre los recursos hídricos en las regiones áridas y semiáridas del país será cada vez más intensa, aumentando la dificultad para satisfacer las necesidades de los usuarios del agua, lo que obligará a tomar medidas rigurosas para garantizar la calidad de vida de la población y reducir el stress hídrico por venir.

1.2.1. La problemática hídrica en el Municipio de Tlaxcala

El Estado de Tlaxcala atiende un 94.8%, de cobertura total del servicio de agua potable; esta cobertura se diferencia ya que para la zonas urbanas es del 95.6% mientras que para la zona rural es del 91.3%, todos ellos por arriba de la media nacional. Al respecto la población asentada en Tlaxcala demanda un volumen de 69 millones de metros cúbicos, caudal que es suministrado a través de 318 sistemas formales, mismos que emplean 423 fuentes de abastecimiento, de las cuales el 84% son pozos profundos y el restante 16% son manantiales (CNA, 1999-2020).

La población total del estado de Tlaxcala según el último censo de población es de 1'057,800 habitantes, de los cuales 512,273 son hombres y 545,527 son mujeres. En los últimos años el estado ha crecido por arriba de la media nacional (INEGI, 2005), principalmente el municipio de Tlaxcala, objeto de estudio de esta investigación.

Según el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial de Tlaxcala (PEOT, 2003), para el año 2000 la densidad de población por Km² en el municipio de Tlaxcala fue de 1,759 habitantes, esto como resultado del acelerado crecimiento de la población que durante el periodo 1970-2000 fue del 4.12%, cifra que, comparada con la del estado del 2.8%, colocó al municipio por encima de la media Estatal; en este periodo el municipio de Tlaxcala creció por encima de los municipios de Apizaco y Huamantla, ya que alcanzó los 73,183 habitantes. Actualmente la población en el Municipio de Tlaxcala es de 83,737 habitantes (INEGI, 2005).

Bajo este panorama de crecimiento acelerado, la demanda del agua crece, al respecto Oswald y Hernández (2005), comentan que la disponibilidad de agua cambia geográfica y temporalmente, además de que influye en el crecimiento poblacional y la urbanización. En el municipio de Tlaxcala el uso del agua es básicamente público urbano, lo que significa la aplicación del agua para el uso particular de las personas para el hogar, riego, jardines y árboles de ornato,

incluyendo el abrevadero de animales domésticos, siempre y cuando no constituya una actividad lucrativa (Oswald 2005, y LAN, 2008).

Gleick (1996), propone que las organizaciones internacionales y los proveedores de agua adopten "un requerimiento general básico de 50 litros por persona y día como estándar mínimo para satisfacer cuatro necesidades básicas: para beber, saneamiento, bañarse y cocinar. A este respecto, si se toma como referente la cantidad disponible de agua en el municipio de 12'195,065m³ se podrían proyectar las tendencias de uso y conservación del recurso, es decir, si se multiplica el número de habitantes del municipio por el requerimiento mínimo de agua por persona por día, propuesto por Gleick, da como resultado 4,187.85m³ de agua por día, lo que significa al año un requerimiento de 1'528,565.25m³; esta cifra está muy por debajo de lo que establece la **Secretaría de Salud en el Estado de 200litros por persona al día, lo que representaría 16,747.40m³; y al año significaría 6'112,801m³**; estas cantidades parecen menores si se toma en cuenta la disponibilidad, en consecuencia no habría por qué alarmarse, sin embargo el crecimiento poblacional estimado para los años que vienen exige definir acciones y políticas de rescate del recurso, ya que como afirma Shiva (2003), incluso donde hubo abundancia puede haber escasez.

Aunado a lo anterior se enfrentan otras carencias; la falta de información e interés de la población en un problema de esta naturaleza; la falta de diseño de políticas hídricas con enfoque social y con enfoque de género, la escasa participación de las mujeres que permite su exclusión en los comités y en la toma de decisiones del agua (Kauffer y García, 2003) son solo algunos de los factores que forman parte de la problemática hídrica del municipio de Tlaxcala que se analizan.

Finalmente con esta investigación se busca realizar un estudio basado en la experiencia de las mujeres del municipio de Tlaxcala, y el uso que al interior de sus unidades domésticas hacen del agua, identificando los factores y las acciones que se implementan al interior de sus hogares para gestionar el agua.

Las siguientes preguntas de investigación tienen la función de guiar la investigación contextualizando la problemática local de la escasez del recurso y el papel de la mujer en su uso sustentable:

Las preguntas de Investigación:

¿Cuál es el papel que desempeña la mujer del municipio de Tlaxcala en la promoción de hábitos de uso, administración y gestión sustentable del agua potable al interior de las unidades domesticas?

¿Cómo influye el estrato socioeconómico el nivel educativo y la localización espacial de las mujeres del municipio de Tlaxcala, en las prácticas de uso y administración del agua?

¿Cómo se puede integrar a las mujeres del municipio de Tlaxcala en una dinámica de gestión del agua que contribuya a una sociedad más justa donde los derechos humanos y ciudadanos sean ejercidos cotidianamente?

OBJETIVOS

GENERAL

- Analizar el papel que desempeñan las mujeres del municipio de Tlaxcala en el uso y gestión sustentable del agua potable para uso doméstico.

ESPECÍFICOS:

- Caracterizar las prácticas de acceso, uso y administración del agua potable por las mujeres del municipio de Tlaxcala por estrato socioeconómico, nivel de educación y localización espacial.
- Señalar que las mujeres del municipio de Tlaxcala han dejado de ser gestoras para convertirse en usuarias del agua al interior de la unidad doméstica.

HIPÓTESIS

General

- En el Municipio de Tlaxcala las mujeres son agentes indispensables para hacer un uso y gestión sustentable del agua potable.

Específicas

- La localización espacial, el estrato socioeconómico y el nivel educativo de la mujer del municipio de Tlaxcala determinan sus prácticas de acceso, uso y administración del agua potable.
- La falta de información y acceso a espacios de decisiones comunitarias ha ocasionado que las mujeres del municipio de Tlaxcala hayan dejado de gestionar para limitarse solamente a usar el agua potable para fines domésticos.

II. MARCO TEORICO

2.1 El desarrollo Sustentable y el agua

En 1987 La Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas informó de la situación ambiental del mundo a través del documento *Nuestro Futuro Común*, conocido como el Informe Brundtland, en el se definía como Desarrollo Sustentable “el desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades” (ONU, 1987)⁴.

A partir de ese momento, el paradigma de la sustentabilidad fue objeto de un sinnúmero de debates desde los puntos de vista político económico, social y sobre todo desde el ambiental; sin embargo es hasta la Cumbre de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, realizada en Río de Janeiro en 1992, que el concepto de desarrollo sustentable fue oficializado a nivel gubernamental, en este evento se establecieron los acuerdos para enfrentar los desafíos por la finitud de los recursos del planeta y la destrucción de los sistemas que mantienen su estabilidad (Larraín, 2001), como resultado de la cumbre, se formuló La Agenda 21, una agenda de acción política para cada uno de los actores incluida la sociedad civil, el estado y el mercado; en ella se definieron las acciones a implementar para lograr la compatibilidad entre el desarrollo y el medioambiente.

La explicación teórica de este trabajo se fundamenta en dos corrientes; la corriente ambientalista del Desarrollo Sustentable y el agua, y la participación de las mujeres; teóricamente el tema de la sustentabilidad se explica desde el punto de vista económico, social y ambiental para apuntalarse con los conceptos de participación de la mujer ecofeminismo y ambiente; los argumentos de gestión del

⁴El *Report of the World Commission on Environment and Development* del 4 de agosto de 1987, titulado “Nuestro futuro Común” da a conocer al mundo a través de su presidenta la Sra. primer ministro de Noruega, Gro Harlem Brundtland, un informe del estado que guardaba el mundo en materia ambiental, el informe incluye un análisis prospectivo para el año 2000, en el que se consideran las estrategias no solo para resolver los problemas ambientales, si no los problemas de pobreza y de inequidad en el mundo.

agua se incluye como parte de la discusión para fundamentar la implementación de acciones a favor de una administración eficiente de un recurso escaso.

Saldivar (2007), al respecto, señala que los problemas ambientales surgen de la visión errónea de una supuesta infinitud de los recursos naturales así como de la desmedida apropiación de los mismos, el agua constituye un patrimonio común de las presentes y futuras generaciones, su conservación y uso sostenido es una obligación compartida del estado, de las colectividades y la ciudadanía

Para Masera (2000)⁵, el desarrollo sustentable es el proceso mediante el cual se cubrirán de manera permanente las necesidades materiales y espirituales de todos los habitantes del planeta sin deterioro o incluso mejora de las condiciones socioambientales que les dan sustento; el autor considera que este es un proceso de cambio dirigido en el que son tan importantes las metas trazadas como el camino para lograrlas.

Shiva (2003), afirma que el agua es la matriz de la cultura, el sostén de la vida, dice que el agua ha sido clave para el bienestar material y cultural de las sociedades de todo el mundo, señala que ese precioso líquido se encuentra amenazado, y aunque el planeta se encuentra cubierto en dos terceras partes por agua, enfrentamos una grave escasez del recurso.

Saldivar, (2007), comenta que la crisis del agua ha conducido a un discurso del desarrollo sustentable, de una nueva cultura de su cuidado, pero en la realidad las acciones y las actitudes siguen siendo las mismas: saquear agua del vecino, recuperar el agua de lluvia con drenaje pluvial para inyectarlo a los mantos acuíferos, cambiar aguas limpias por agua residuales a los campesinos e

⁵ Para Masera, la sustentabilidad para una sociedad debe ser incluyente; significa entonces la existencia de condiciones económicas, ecológicas, sociales y políticas, que permitan su funcionamiento en forma armónica en el tiempo y en el espacio. A decir del autor debe ser armónica sobre todo en el tiempo, ya que la armonía debe darse entre esta generación y las venideras; en el espacio, la armonía debe darse entre los diferentes sectores sociales, entre mujeres y hombres y entre la población con su ambiente. La sustentabilidad puede definirse como el mantenimiento de una serie de objetivos o propiedades deseados a lo largo del tiempo, es por tanto un concepto esencialmente dinámico y parte necesariamente de un sistema de valores. Por estos motivos, los intentos de llegar a una definición universal de sustentabilidad aún no se concluyen. (Masera, 2000).

industriales y, si acaso, se trata el agua con macroplantas, que de ser cierto obtendrían agua utilizable para regresarla a la ciudad, o destinarla a garantizar su uso sustentable económica, social y ambientalmente (Peña, 2004).

2.2 Enfoques del Desarrollo Sustentable

El discurso del desarrollo sustentable tiene su base histórica en nuestro “Futuro Común” o Informe Brundtland, en el se reconocían las disparidades entre las naciones y la forma en que estas acentuaban las crisis de la deuda de los países del tercer mundo; así fue que empezó a configurarse una estrategia política para la sustentabilidad ecológica del proceso de globalización como condición para la sobrevivencia del género humano con la colaboración de todas las naciones.

Enkerlin, Del Amo y Cano (1997:1)⁶ discuten los términos a partir de los cuales se fundamenta el concepto de: “sostenido, sostenible, sustentable” y sustentabilidad; aluden lo equiparable del término sostenible con el desarrollo que no compromete la habilidad de las generaciones futuras de cumplir con sus necesidades, mientras cumple con las nuestras, con el de “sustentable”, como una traducción literal del término en inglés *sustainable*, palabra equivalente con aceptación en el ámbito político.

Leff (1998) menciona que la ambivalencia del discurso de la sustentabilidad surge de la polisemia del término *sustainability*, que integra dos significados: uno traducible como *sustentable*, que implica la internalización de las condiciones ecológicas de soporte del proceso económico; y otro, que aduce a la durabilidad del proceso económico mismo; de aquí que la sustentabilidad ecológica se constituye en una condición de la sostenibilidad económica del proceso de desarrollo.

6 Sostenido, según el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, en una segunda acepción significa algo “que se toma por arriba”. Sostenible viene de sostener y significa, “algo que se mantiene firme a una proposición que se defiende, o a una cosa que se sostiene por arriba”. Sustentable anglicismo que viene de sustentar, se aplica a algo que se defiende con razones a insumos o alimentos necesarios que se proveen, o a una cosa que se sostienen por abajo. Sustentabilidad termino que se introduce en la literatura ecológica en las décadas de los ochenta y noventa y sirve para calificar al desarrollo y el crecimiento económico, básicamente se refiere a los países en vías de desarrollo, sensibles a los problemas ambientales.

Enkerlin Del Amo y Cano (1997), dicen que el desarrollo sostenible tiene tres enfoques básicos: el económico, el ecológico y el social. El primero basado en el concepto de sostenibilidad a largo plazo y en la medición de la economía, el segundo en el cuidado del entorno y la regeneración de los seres vivos, y el tercero en lo relacionado con los cambios que la sociedad va a demandar para llegar a un estado de desarrollo sostenible.⁷

2.2.1 La sustentabilidad y el enfoque Económico

El antecedente del desarrollo sustentable y la economía surge de la inquietud por la escasez de los recursos naturales y sus consecuencias sobre el crecimiento económico, una de las primeras referencias al tema del impacto de la actividad económica en el ambiente fue la de Pigou (1960, en Carrillo, 2001)⁸ quien compartía con Malthus (Carrillo, 2001)⁹, su preocupación por las limitaciones que la naturaleza les imponía a los humanos (finitud de los recursos), pero sugería que existían costos no pagados en algunos procesos de producción, a él le preocupaba el bienestar de los demás, por lo que proponía el cobro de impuestos como mecanismo compensatorio ante la devastación de los recursos. (Carrillo, 2001)¹⁰.

Para la teoría económica las actividades humanas no han podido desarrollarse sin que se produzcan cambios dañinos al ambiente en mayor o

⁷ El autor enfatiza que el desarrollo sostenible va engullendo el ambiente como un concepto que orienta la construcción de una nueva racionalidad social, misma racionalidad que nos permite pensar en un escenario del desarrollo sustentable ideal.

⁸ La Preocupación de Pigou fue la que mas influyo en el desarrollo de una teoría económica en la que se reconociera los efectos de la producción y en los costos de algunos productores sobre los recursos y que desde entonces se consideraron como exterioridades.

⁹ A Malthus le preocupaba el esfuerzo de la naturaleza por alimentar asentamientos cada vez mayores, pero encontró que había mecanismos también naturales (pestes y hambrunas), que resolvían el desequilibrio de la población creciente.

¹⁰ Para Mario M. Carrillo Huerta el desarrollo sustentable es más que sólo el cuidado ambiental; implica que las sociedades actuales, donde quiera que ésta se ubique, y por quienes quiera que esté compuesta tengan las mismas posibilidades de resolver sus necesidades de bienestar. En el análisis económico los problemas de sustentabilidad vienen de incongruencias espaciales, funcionales, y temporales de escala entre la responsabilidad humana y las interacciones naturales, como el desperdicio de recursos, en este caso el agua a tasas superiores a la capacidad regeneradora de la naturaleza (sobreexplotación). En el caso de los recursos no renovables, su tasa de agotamiento deberá ser igual a una tasa comparable de creación de sustitutos renovables (Daly, 1990 citado en Carrillo 2001).

menor medida (Saldivar, 2007). De hecho en la actualidad es ampliamente aceptado que los problemas de sustentabilidad provienen de incongruencias espaciales, funcionales y temporales entre la responsabilidad humana y las interacciones naturales; espaciales como la contaminación, funcionales como el desperdicio de recursos agua y temporales como la explotación de recursos renovables a tasas superiores a la capacidad regeneradora de la naturaleza. (Lee 1993; citado en Carrillo, 2001), los estados a través de sus organismos e instituciones encargadas de procurar que el ambiente se conserve, se han encargado de conformar instituciones y ordenamientos legales a favor del sostenimiento ambiental.

Para Martínez A. y Roca J. (2000), el crecimiento económico no puede ser el objetivo de la política económica, es necesario que se valoren diversas posibilidades, indican que no todo crecimiento es perjudicial para el ambiente, por lo que dependerá de la estructura de consumo y de las técnicas utilizadas para el desarrollo sostenible.

Leff (1998). Comenta que la sustentabilidad ecológica aparece como un criterio normativo para la reconstrucción económica, en ella, se reconoce la función que cumple la naturaleza como soporte, condición y potencial de producción y si bien se constituye en una condición de sostenibilidad del proceso económico.

Saldivar (2007:89), explica que la sustentabilidad del agua y su relación con los mercados, los derechos y las tarifas tiene “aristas políticas muy delicadas”, sobre todo si toma en cuenta que este recurso es considerado un bien público, de acceso universal y suministrado por el estado. Situación que se complica por la creciente demanda del agua debido principalmente al crecimiento demográfico y a su mayor utilización en la agricultura, lo que ha traído como consecuencia una aguda escasez y mayores dificultades para cubrir los requerimientos de la población. Al respecto, Quadri (2008) comenta que el agua fluye al interior de un cauce institucional entre lo público y lo privado regulado por las instituciones y sometido a los incentivos (precios) del propio mercado con la finalidad de asegurar

la eficiencia económica y de satisfacer necesidades y demandas sociales de manera sostenible.

2.2.2 La sustentabilidad y el enfoque Ecológico.

Desde los inicios de la fase conceptual del desarrollo sustentable se estableció una estrecha relación entre la sustentabilidad, el ambiente y la ecología, este último concepto se respaldó institucionalmente cuando en 1980 se delineó la estrategia Mundial de conservación¹¹, que lo definía como la modificación de la biosfera y la aplicación de los recursos humanos y financieros a la satisfacción de las necesidades humanas y al mejoramiento de la calidad de vida para producir un desarrollo sostenible para las generaciones presentes, manteniendo al mismo tiempo su potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras (Barrios, 2007).

Giddens (1999), considera que el debate sobre la globalización se encuentra estrechamente ligado a las cuestiones y peligros ecológicos plantea que los problemas ecológicos a los que se enfrenta el mundo son tan difíciles como los que supone la desigualdad, Para Giddens el desarrollo sostenible de algunos sectores ecologistas iguala en la idea de principio precautorio incluido en su teoría.

En relación al agua y el enfoque ecológico, Helfrich (2006:)¹², sugiere ejercer derechos sobre el recurso sin desplazar la posibilidad de actuar de manera responsable; por lo que aplicar al manejo de los recursos hídricos al principio de la sustentabilidad, implica que cada intervención en el ciclo hidrológico tiene que

¹¹La estrategia mundial de conservación publicada en 1980, fue un primer esfuerzo conjunto, realizado por el Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Unión Internacional para la Naturaleza (UICN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), para orientar a todas las naciones del planeta hacia un desarrollo basado en la conservación de los recursos naturales renovables, el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas que dan sostén a la vida, la preservación de la diversidad genética y el aprovechamiento sustentable de las especies y los ecosistemas.

¹²El potencial del enfoque de derechos humanos para garantizar la conservación del agua para las futuras generaciones es, a nuestro modo de ver, reducido. La perspectiva de agua como derecho humano si bien es condición necesaria no es suficiente para proteger el recurso, puesto que tiende a centrarse en el tema del acceso equitativo y asequible de las personas al agua potable en suficiente calidad y cantidad; perspectiva que se condensa en lemas como “Agua para todos”.

tomar en cuenta la capacidad de renovación y/o regeneración de los ecosistemas hídricos y el resto de ecosistemas y formas de vida asociados a éstos.

La Ley de Aguas Nacionales (LAN), define el desarrollo sustentable en materia de recursos hídricos, y dice que es el proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter hídrico, económico, social y ambiental, que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se fundamenta en las medidas necesarias para la preservación del equilibrio hidrológico, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de agua de las generaciones futuras (LAN, 2008)¹³

2.2.3 La sustentabilidad y el enfoque Social.

El acelerado crecimiento poblacional y la pobreza de los países del tercer mundo fueron algunas de la problemáticas incluidas en el informe “nuestro futuro común” para abordar la sustentabilidad social; a partir de ese momento se consideró la urgencia de diseñar políticas que ayudaran a revertir las hambrunas, la falta de agua, de vivienda y salud de los más pobres.

Sin embargo Foladori (2002), dice que el enfoque social de la sustentabilidad, solo ha servido para encubrir el interés de los organismos internacionales hacia el enfoque ecológico, señala que para El Banco Mundial el tema de la pobreza no es un problema en sí, comenta que la pobreza adquiere importancia cuando los países con mayor crecimiento demográfico y pobreza ejercen alguna presión sobre los recursos naturales, comenta que solo hasta ese momento el enfoque de sustentabilidad social adquiere importancia; siendo solo un puente entre la sustentabilidad ecológica y la social, señala que la primera no solo tiene problemas técnicos, sino que su está directamente asociado a los conflictos sociales.

La sustentabilidad social plantea entonces “un patrón de transformaciones sociales y estructuras económicas, las cuales optimizan los beneficios económicos

¹³ Define el concepto de sustentable en el apartado XXI, Del Título Primero disposiciones preliminares, Capítulo Único de la Ley de Aguas Nacionales, (LAN):

sociales disponibles en el presente, sin poner en peligro el probable potencial de beneficios similares en el futuro". (Goodland y Ledec, 1987, citado en Enkerlin, 1997).

Méndez *et al* (1997) sostienen que desde un enfoque sociológico la preservación y mejoramiento del ambiente implica entonces elegir no sólo entre objetivos que pudieran contraponerse, sino decidir las medidas e instrumentos más adecuados y así alcanzar su continuidad y la sostenibilidad ambiental. La sustentabilidad con enfoque social basada en el crecimiento poblacional y en la pobreza plantea como estrategia para la reducción de la problemática, la participación social como instrumento de las políticas públicas. (Foladori y Tommasino, 2000).

2.3 Mujer y participación

La participación social es uno de los fundamentos teóricos en los que se basa la investigación, por tanto es importante indagar el rol que las mujeres han desempeñado históricamente como rectoras de los patrones de conducta de sus familias y de sus comunidades ya sean rurales, urbanas o periurbanas; y cómo este rol se ha constituido y relacionado con el ambiente.

Para Siles, Soares y Alemán (2003), la participación es un proceso a través del cual las comunidades van alcanzando mayores niveles de poder de decisión y se involucran más activamente en los proyectos de desarrollo. La variable fundamental en un proceso participativo que se incrementa según el grado de decisión que los involucrados, van adquiriendo, sea al interior de las organizaciones comunitarias o entre los sujetos sociales de las comunidades y los agentes externos. Se dice entonces que la participación empodera a las personas.

La ley de Equilibrio Ecológico contempla la participación de los ciudadanos y enfatiza la importancia de la mujer como precursora de acciones tendientes a lograr el equilibrio y la sustentabilidad de los ecosistemas. Sin embargo, a la fecha se desconoce la promoción o aplicación de programas que apoyen de manera

puntual la intervención de la mujer de manera activa en acciones encaminadas al desarrollo y la sustentabilidad del recurso hídrico.

La participación es un proceso a través del cual los involucrados influyen y toman control sobre las iniciativas de desarrollo y en las decisiones y recursos que los afectan, es una precondition para generar y legitimar el desarrollo. Para Millaleo (2004), la participación es entendida como acción colectiva dirigida a lograr cierto objetivo común en términos de tomar parte del proceso e involucrarse; es promover la participación de todos los miembros de la familia en el cuidado de los recursos, de hecho esta es una de las premisas en las que se basa la investigación.

La Ley de Aguas Nacionales (LAN)¹⁴ considera promover y apoyar la organización de los usuarios para mejorar el aprovechamiento del agua, la preservación y control de su calidad, para impulsar la participación de éstos a nivel estatal, regional o de cuenca; obligando a los usuarios a participar de manera activa en el uso aprovechamiento y control del recurso. Al respecto González y Macías (2005), comentan que la participación de la sociedad civil en la instrumentación de los mandatos hace que los programas y los gastos de recursos se democratizen, esto a fin de cambiar los esquemas acostumbrados diseñados desde el ámbito federal.

Castelán (2001) explica que tal vez el obstáculo más importante dentro de la formación de las organizaciones de usuarios sea la representatividad de las mismas, es decir la imposibilidad de verse representadas por alguna de las que integran la misma comunidad, en ese tenor dice que el Gobierno Federal ha reconocido que la problemática del sector hidráulico ha rebasado su capacidad de

¹⁴ Ley de Aguas Nacionales incluye el concepto de "Gestión del Agua": como un Proceso sustentado en el conjunto de principios, políticas, actos, recursos, instrumentos, normas formales y no formales, bienes, recursos, derechos, atribuciones y responsabilidades, mediante el cual coordinadamente el Estado, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad, promueven e instrumentan para lograr el desarrollo sustentable en beneficio de los seres humanos y su medio.

gestión, por tanto, ha iniciado una serie de reformas en los esquemas de manejo del agua.¹⁵

Para Subirats (1998), la participación de las mujeres es una situación que está directamente asociada a la educación, dice que si se garantiza a la población en general, y en especial a las niñas y a las mujeres, el acceso a una educación ya sea formal e informal, que las prepare para el ejercicio de sus derechos y de la ciudadanía plena, el grado de participación equitativa en los niveles de decisión y el reparto igualitario de las responsabilidades familiares y domésticas serán mayores, de tal forma que las mujeres puedan ser partícipes del diseño de nuevas formas de integración a la sociedad con algo tan sencillo como ser las transmisoras de conocimiento y de patrones de conducta en algo que es vital: conservar y preservar los recursos para que el grueso de la población alcance estándares de calidad de vida aceptables.

2.3.1 Mujeres, agua y agenda Gubernamental.

La participación de las mujeres ha estado presente en las agendas de los gobiernos desde la década de los setenta, en la Declaración de México sobre la Igualdad de Acción de las Mujeres en 1975, y en el marco de la aprobación de la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer en 1979, se inició todo un proceso a través del establecimiento de una maquinaria interdisciplinaria y multisectorial dentro del gobierno para integrar a las mujeres a condiciones de igualdad de oportunidades y su total integración en la vida nacional. (Lara y Ramírez, 2002).

En Dublín en 1992 se estableció la guía para las recomendaciones de acción a nivel local, nacional e internacional. En el tercer principio se refiere al papel que cumplen las mujeres en la provisión, administración y conservación del

¹⁵ Dentro de estas reformas se encuentran la descentralización de funciones, programas y recursos que venían siendo ejercidos o ejecutados de manera centralizada hacia las instancias gubernamentales estatales o municipales y directamente en manos de los usuarios del agua, y la creación y desarrollo de Consejos, Comisiones y Comités para la participación de los usuarios y de la sociedad en los asuntos del agua

agua, así como a la necesidad de que estos roles se reflejen en los arreglos institucionales para el desarrollo del sector. (Santos y Valdomir, 2006)

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED) en Río de Janeiro en 1992, se destacó la importante labor de las mujeres en el uso y adecuado aprovechamiento de los recursos naturales; el Principio 20 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en 1992, dice que Las mujeres desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo. Es, por tanto, imprescindible contar con su plena participación para lograr el desarrollo sostenible.

La Plataforma de Acción de Beijing en 1995, señala la importancia del acceso equitativo de las mujeres al agua para asegurar su salud (pár. 92), lograr que sus prioridades se incluyan en los programas de inversión pública para la infraestructura en agua y saneamiento (pár. 167.d), y promover los roles de las mujeres indígenas y campesinas en el riego y la ordenación de cuencas hidrográficas (pár. 256.f), entre otros objetivos. (Rico (1998).

En septiembre de 2000, La Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas acordó combatir la discriminación contra las mujeres y fomentar su capacidad para acceder y gestionar con mayor facilidad a los servicios básicos e identificar y aprovechar nuevas oportunidades, ganar confianza en sí mismas y lograr un mayor sentido de dignidad personal. En este mismo evento se acordó reducir el número de personas sin acceso al agua potable para el año 2015. (GWA, 2006).

La Asamblea General de las Naciones Unidas, en el documento denominado 58/217. Decenio Internacional para la Acción, “El agua, fuente de vida”, 2005-2015, decide que el Decenio tenga como objetivos ocuparse más a fondo en todos los niveles de la ejecución de los programas y proyectos relativos a ella, el documento busca asegurar la participación e intervención de la mujer en las medidas de desarrollo relacionadas con el tema y promover la cooperación en todos los niveles, para ayudar a alcanzar los objetivos relativos al recurso convenidos internacionalmente y contenidos en el Programa 21 y el Plan para su

ulterior ejecución, la Declaración del Milenio y el Plan de Aplicación de Johannesburgo, según proceda, los objetivos determinados durante los períodos de sesiones 12° y 13° de la Comisión de Desarrollo Sostenible.¹⁶

Además de las reuniones y acuerdos para conferir a las mujeres un papel fundamental en las acciones encaminadas al cuidado de los recursos hídricos, la Red de Género y medio ambiente (RGEMA), en la “Agenda azul de las mujeres” (GWA, 2006), propuso; la inclusión del concepto de género en los temas ambientales, y el derecho al agua segura, suficiente, limpia y accesible para el uso personal, doméstico y productivo; por ser reconocido como uno de los derechos humanos básicos de todas las personas.¹⁷ Sin embargo, el ejercicio de este derecho se ve obstaculizado por las desigualdades sociales existentes derivadas de la clase social, el sexo, la etnia, y otras, que se deben erradicar a través procesos de participación.

Kauffer y García (2003), señalan que en las conferencias internacionales y reuniones llevadas a cabo en las dos últimas décadas del siglo XX sobre el tema del agua, el enfoque participativo es reconocido como fundamental en el marco de la descentralización de los servicios, además de ser considerado como imprescindible para alcanzar la sustentabilidad y mejorar la eficiencia del sector de agua potable y saneamiento.

2.4 Mujer y Medio Ambiente.

Entender la relación entre género, ambiente y desarrollo es significativo ya que las mujeres, junto con los hombres son portadores de conocimientos y prácticas

16 Asamblea General Distrital. General 9 de febrero de 2004 quincuagésimo octavo período de sesiones Tema 95 del programa Resolución aprobada por la Asamblea General [sobre la base del informe de la Segunda Comisión (A/58/485)] 58/217. Decenio Internacional para la Acción, “El agua, fuente de vida”, 2005-2015

17 La Agenda Azul de las mujeres, elaborada por La Red de Género y Medio Ambiente (RGEMA), en su trayectoria por incidir en la política ambiental para incorporar el enfoque de género, busca visualizar la forma en que las relaciones de género influyen en los procesos de gestión y manejo del agua. Es así que se propuso la promoción de una “Agenda Azul con el objetivo de identificar las necesidades y problemáticas de las mujeres en el manejo del agua en México. La Agenda Azul de las mujeres invita a una reflexión más profunda sobre la relación de las sociedades con el agua, con énfasis en la problemática específica de las mujeres.

respecto del manejo de los recursos naturales resultan claves y deben ser tomados en cuenta si se quiere impulsar una gestión del desarrollo viable, ambientalmente sensata y socialmente incluyente en los ámbitos local y nacional, Umaña (2000), sugiere explicar esa compleja relación a través de tres enfoques:

- 1) Mujer y Medio Ambiente.
- 2) Género y Desarrollo Humano Sostenible.
- 3) Ecofeminismo.

El enfoque Mujer y Medio Ambiente plantea que las iniciativas sobre desarrollo y ambiente necesitan apoyar las contribuciones de la mujer al manejo y conservación de los recursos naturales, al tiempo que disminuyen el peso de las tareas reproductivas que recae sobre niñas y mujeres, así como su impacto en la degradación ambiental. Las propuestas se orientan a garantizar el acceso a servicios básicos (salud, nutrición, vivienda y agua, por ejemplo), a ofrecer alternativas para la generación de ingresos como una fuente de autonomía económica y una contribución para la participación real de la mujer en términos de igualdad, y a involucrar a la mujer en acciones de educación ambiental y conservación de recursos. (Umaña 2000).

Las mujeres son las más vulnerables frente a los cambios ambientales debido a su dependencia hacia los recursos, son las administradoras cotidianas, y se subraya el hecho que las iniciativas de desarrollo sustentable deben rescatar las contribuciones de las mujeres al manejo y preservación del medio ambiente el enfoque destaca las características de las mujeres como "cuidadoras del medio ambiente", a la vez las considera "el recurso más valioso y "abandonado" Esto fundamenta contemplarlas en los programas y proyectos ambientales, (Linggard y Moberg, 1990 citado en Rico, 1998).

El informe de las Naciones Unidas para la Población enfatiza que la raza humana está saqueando la tierra, entonces plantea; "¿Cómo utilizar los recursos disponibles de agua y suelo para producir alimentos para todos?" el informe, declara que es la mujer quien representa más del cincuenta por ciento de la fuerza

de trabajo agrícola mundial es reconocido que sabe administrar los recursos domésticos de alimentos, agua y energía”. Concluye que las relaciones entre medio ambiente, población y desarrollo social pasan por el aumento del poder femenino” (Cordini, 2001).

La autonomía de la mujer es indisociable de la mejora del abastecimiento de agua, los servicios de saneamiento y los hábitos de higiene no pueden alcanzar verdaderos logros en uno de estos terrenos sin avanzar en el otro. Sólo cuando la mujer se involucra en el manejo del agua es capaz de plantear soluciones apropiadas y sustentables que favorecen la equidad social, esto debido al conocimiento que tiene al interior de los hogares a través del uso integral del agua (GWA, 2006).

Algunas sociedades no reconocen la importancia del papel de la mujer en la administración del recurso hídrico, relegan sus aportaciones culturales a la sombra de la desvalorización de las labores domésticas, lo que resulta en la casi imposibilidad de localizar políticas hídricas dirigidas por mujeres, (Kauffer y García 2003), la mayoría de estos puestos están dirigidos con una visión poco clara que sectoriza el uso y aprovechamiento del recurso llegando a un nivel de ineficiencia tal que nos ha conducido a lo largo de los años a la desvalorización y escasez del recurso.

Los objetivos y metas de desarrollo del Milenio mencionan la necesidad de garantizar la sostenibilidad del medio ambiente incorporando los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir aprovechando las capacidades y esfuerzos para revertir la pérdida de recursos del medio ambiente (ONU, 2004).

2.4.1 Género y Desarrollo Humano Sostenible.

El enfoque de Género y Desarrollo humano sostenible dice Umaña (2000), parte de una noción distinta del desarrollo; entiende al género no sólo como una cuestión de identidades y roles, sino como una mediación de las relaciones entre

las mujeres, los hombres y el ambiente; y pasa de la formulación de proyectos y políticas a la discusión de la institucionalidad requerida para su instrumentación, es entendido como un proceso complejo y multideterminado que busca el crecimiento económico, junto con la superación de la vulnerabilidad social e institucional; el combate de la pobreza, junto con la promoción de la participación ciudadana y la democracia; y la equidad de género, junto con la protección del ambiente.

Este enfoque enfatiza la necesidad de superar la concepción reduccionista de los roles de género respecto del manejo de recursos naturales, posiciona a las mujeres como conocedoras, usuarias y administradoras de recursos naturales, como portadoras de experiencias y creatividad en el trabajo comunitario y la participación política, como un recurso para la transmisión de una nueva cultura ambiental y como fuente de propuestas y mecanismos que garanticen la sostenibilidad (Umaña, 2000).

Desde esta corriente la construcción de género es uno de los agentes intermediarios de las relaciones entre las mujeres y los varones con el medio ambiente. A partir del concepto de género se produce un profundo cambio en la delimitación del objeto, ya no se habla sólo de las mujeres sino de las relaciones sociales que éstas establecen y del sistema de poder en el que están insertas. (Rico, 1998).

2.4.2 Ecofeminismo.

El término “Ecofeminismo” fue utilizado por primera vez en 1976 por *Francoise D'Eaubonne* para definir las acciones desarrolladas por feministas francesas que protestaban la ocurrencia de un desastre ecológico; desde finales de los años 70, y durante la década de los 80 el “Ecofeminismo” describió el activismo feminista organizado para proteger el entorno, estas prácticas feministas surgieron del imperativo de la vida y la salud humana, de la necesidad

de contrarrestar las agresiones contra el ambiente. No fueron el producto de la puesta en práctica de una teoría preconcebida. (Santana, s/f).

Los principales movimientos ecofeministas surgen a raíz de su vinculación con otros movimientos sociales, especialmente el pacifista, antimilitarista y antinuclear de finales de los 70. La Conferencia de Amherst en 1980 organizada por el Instituto de Ecología Social, la Alianza *Clamshell* y numerosas mujeres pacifistas aglutinadas en torno a un movimiento importante de mujeres que se oponían las prácticas violentas destructoras de la vida en la Tierra, otro movimiento vinculado a las prácticas ecofeministas ocurrió en los *EE.UU.* el *Women's Pentagon Actions*. (Movimiento en contra de las acciones de Pentágono) Actualmente los movimientos ecofeministas se vinculan a la defensa de la Naturaleza con un alto componente espiritual y religioso, sobre todo en Asia, África y América Latina (Segales, 2005).

Herrero (2007), comenta que uno de los ejemplos más conocidos del ecofeminismo es el abrazo de las mujeres *Chipko* a los árboles, (*Chipko* significa abrazo en su lengua) era el abrazo a la vida, un dialogo entre la sostenibilidad ecológica y la visión practica, el relato que hacen las mujeres de la vida, un encuentro que liga íntimamente la protección de la naturaleza y la subsistencia de las comunidades humanas,

El termino según la escritora Francesa *D'Eaubonne* se refiere a un movimiento que aglutina elementos feministas, ecologistas y pacifistas; y que además partía de la idea de que la capacidad de dar a luz de las mujeres, así como su tradicional acceso al agua y los alimentos, las hace más cercanas a la naturaleza, La opresión del sexo femenino y el deterioro del medioambiente serían, por tanto, dos caras de la misma moneda. (Villuendas, 1994).

En esencia el ecofeminismo nació como contestación a lo que desde ese movimiento se definió como «apropiación masculina de la agricultura y de la reproducción» (es decir, de la fertilidad de la tierra y de la fecundidad de la mujer), lo cual consideran una consecuencia del desarrollismo occidental de tipo patriarcal

y economicista, según el ecofeminismo, dicha apropiación se habría traducido en dos efectos perniciosos: la sobreexplotación de la tierra y la mercantilización de la sexualidad femenina (Prats, 2000) y (Sabogal, 2006).

Para Shiva (1989), el ecofeminismo es reconocido por conceptualizar la relación de las mujeres con la naturaleza, planteando la existencia de un fuerte vínculo entre ambas, y defendiendo la recuperación de un "principio femenino" que implica armonía, sostenibilidad y diversidad.

El concepto y la categoría de la mujer son necesariamente el punto de partida de cualquier teoría y política feministas, al estar éstas cimentadas en la transformación de la experiencia histórica de las mujeres en la cultura contemporánea, así como en la revisión de la teoría y los hábitos sociales desde el punto de vista de las mujeres. (Prats, 2000).

Diversas corrientes emanadas del feminismo, pero sobre todo de las posturas ecofeministas, atribuyen a la mujer "un don", el don de salvadoras y cuidadoras privilegiadas de los recursos naturales (Puleo, 2002). Esto por que en general son las mujeres las que se ocupan de la provisión administración y conservación de los recursos bienes y servicios básicos, de la infraestructura y mantenimiento de los hogares, ya sean rurales o urbanos.

Para Guzmán *et.al.* (2001), el debate en torno a la prioridad de la clase o de género, las tensiones entre las llamadas políticas y feministas y las que no lo son, resulta en signos de emergencia de nuevos marcos de discusión, el nuevo discurso feminista, elaborado en la región en estrecha coordinación con el movimiento feminista internacional, tiene un enorme potencial de crítica y cambio cultural. Al respecto Lagarde (s/f) comenta que los objetivos feministas en el umbral del Milenio consisten en eliminar los cautiverios desalambrar las vidas femeninas a través de procesos de desarrollo y democracia, y hacer avanzar los derechos específicos de las mujeres; convertir los acuerdos en normas de convivencia civil, de estado, y desde una ética de la justicia, redistribuir recursos- en parte expropiados a las mujeres- y crear oportunidades de desarrollo.

El ecofeminismo entiende que la crisis ambiental puede solucionarse si se incluye una perspectiva de género y se resaltan las importantes contribuciones de las mujeres a la sostenibilidad social y ecológica. En el fondo propone poner en femenino los discursos, valores y prácticas sociales. (Herrero, 2007).

La corriente ecofeminista presenta diversas vertientes; en el siguiente apartado se explican las posiciones del ecofeminismo cultural o esencialista, y las del ecofeminismo social o de la igualdad (Vidal, 2006).

2.4.2.1 El ecofeminismo Cultural.

El feminismo cultural o radical plantea que el aspecto más importante de esta corriente es determinar y analizar en qué consiste el “resentimiento que está detrás de la dominación masculina” por lo tanto es obligado estudiar no sólo los orígenes y el desarrollo del patriarcado sino los mecanismos que ha utilizado este sistema para mantener las relaciones de dominación subordinación que se establecen entre el hombre y la mujer. (Gomáriz, 1992:96).

Desde la perspectiva ecológica Shiva (1996:56) comenta que “la mejor forma en que las mujeres pueden enfrentar la dominación y violencia patriarcal y lograr su liberación es ocupando los espacios públicos que tradicionalmente éstas tendrían que haber tenido”, Agrega que si bien esto es necesario, no es suficiente por cuanto habría que enfrentar, además, denuncia que los modelos de desarrollo patriarcales son altamente destructivos del ambiente. (Santana, s/f).

El ecofeminismo cultural se sustenta en la creencia de que existe una naturaleza o esencia femenina, de la que se apropian las mismas feministas para tratar de revalorizar los atributos femeninos depreciados.¹⁸ Las iniciativas del feminismo cultural se centran en la creación y el mantenimiento de un entorno

¹⁸ Se focaliza el origen de lo que se denominan "mal desarrollo" en el patriarcado occidental y su ciencia reductora, idealizando muchas veces las sociedades tradicionales y situando en un lugar protagónico el respeto a la diversidad cultural en el respeto a la diversidad cultural. Esta última característica constituye un aporte en la medida que prioriza la consideración de la dimensión cultural de la sustentabilidad.

saludable libre de valores que favorezcan lo masculino y de todos sus derivados, de igual manera el ecofeminismo cultural, se centra en las diferencias biológicas entre hombres y mujeres y establece un vínculo idealista entre la mujer y la naturaleza debido a la posibilidad de las mujeres de dar a luz (Rico 1998).

Finalmente a pesar que esta línea de pensamiento ha tenido gran impacto sobre la importancia de considerar la interrelación entre las mujeres y el medio aún no termina de consolidarse, Ress (1998:5) explica que la “ecología profunda examina los patrones simbólicos, psicológicos y éticos de las relaciones destructivas entre las especies humanas y la naturaleza”, especialmente dentro de la cultura occidental y, en consecuencia busca formas diferentes de construir una nueva conciencia y una cultura que establezca relaciones de armonía entre los ecosistemas de la tierra, donde el ser humano no se conciba separado del resto de la naturaleza. (Santana, s/f).

2.4.2.2 El Ecofeminismo Social.

Las feministas socialistas “han enfocado su trabajo sobre la incorporación de género en la economía política, usando los conceptos de producción y reproducción para delinear los roles de mujeres y hombres en sistemas económicos. Identifican tanto a las mujeres como al ambiente con roles reproductivos en economías de desarrollo desigual y levantan una crítica contra el ecofeminismo biológico que representa a las mujeres solo como madres” y no como agentes de cambios. (Alban Susan et. al. 2002).

El Ecofeminismo social relaciona la opresión que sufren las mujeres con el deterioro de la naturaleza, entiende que la crisis ambiental puede solucionarse si se introduce una perspectiva de género y se resaltan las importantes contribuciones de las mujeres a la sostenibilidad social y ecológica. En el fondo propone “poner en femenino” los discursos, valores y prácticas sociales (Herrero, 2007).

Con el ecofeminismo social se intenta incorporar una nueva visión de cara al aumento de los impactos ambientales y su relación con la desigualdad social y de género, esto con el fin de construir una nueva relación entre hombres y mujeres y una relación más armónica con la naturaleza, lejos de la dominación que hace el capitalismo y más cerca de la colaboración que garantice una buena calidad de vida para todos y todas (Rico, 1998).

Para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) la equidad entre los géneros es prerequisite del desarrollo y un asunto fundamental de derechos humanos y de justicia social; considera que la inversión en la promoción de la equidad de género y el empoderamiento de las mujeres es vital para mejorar las condiciones económicas, sociales y políticas de la sociedad en su conjunto (PNUD, 2006).

Las ecofeministas socialistas proponen la construcción de una sociedad socialista que construya una nueva relación entre los géneros y una relación distinta con la naturaleza, lejos de la dominación que hace el capitalismo y que garantice una buena calidad de vida para todos y todas, considera que los problemas medioambientales son intrínsecos al patriarcado y al capitalismo que justifica la explotación de la naturaleza mediante la técnica para facilitar el progreso, entendido principalmente como crecimiento económico.

Las mujeres, entonces, tienen derecho a tener voz en los cambios, son una fuente indispensable de conocimientos en el tema; más aún, son participantes esenciales en cualquier intento exitoso de lograr una innovación constructiva. El progreso en el conocimiento en estos entornos debe reflejar los detalles de los papeles diferenciales de los géneros en cada comunidad (Velásquez, 1996)¹⁹.

19 Dice que las relaciones entre hombres y mujeres de diferentes clases sociales y pertenecientes a diferentes grupos étnicos deben ser analizados desde sus entornos naturales, precisando el tipo de ecosistema referido para llevar a cabo abordajes metodológicos diferentes.

2.4.2.3 El Ecofeminismo Ecológico

El Ecofeminismo ecológico nace como un compromiso social mediante el cual se une el feminismo con la ecología. Los problemas que viene denunciando el feminismo de abuso de poder, discriminación e imposición jerárquica confluyen con los que asume la ecología, lo más prometedor del Ecofeminismo Ecológico, es que aporta un feminismo con conciencia ecológica (Puleo, 2002)

El ecofeminismo es a la vez que ocurre con el ecologismo un discurso y un movimiento social, plural, la mayoría de las variantes del ecofeminismo coinciden en ver una relación íntima entre la subordinación de las mujeres y la destrucción de la naturaleza. Este antropocentrismo es una realidad androcéntrica, es decir, un modelo cultural en el que se imponen las visiones masculinas sobre las femeninas Consideradas inferiores, ignoradas e incluso invisibles. La explotación de la naturaleza y la explotación de la mujer se conectan entonces mediante una forma de ver la realidad y un conjunto de prácticas: el sistema patriarcal. (Herrero, 2007).

El “feminismo ecológico”, o ecofeminismo a decir de la integrante de la organización Milenio Feminista, Friné López Martínez (1994); establece que cualquiera que sea el interés de las mujeres frente a la naturaleza, éste, se da de manera diferenciada con los hombres en virtud del sexo y género, resaltando dicha vinculación como conocedoras, usuarias, afectadas, productoras o consumidoras de los recursos naturales y del medio ambiente. Por lo que proponen otro acercamiento a las relaciones de mujeres y hombres con la naturaleza, con el medio ambiente, con el desarrollo sustentable.

El feminismo ecológico pone énfasis en la necesidad de luchar y transformar desde el feminismo y el ecologismo simultáneamente; de esta manera la relación mujeres-medio ambiente toma formas distintas de acuerdo a la clase social, raza, casta, etcétera, y a la magnitud de la destrucción ambiental afectando sobre todo

a los pobres, en este sentido proponen una visión constructivista desde el ambientalismo feminista (Vallejo, 2005).

2.4.2.4 El Ambientalismo Feminista

El ambientalismo feminista tiene referente en la posición ambientalista de Bina Agarwal; economista de formación, originaria de la India, dice que el lazo que ciertas mujeres sienten con la naturaleza tiene su origen en sus responsabilidades de género en la economía familiar. Las mujeres, piensan holísticamente y en términos de interacción y prioridad comunitaria por la realidad material en la que se hallan. No son las características afectivas o cognitivas propias de su sexo sino su interacción con el medio ambiente (cuidado del huerto, recogida de leña) (kauffer y García, 2003), que favorece su conciencia ecológica. La interacción con el medio ambiente y la correspondiente sensibilidad o falta de sensibilidad ecologista generada por ésta dependen de la división sexual del trabajo y de la distribución del poder y de la propiedad según las divisiones de clase, género, raza y casta (Puleo, 2002).

El Ambientalismo feminista, se presenta como una construcción social donde se analizan y enfatizan los intereses diferenciados por género en recursos específicos y procesos ecológicos, basados en la diferenciación de género en el trabajo y en las responsabilidades diarias. La relación entre el trabajo y género es muy estrecha en su definición y tiene aspectos similares a la posición de eficiencia argumentada en el ámbito de desarrollo agrícola que justifica la incorporación de género para una mejor gestión de los recursos (Alban Susan. *et. al.* 2002) y (Libertad, 2009).

La conciencia ecológica que se desprende del ambientalismo feminista se presenta como una construcción social donde se analizan y enfatizan los intereses diferenciados por género en recursos específicos y procesos ecológicos, basado en la diferenciación de género en el trabajo y responsabilidades diarias (Paulson, 1991).

Al respecto Martínez y Roca (2000) explican que las mujeres están particularmente preocupadas por el aprovisionamiento material y energético del *oikos*, no porque les guste particularmente esa tarea ni por predisposición genética, sino por el papel social de reproducción y conservación del hogar asignado; si el agua escasea o está contaminada o si no hay combustible para cocinar, esas son preocupaciones de las mujeres; de hecho, si alguno de estos elementos falta, la mujer es la más vulnerable al no tener los elementos para desempeñar sus actividades.

Gita y Grow, (1985)²⁰ comentan que el ambientalismo feminista reconoce que puede haber diferentes sentidos del feminismo; desde los enfoques que lo identifican como un movimiento político, social, cultural y hasta los que lo perciben como un movimiento ecologista y ambiental, (ecofeminismo), cada una de estos orientaciones responde a las necesidades y temas de las mujeres de diferentes épocas, sociedades y regiones. Vidal (2006:35) añade que “es imprescindible, ante todo que, desde nuestras propias diferencias, ensayemos nuevas formas de re-encontrarnos y re-apropiarnos en el pasado para proyectarnos hacia un futuro”

2.5 Mujer y usos del agua.

La preocupación mundial por la mujer urbana y rural tiene como antecedente las luchas feministas a partir de las cuales se reconoció que las mujeres eran la mitad de la población y que su participación podría contribuir a resolver algunos de los problemas que aquejaban a la sociedad; dichas preocupaciones fijaron su atención sobre todo en la mujer rural en quien se reconoció ser parte importante de la fuerza de trabajo agrícola y en la preparación elaboración y comercialización de alimentos. Se reconoció también que las mujeres rurales tenían las condiciones de salud, educación y vivienda más desfavorables (CEPAL, 1986).

20 La unidad de estudios de género hace un recuento de la inclusión de la categoría mujer y ambiente en los diversos eventos internacionales, inicia destacando la inclusión de este concepto en la declaración de Río, en la Agenda 21 (Cap. 24: Medidas mundiales en favor de la mujer para lograr un desarrollo sostenible y equitativo), en los temas del agua en la Declaración de Dublín, (1992), en los temas de diversidad Biológica, y en la generación de espacios tanto nacionales como internacionales.

Estas desventajas se han documentado en diversidad de estudios sobre mujeres urbanas y rurales, sin embargo aunque la naturaleza de los estudios difieren unos de otros, en todos ellos se hace mención al papel central de administradora de hogar, de madre, de ama de casa o como proveedora del recurso para el sustento familiar que la mujer desempeña (León, 2003).

Las mujeres son las principales usuarias y administradoras del abastecimiento de agua doméstica, y tradicionalmente mantienen las fuentes de agua doméstica, la recolectan y la usan en la vivienda y sus alrededores.(GWA, 2006), en actividades productivas y reproductivas, en la parcela, en la preparación de alimentos, aseo de la casa y de los hijos, e incluso llegan a elaborar artesanías o maquila de productos, entre otras actividades familiares (Alberti, 2000) y (GWA, 2006).

La Ley de Aguas Nacionales (LAN)²¹ define uso del agua; como la aplicación del agua relacionada con alguna actividad que implique el consumo parcial o total de ese recurso; el uso público urbano incluye los siguientes usos;

Uso doméstico, que significa la aplicación de agua nacional para el uso particular de las personas y del hogar, riego de sus jardines y de árboles de ornato, incluyendo el abrevadero de animales domésticos que no constituya una actividad lucrativa, en términos del Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Uso agrícola: que significa la aplicación de agua nacional para el riego destinado a la producción agrícola, la preparación de ésta para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial;

Uso ambiental o uso para conservación ecológica, el caudal o volumen mínimo necesario en cuerpos receptores, incluyendo corrientes de diversa índole

²¹ En el capítulo único, artículo 3ero. de La ley de Aguas Nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación del 1 de diciembre de 1992, se definen los usos del agua.

o embalses, o el caudal mínimo de descarga natural de un acuífero, que debe conservarse para proteger las condiciones ambientales y el equilibrio ecológico del sistema.

Uso pecuario, significa la aplicación de aguas nacionales para la cría y engorda de ganado, aves de corral y otros animales, y su preparación para la primera enajenación siempre que no comprendan la transformación industrial; no incluye el riego de pastizales.

La mujer rural, así como la mujer urbana, tienen un acceso y un uso diferenciado del recurso hídrico, en los espacios rurales el uso del agua se asocia con las tareas de consumo y aseo, sin embargo es importante contextualizar los factores, socioeconómicos y culturales de los cuales depende la actitud de subordinación hacia el uso de los recursos hídricos que en muchos de los casos son agrícolas (Maier, 2001)²².

En la mayor parte de las áreas rurales, el limitado acceso de la mujer a los recursos y su insuficiente poder adquisitivo derivan de factores sociales, económicos y culturales, todos interrelacionados, que le relegan a un papel subordinado, en detrimento de su propio desarrollo y el de la sociedad en su totalidad (CEPAL, 1986 y FAO, 2009).

El uso del agua por parte de la mujer urbana, está sujeto a los procesos de urbanización que para Hernández (2008) centralizan a la población en un espacio, concentrando la demanda de servicios públicos, agua, recolección de basura, energía, salud y educación. “En el área del manejo del agua urbana, la responsabilidad principal de la CNA es asegurar el suministro de volúmenes adecuados de agua para la población y para las actividades productivas” (Barkin, 2006:13).

22 Maier Elizabeth, realizó un estudio con mujeres del campo, analizó la interacción ambiental que resulta del proceso de migración entre Oaxaca y Baja California, pero además incluyó en los testimonios las historias de vida de las mujeres para acceder al agua.

Barkin, (en Soares, 2006), comenta que casi toda la extensión del territorio mexicano, el uso y abuso del agua urbana está conduciendo a la destrucción ambiental con consecuencias dramáticas para la población y para la salud de los ecosistemas. En consecuencia, las ciudades están sobrepasando su capacidad de carga,²³ lo que hace que cada vez sean menos sustentables en términos ambientales (Antón, 1996) citado en Ávila (2008).

2.6 Mujer y gestión del agua

La mayoría de países concentra gran parte de sus habitantes en áreas urbanas este fenómeno se da con frecuencia en una sola ciudad, generalmente la capital del país, causando una rápida expansión de la población urbana y poniendo a prueba las posibilidades de la gestión del agua; si esta tendencia continua los problemas llegarán a su punto crítico; sobre todo por el fenómeno migratorio de lo rural a lo urbano, por el crecimiento de las zonas urbanas y por la reclasificación de las zonas rurales en urbanas (Dourojeanni y Jouravalev, 1999).

Helfrich (2006) comenta que los ciudadanos deben gozar de pleno acceso a todo tipo de información relacionada con la gestión de los recursos hídricos. Disponer de información de calidad es la base de una participación social efectiva en el control y monitoreo de instituciones públicas a cargo de los servicios sociales y ambientales esenciales.

La Ley de Aguas Nacionales, (LAN) en el apartado XXIX, dice que la "Gestión Integrada de los Recursos Hídricos" es el proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con éstos y el ambiente con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Dicha gestión está íntimamente vinculada con el desarrollo sustentable. Para la aplicación de esta Ley en relación con este concepto se considera primordialmente el agua.

²³ La capacidad de carga se refiere a la presión por el uso de las fuentes locales y no locales de abastecimiento de agua significa la sobreexplotación de acuíferos y al deterioro ecológico de las cuencas hidrológicas

La promoción de comités ciudadanos para el uso del agua y el impulso de ejercicios de formulación de planes comunitarios y municipales de gestión y administración de los recursos hídricos, sería una forma de alentar la participación y organización social de mujeres tlaxcaltecas.

La GIRH²⁴ (2006) señala que Las mujeres deben ser reconocidas como un elemento central en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua; hace alusión a las destrezas y el conocimiento de las mujeres como elemento crucial para una gestión del agua eficiente y efectivamente, sin dejar de lado el control y la calidad del agua en beneficio de las mujeres que son las encargadas de recolectar el agua para uso doméstico; al respecto los estudios en áreas urbanas en relación a la gestión del recurso hídrico aún son incipientes, a diferencia de esto Carmona (1996), investiga el uso y acceso de campesinas al agua en la parcela en el alto río Lerma, señala que jerarquía generacional determina cómo se usa el agua, por lo que al interior del hogar las mujeres mayores son quienes determinan para qué se usa el agua; estas decisiones se refuerzan con un proceso de socialización en el que las mujeres transmiten valores de uso del agua a los niños y niñas, haciéndolos partícipes de la limpieza de ropa, casa y aseo personal.

La gestión de los recursos hídricos abarca al agua en todos sus usos dentro de todos los sectores, al respecto, Grey y Sadof (2006), dicen que la gestión y explotación de los recursos hídricos también puede servir para proteger a las sociedades contra los efectos destructivos del agua, para satisfacer las necesidades humanas básicas y al mismo tiempo servir como requisito previo al crecimiento²⁵.

²⁴ Guía de recursos para la Transversalización del enfoque de género en la gestión del agua GWA PNUD, 2006.

²⁵ Los autores aseguran que la gestión efectiva del agua se puede apreciar como consecuencia del crecimiento en lugares donde avances destacados en gobierno, instituciones y capacidad hayan dado lugar a un mejor desempeño en el desarrollo y gestión de la infraestructura hidráulica y de las instituciones, La respuesta por lo tanto dependerá tanto de la hidrología de un país como de su grado de desarrollo económico, es decir de que tanto se incluyan la problemática ambiental a las políticas públicas hídricas.

En relación a las políticas públicas, para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH),²⁶ propuesta como una estrategia de conservación, de la experiencia de muchos países a lo largo de los últimos años ha mostrado que la creación de una estrategia eficaz, requiere de un proceso algo distinto del que se necesita para formular un documento único de planeación de recursos hídricos. Entre las diferencias más importantes figuran: la participación de múltiples sectores, un enfoque más comprensivo, un marco dinámico en vez de estático y la decidida participación de las partes interesadas (GWP, 2006).

A fin de abordar estas cuestiones, muchos países están adoptando enfoques de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. En términos conceptuales, estos enfoques promueven coordinación en el desarrollo y gestión del agua, tierra y otros recursos asociados, con el propósito de maximizar el resultante bienestar económico y social de manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de ecosistemas vitales.

La sustentabilidad del agua es un principio de gestión, es el único concepto que por vincular aspectos éticos y económicos apunta hacia la protección de los recursos, permitiendo la toma de decisiones adecuadas en su manejo (Helfrichf, 2006), dice que no hay que olvidar que la competencia entre usuarios será cada vez más drástica y violenta por lo que se requiere disponer de leyes e instituciones para gestionar adecuadamente el vital líquido.

2.7 Conceptualizaciones en torno al proceso urbano-periurbano y rural.

Desde 1953, el Economista Bert Hoselitz inició los trabajos formales para definir la urbanización como un fenómeno histórico-cultural, seguido por J. Friedman, quien enfatizó el papel integrador espacial de las ciudades y de esa forma relacionó la

26 Este documento fue preparado por la Global Water Partnership (GWP) Asociación Mundial del Agua para el IV foro Mundial del Agua, celebrado en la ciudad de México en marzo del 2006, para el eje temático no. 2 Gestión Integrada de los Recursos Hídricos: Fortalecimiento de las Acciones Locales, pág. 8

literatura multidisciplinal existente sobre urbanización con la planificación regional (Friedman y Weaver, 1974; en Flores, 1993).

Gustavo Garza (2003), define a la urbanización como el proceso de transformación paulatina de la estructura y superestructuras rurales en la estructura y superestructuras urbanas. Sin embargo, en la etapa capitalista esta transformación ocurre mediante el aumento de las ciudades existentes y la multiplicación de su número, lo cual eleva el porcentaje de la población urbana respecto a la total.

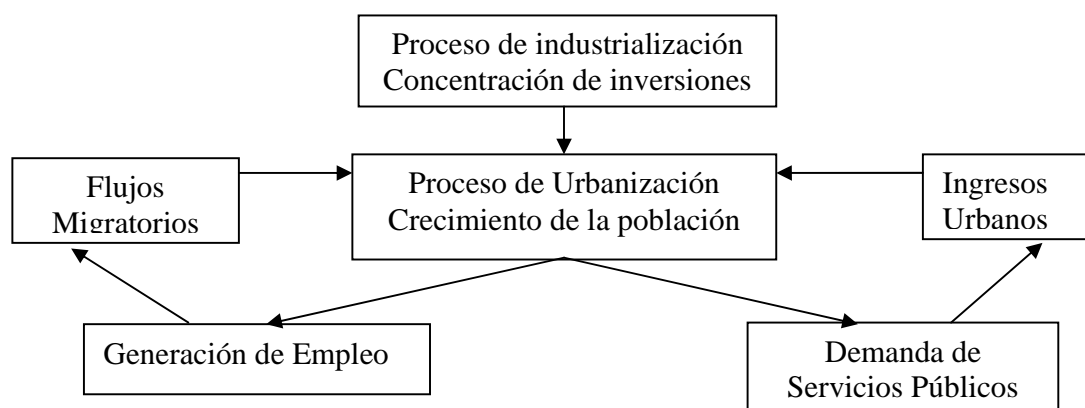
Otras modalidades y formas de articulación expresadas entre el proceso de urbanización y los procesos agrícolas son: a) la que atiende la relación entre el crecimiento urbano y los recursos urbanos, b) la expansión del proceso de urbanización y la necesidad de contar con suelo urbano para los pobladores de bajos ingresos, y c) la interiorización del proceso de urbanización en las áreas agrícolas (Cruz y Moreno, 2002; en Neira 2006). En ese mismo sentido, hay quienes consideran que no solo son los factores demográficos (de manera particular la migración) y los socioeconómicos son los determinantes de la integración entre regiones, sino, en especial, los social-psicológicos (conciencia de que se quiere ser urbano) los que determinan arreglos socioculturales que favorecen determinadas formas de integración de lo agrícola con lo urbano (Laquinta y Drescher, 2004; en Neira, 2006). Desde estas perspectivas es importante entender que los procesos de integración de lo urbano y lo agrícola no responden a una lógica específica, sino que deben considerarse diversos factores que expliquen sus causas y las consecuencias, y este es un aspecto sobre el que recién se está empezando a trabajar en la investigación social (Neira, 2006).

El proceso de urbanización es el resultado de la creciente industrialización del territorio, de la concentración de inversiones, la especialización del trabajo y el aprovechamiento de las economías de escala. Las actividades que se desarrollan en el núcleo urbano generan puestos de trabajo, que en primera instancia son ocupados por los habitantes locales, pero también atraen personas de otros lugares que buscan mejores condiciones de vida, generándose un ciclo que lleva

al crecimiento de la población. El proceso concentra población en un espacio donde se desarrollan actividades económicas e innovaciones, con la característica de que esta población demanda servicios públicos²⁷ y cuyos ingresos para su operación deben ser aportados por los propios habitantes, con lo cual se genera otro ciclo entre la provisión de servicios y la administración de los ingresos públicos (ver figura 1), resulta recurrente que cuando la oferta de trabajo es inferior a la demanda de trabajadores se producen ciertos desequilibrios, con el consecuente empobrecimiento de una parte de la población, mientras que la demanda de servicios aumenta y la administración urbana no tiene manera de satisfacer las necesidades (Hernández, 2008).

Siguiendo a Hernández, los servicios públicos los aporta y los regula el Estado sin la mediación de las fuerzas del mercado entre oferta y demanda; las inversiones en saneamiento básico (agua potable y drenaje) no deben ser evaluadas a partir de la capacidad de pago de los usuarios, sino de los beneficios producidos por las menores tasas de mortalidad y morbilidad, con lo cual habría ahorro en los presupuestos públicos destinados a salud, además de mejorar la eficiencia productiva de la población al generar mayores ingresos y una mayor calidad de vida (Hernández, 2008).

Figura 1 Proceso de Urbanización.



Fuente: Girardotti, 2002; en Hernández, 2008.

²⁷ Los servicios públicos considerados como indispensables y que tienen una relación directa con la calidad de vida de los habitantes de las ciudades son: agua potable, drenaje, recolección de basura, energía eléctrica, telefonía, vialidad, transporte, iluminación, salud, educación, seguridad, justicia, parques, plazas, espacios deportivos y actividades culturales (Hernández, 2008).

A diferencia de otras décadas en las que el espacio rural y el urbano se encontraban claramente delimitados, tanto por el tipo de actividades productivas que en ellos se realizaban como por las formas de vida que de ellas se derivaban, actualmente es difícil establecer fronteras entre ambos espacios y, sobre todo, definir el carácter del trabajo femenino. En México, por ejemplo, las décadas de 1940 a 1960 se caracterizaron por altas tasas de migración hacia las grandes ciudades (México, Guadalajara, Monterrey, Puebla) porque en ellas se concentraban las actividades comerciales, industriales y de servicios, y, por lo mismo, distintas opciones de empleo. Especialmente las mujeres encontraron mayores oportunidades para trabajar, de manera remunerada, en las ciudades en el servicio doméstico y el comercio. En cambio en el campo esas posibilidades eran prácticamente inexistentes, y aunque ellas contribuían ampliamente a la reproducción de las unidades domésticas campesinas, se trataba de un trabajo impago (Lara, 1996).

La definición de urbano usualmente está referenciada a la característica demográfica, tal como lo dice Sobrino (2003; en Ramírez, 2005), quien argumenta que el “crecimiento natural se convierte en el factor fundamental de la expansión urbana”. Esto le sirve para diferenciar municipios urbanos de los rurales a partir de criterios de tamaño y de movilidad, siendo el número de menos de 15,000 habitantes lo que define sea rural y mayor de 15,000 que se urbano (ibid). Sin embargo, el espacio que por el número de sus habitantes no encaja en ninguno de los rangos de los censos es esa franja de comunidades con población de entre 5 mil y 15 mil habitantes en la que no se distingue donde termina o empieza lo rural y lo urbano, definido como *periurbano* (Sánchez y Pérez, 2004)²⁸

²⁸ Los autores señalan que la mayor parte de los enfoques tradicionales tipifican a la población en rural y urbana en función de parámetros poblacionales convencionales; es decir, que todos aquellos municipios que sobrepasen los 15 mil habitantes son urbanos, mientras que todos aquellos que se ubiquen por debajo de esta cifra son denominados rurales, luego entonces a la franja que queda en el medio de manera arbitraria le denominaron en transición, para efectos de esta investigación se determino llamar a esa franja “periurbana” por lo que en adelante se le llamara de esta manera; de tal modo que la localización espacial para efectos de esta investigación es: urbana periurbana y rural.

Durante la década pasada se propuso, en términos generales, ampliar la escala geográfica del ámbito metropolitano para incluir el análisis de la relación entre la ciudad y la periferia rural de la gran ciudad, en lo que ha sido denominado el *espacio periurbano*. Por su parte, el Instituto de Estudios Geográficos de Francia (IEG) definió lo periurbano como el espacio situado alrededor de las ciudades, susceptible a su influencia directa y de ser significativamente tocado por los procesos puestos en marcha por esa proximidad. Se trata de la identificación del sujeto territorial periurbano como específico, con atributos y funciones territoriales vinculados a la ciudad (IEG, 1994; en Navarro, 2005).

III. Marco Legal del Agua

3.1 La Política Pública Hídrica

Desde su fundación académica en los años Cincuenta, el objetivo disciplinario de la política pública (Las *Policy Sciences*, *Policy Analysis*) consistió en “estudiar y racionalizar la *policy*–decisión *making*, y el proceso de diseño-decisión de las políticas para fines públicos”, pero en México en los años Ochenta, su propósito fue reformar el proceso decisorio tradicional de los gobiernos mediante el análisis innovador para hacerlo económicamente riguroso, legalmente consistente y políticamente equilibrado (Aguilar, 2004).

La política pública en materia de agua en nuestro país se sustenta en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de ella se derivan todos los ordenamientos que en esta materia se tienen, pero sobre todo se basa en la “reforma al Artículo 115 Constitucional que entró en vigor en el año de 1983 sus alcances y la efectuada en 1999. Se subraya la necesidad de elaborar una política con una visión estratégica de cuando menos 25 años que contemple programas para su implementación, argumentos jurídicos y elementos que posibiliten la gestión del recurso” (Viesca, 2008:123).

Para Guzmán (2005), las agendas públicas están integradas por todos los asuntos que los miembros de una comunidad política perciben como asuntos de legítima preocupación, y merecedores de la atención pública.

Siles et.al. (1998:266) explica que las principales limitaciones de las Políticas Públicas sobre el recurso hídrico en el ámbito mundial se encuentran: la regulación del agua que es fragmentada entre sectores e instituciones los gobiernos dependen demasiado de la administración centralizada y sobrecargada para crear, operar y mantener los sistemas de regulación de agua: se subestima el agua dulce como recurso finito y no se considera su valor económico, y las políticas de regulación no vinculan la calidad del agua de manera integral a la salud humana y ambiental.

Sobre el rol del Estado en la promoción de experiencias de gestión hídrica y en particular, en aquellos casos donde se promueven plataformas de negociación hídrica de múltiples usuarios (Ingo, 2007) ²⁹ señala la necesidad de que el involucramiento estatal a través de la política pública sea pertinente a las necesidades locales y fortalezca los controles sobre usos sostenibles, concertación equitativa de actores y adopte medidas de preservación y conservación ambiental.

González y Macías (2005) comentan que toda política pública parte en un primer momento de una estrategia para su instrumentación y para el logro de sus objetivos, señalan que la cuestión es que no siempre se escoge la estrategia adecuada para lograr el mejor fin; o en ocasiones el problema está en el tipo de política pública diseñada; la que incluso pasa por encima de los intereses sociales, sugieren que lo ideal es buscar el mejor mecanismo para llegar a la sociedad, beneficiando el mayor número de personas.

3.1.1. La mujer y la política hídrica

La integración de la mujer al desarrollo es un proceso que ha pasado por varias etapas de la política; la asistencialista, la participativa y la de integralidad; permeando durante mucho tiempo la visión asistencialista que dirigió sus programas a resolver la necesidad de la mujer a partir de su condición reproductora, bajo este enfoque, la misión de la política pública se centró en resolver problemas de salud y educación, incluyendo el binomio madre-hijo con la intención de reducir índices de natalidad y mortalidad (CEPAL, 1986).

Gen y Grow (1985) mencionan fallas básicas en el enfoque general de las últimas décadas sobre cómo integrar a las mujeres en el desarrollo a través de un modelo participativo, a menudo se da por sentado que las estrategias de desarrollo son las adecuadas y que son benéficas para los pobres, señalan que el único problema de las mujeres es que han sido marginalizadas de la corriente

²⁹ foro electrónico Visión social del: Agua, Comercio y Regulación (2007) Síntesis final: <http://www.infoandina.org/foros> 23 de abril - 11 de mayo, 2009

principal del desarrollo; aún, con estas limitaciones muchos proyectos de la década han proporcionado a las mujeres adiestramientos, capacitaciones, experiencias y un sentimiento de poder que de otro modo les hubiera sido difícil obtener.

Con la investigación “Mujeres en los comités de agua del estado de Chiapas: elementos para entender una participación con segregación genérica”; Kauffer y García (2003) documentan como la política pública hídrica ha logrado desarrollar una conciencia de preservación del líquido, pero no ha promovido activamente la participación femenina, situación asociada directamente a factores socioculturales (división sexual de trabajo femenino, educación, edad, estado civil) y factores de género, que limitan el acceso de las mujeres a los cargos en los patronatos de agua, impidiendo la participación y la integralidad de los programas.

Soares (2005), explica con la investigación “Equidad de Género y Agua, los retos del desarrollo en los Altos de Chiapas”; que la participación femenina en espacios de toma de decisión en la gestión de los recursos hídricos, es rechazada debido a que los comités de administración de agua están integrados por hombres (seis), quienes determinan como se usa el agua incluso dentro de la unidad doméstica, aplicando multas a mujeres que en temporadas de estiaje (caudal mínimo) usan el agua para alguna actividad “no permitida” como lavar la ropa.

Como corolario Kauffer, y García (2003) y Soares (2005), insisten en la necesidad de diseñar políticas públicas hídricas en la que se definan cuotas de participación y de integralidad femenina en los Comités de agua comunitarios.

Las diferencias de participación entre mujeres, rurales y urbanas en la política hídrica se distingue sobre todo por *status social*, los sectores populares suelen participar en organizaciones casi de manera espontánea al contrario de las mujeres con holgura económica que difícilmente participan en proyectos o programas comunitarios relacionados con el agua (CEPAL, 1986).

Ramos (2006), corrobora lo expresado por el organismo en su investigación; La Racionalidad en el consumo de Agua potable en hogares de Coyoacán e Iztapalapa, en la que encontró que la visión de participación es diferente en las colonias con desigualdades en los niveles de ingresos, añade que las desigualdades en educación, en calidad y cantidad de agua que reciben por cada contexto condiciona el nivel de participación, lo que exige resolver demandas diferentes, señala que la ubicación geográfica es determinante y las acciones colectivas son reclamantes, concluye; que en las colonias populares la participación de los ciudadanos es cada día más importante para enfrentar el desafío de lo social, en congruencia con el medio ambiente.

Para configurar el escenario de la política pública hídrica se revisan los apartados de la Ley en los que se enfatiza la necesidad de hacer partícipes a los usuarios del diseño implementación y apropiación de proyectos relacionados con la sustentabilidad del agua potable.

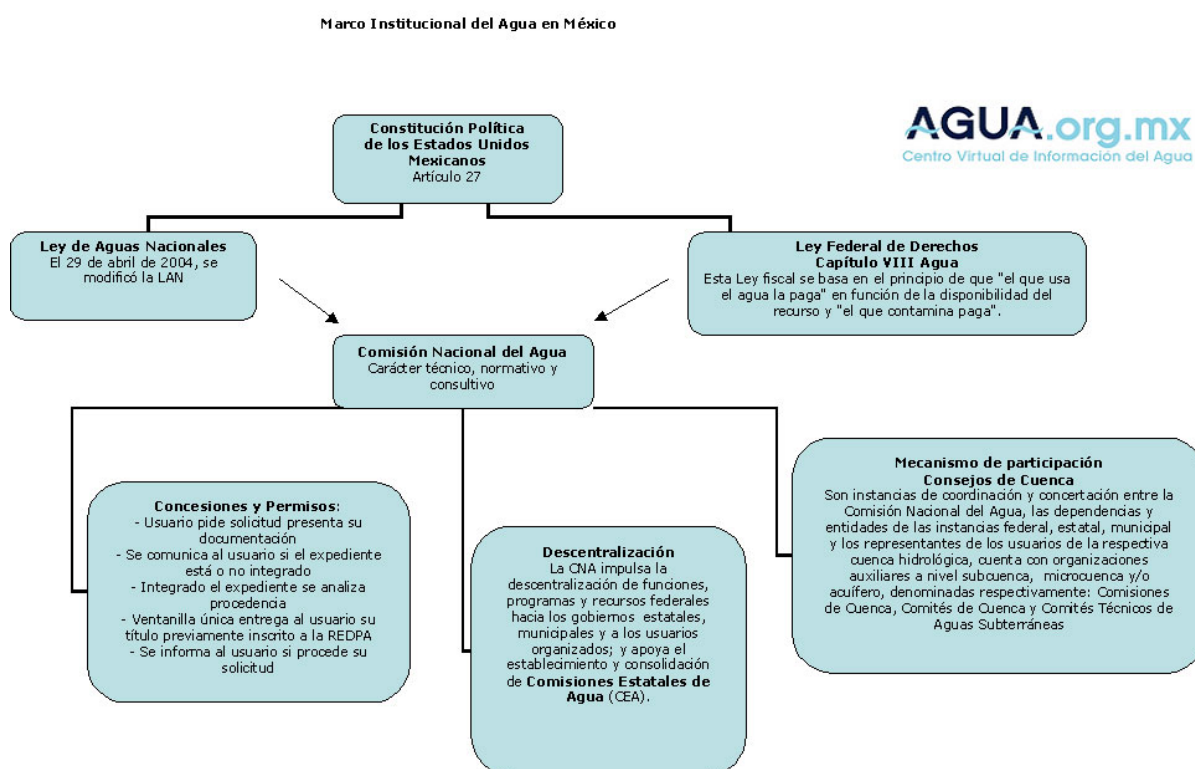
3.2 El Agua en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

El marco legal del agua en México se fundamenta por arriba de cualquier otra ley de los mandatos de La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, refiere en la fracción quinta del Artículo 27 que la propiedad de las aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originalmente a la Nación, menciona los tipos de cuerpos de agua y las condiciones para que las aguas sean consideradas como federales; fuera de estos casos, podrán ser de jurisdicción estatal o privadas.

Castelán (2001), señala que el Marco Legal Hidráulico en México se fundamenta en el Artículo 115 de La Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, la cual faculta a los municipios para la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento y deja en manos del nivel federal lo relacionado con la explotación, uso, aprovechamiento distribución y control de las aguas consideradas nacionales

El centro virtual de información del agua propone el siguiente esquema como el que rige actualmente las estructuras institucionales del agua en México.

Esquema 1. Marco Institucional del agua en México



Fuente: Centro virtual de información del agua.

En materia legal, la federalización del agua es un proceso casi lineal que ganó más fuerza con la Constitución de 1917 y las leyes y reglamentos subsiguientes, contienen también una ruptura drástica con el precedente porfiriano al establecer el derecho de pueblos y comunidades a recibir donaciones de agua, (Aboites, 1997), comenta que la primera ley federal específica en materia de aguas, se da en junio de 1888, dicha ley se inscribe en un contexto histórico que mostraba modificaciones sustanciales en los usos del agua en algunas zonas del país.

3.3. La Ley de Aguas Nacionales

La presente Ley es reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

En esta ley se precisan las condiciones para hacer uso del recurso por lo que se define la observancia de la misma que define al Sistema de agua potable y alcantarillado como el conjunto de obras y acciones que permiten la prestación de servicios públicos de agua potable y alcantarillado; incluyendo el saneamiento, entendiendo como tal la conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales.

La Ley de Aguas Nacionales fue reformada a iniciativa del Senado de la República el 29 de abril de 2004. Entre las modificaciones más destacables de esta ley, se pueden encontrar la creación de los Organismos de Cuenca (figura que suple a las Gerencias Regionales), el Sistema Financiero del Agua, los principios e instrumentos que sustentan la Política Hídrica Nacional, los Sistemas Nacional y Regionales de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua; así como conceptos como el de gestión integrada de los recursos hídricos y el de uso ambiental, entre otros.

En el Capítulo V sobre la organización y participación de los usuarios
Artículo 14 *La Comisión (CNA) acreditará, promoverá y apoyará la organización de los usuarios para mejorar el aprovechamiento del agua y la preservación y control de su calidad, y para impulsar la participación de éstos a nivel estatal, regional o de cuenca en los términos de la presente ley y su reglamento.*

En lo que se refiere al uso público-urbano, el artículo 44, se refiere a la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales superficiales o del

subsuelo por parte de los sistemas estatales o municipales de agua potable y alcantarillado, se efectuarán mediante asignación que otorgue la Comisión, en la cual se consignará en su caso la forma de garantizar el pago de las contribuciones, productos y aprovechamientos que se establecen en la legislación fiscal, y la forma prevista para generar los recursos necesarios para el cumplimiento de estas obligaciones (LAN, 1992).

En el mismo orden el uso consuntivo: es el volumen de agua de una calidad establecida que se consume al llevar a cabo una actividad específica, el cual se determina como la diferencia del volumen de una calidad determinada que se extrae, menos el volumen de una calidad también determinada que se descarga, y que se señalan en el título respectivo; también define el uso doméstico como la utilización de los volúmenes de agua para satisfacer las necesidades de los residentes de las viviendas.

3.4 Ley Federal de Derechos de agua

La Ley Federal de Derechos de Agua en el capítulo VIII señala un principio básico, “el que usa el agua la paga”, y esto está en función de la disponibilidad del recurso además de señalar que “el que contamina paga” Con este principio de corresponsabilidad fundamentamos la idea de que los actores sociales participen y gestionen sus recursos de manera organizada, a fin de garantizar la sustentabilidad del recurso para las generaciones presentes y futuras.

La Ley Federal de Derechos fue reformada por la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión el cinco de junio de 2009 y publicada en el Diario Oficial de la Federación, el apartado de agua corresponde al Capítulo XIII, de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca sección segunda:

Servicios Relacionados con el Agua y sus Bienes Públicos Inherentes incluye el Artículo 192. Por el estudio, trámite y, en su caso, autorización de la expedición o prórroga de títulos de asignación o concesión, o de permisos o autorizaciones de transmisión que se indican, incluyendo su posterior inscripción por parte de la Comisión Nacional del Agua en el Registro Público de Derechos de Agua, se pagará el derecho de servicios relacionados con el agua, conforme a las cuotas de observancia general.

3.5 La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)

La Comisión Nacional del Agua es heredera de una gran tradición hidráulica, dentro de las instituciones que le antecedieron destacan la Dirección de Aguas, Tierras y Colonización creada en 1917; la Comisión Nacional de Irrigación, en 1926; la Secretaría de Recursos Hidráulicos en 1946 y la Secretaría de Agricultura Recursos Hidráulicos (SARH, 1976; en Ángeles, 2004).

El 16 de enero de 1989 se crea la Comisión Nacional del Agua (CNA), el artículo 3° de la Ley de Aguas Nacionales, apartado XII, dice que la Comisión Nacional del Agua es el Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con funciones de Derecho Público en materia de gestión de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, con autonomía técnica, ejecutiva, administrativa, presupuestal y de gestión, para la consecución de su objeto, la realización de sus funciones y la emisión de los actos de autoridad que conforme a esta Ley corresponde tanto a ésta como a los órganos de autoridad a que la misma se refiere (LAN, 2008).³⁰

Ángeles (2004) señala que las atribuciones y obligaciones de la Comisión Nacional del Agua se sustentan en la personalidad que le otorga la Constitución Política Mexicana de 1917 que, conforme a su artículo 27, asigna originariamente

³⁰ Ley de aguas Nacionales, Última reforma publicada en el diario oficial de la federación del 18 de abril del 2008. Señala en el título primero disposiciones preliminares cuales son las funciones y atribuciones de la comisión Nacional del Agua.

al Estado la propiedad de los acuíferos, mares territoriales, lagos y ríos, en este marco, la misión de la Comisión Nacional del Agua es la de administrar y preservar las aguas nacionales con la participación de la sociedad para lograr el uso sustentable del recurso, por lo que se considera que la participación de la sociedad es indispensable para alcanzar las metas que se han trazado, también considera que los habitantes pueden dar la continuidad que se requiere a las acciones planteadas.

En el mismo sentido prevé que el uso sustentable del agua se logra cuando el recurso genera bienestar social y desarrollo económico, por tanto la Comisión Nacional del Agua está convencida de que se debe preservar en cantidad y calidad adecuadas para las generaciones actuales y futuras y la flora y fauna de cada región (CONAGUA, 2009)³¹.

3.6. Ley Estatal de Agua

El marco legal del agua en el estado de Tlaxcala, se fundamenta en las leyes y reglamentos de orden federal, en el Estado en la Ley Estatal de Aguas, Última Reforma Publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el día 29 de octubre del 2007; al igual que la Ley de Aguas Nacionales, la del Estado, es el instrumento legal, en el que se encuentran los ordenamientos básicos para operar y administrar el recurso, así como las atribuciones y obligaciones de los Ayuntamientos, Comisiones de Agua potable y Organismos operadores.

En el Capítulo segundo de dicha ley se mencionan las atribuciones de las autoridades municipales mismas que se encuentran descritas en el Artículo 27, 28 y 29 que dicen que; los ayuntamientos prestarán los servicios de agua potable, drenaje, saneamiento y disposición de aguas residuales, cobrando al usuario los derechos por los servicios, que estarán a cargo de los ayuntamientos, quienes podrán ejercerlos por medio de cualquiera de las siguientes dependencias y entidades:

³¹ Información consultada en la página de la Comisión Nacional del Agua 2009, www.conagua.gob.mx].

El artículo 29. contemplan las dependencias o entidades que viabilizan la aplicación de la ley; para el caso de los municipios que cuenten con más de un Sistema de Agua Potable, esta denominación será para el organismo operador que preste los servicios en la cabecera municipal y a los que presten los servicios en las diversas comunidades se les denominará Comisión Local de Agua Potable y Alcantarillado, con las facultades, derechos, obligaciones y limitaciones que establece la presente ley y el reglamento que de ella emane, por tanto el marco legal del agua en el Municipio de Tlaxcala se enmarca en la Ley de Aguas Estatales, y con base en el Artículo 28, el suministro de agua potable es administrado y distribuido a través de la CAPAM y los comités de agua potable de cada una de las localidades.

3.7. Ley de Equilibrio Ecológico

A finales del siglo XX, jurídicamente el Estado Mexicano plasma la evidencia de la crisis ambiental en la formulación de la Ley General de Equilibrio ecológico y el impulso a la administración pública ambiental. Además, desarrolla, en lo ideológico, un discurso ambientalista que logra reconocimiento internacional (Peña, 2004).

En el capítulo I, artículo 1, párrafo V de la citada ley señala que *El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas. Por otro lado* en el párrafo VII de la misma Ley se propone garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

El artículo 3 párrafo III se refiere al Aprovechamiento Sustentable: como la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

En el mismo artículo párrafo XI se conceptualiza al Desarrollo Sustentable: como el proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

En el capítulo II de Política Ambiental, artículo 15, párrafo XV Capítulo III da especial importancia a *las mujeres de quienes dice cumplen una importante función en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y en el desarrollo. Su completa participación es esencial para lograr el desarrollo sustentable.*

Otro de los capítulos en los que esta ley hace alusión al uso del agua es el artículo 92 de la misma ley en la que dice que con el propósito de asegurar la disponibilidad del agua y abatir los niveles de desperdicio, las autoridades competentes promoverán el ahorro y uso eficiente del agua, el tratamiento de aguas residuales y su reuso.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) dedica el Capítulo 1 de su Título Tercero al tema del aprovechamiento sustentable del agua y los ecosistemas acuáticos. *Se menciona también la promoción, por parte de las autoridades competentes, del ahorro y uso eficiente del agua, así como del tratamiento de las aguas residuales y su reuso* (CNA, 2006).

Bajo el marco de esta ley se plantea que la mujer de la zona urbana, periurbana, rural, y de los diversos estratos que componen a la sociedad del municipio de Tlaxcala, se involucre como agente de cambio en la implementación de programas de protección y preservación de agua potable; al respecto la responsabilidad de hacer partícipe a la población de los programas de cultura del agua, recae en los organismos de cuenca; artículo 84 Bis de la misma ley.

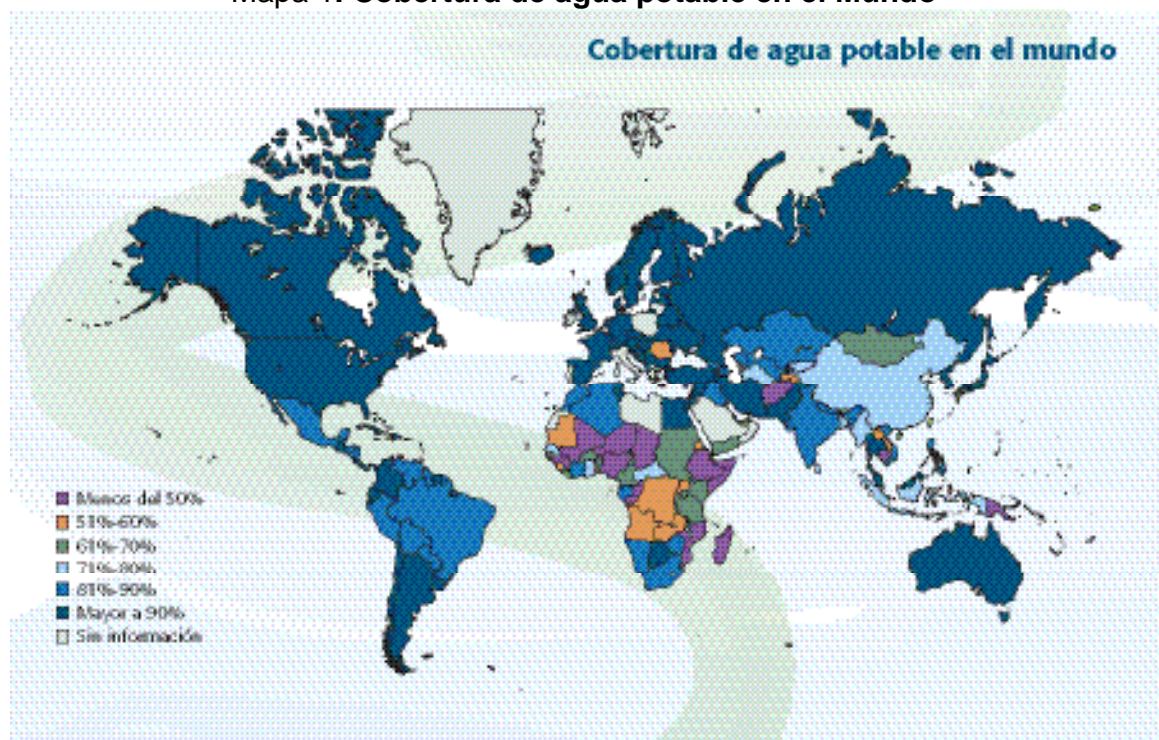
IV. MARCO DE REFERENCIA

4.1 El agua en el mundo

En su segundo informe sobre el estado de los recursos hídricos en el mundo, la ONU (Organización de las Naciones Unidas) declaro que del agua total en el mundo, el 97.5%, está en los océanos y el 2.5% es agua dulce, de la que el 68.7% se localiza en los glaciares, el 30.1% en forma de aguas subterráneas, el 0.8% en el *permafrost* y el agua superficial o atmosférica que significa el 0.4%. De ésta el 67.4% se localiza en lagos de agua dulce, en otros humedales el 8.5%; en humedad del suelo 12.2%, en ríos el 1.6%, en la Atmosfera el 9.5% y en las plantas y animales el 0.8%, lo que equivale a 35.2. Millones de kilómetros cúbicos. (ONU, 2006).

México ocupa el lugar 90 de 184 países con el 89.6% de cobertura de agua potable, solo 18 países reportan 100% en cobertura de agua potable, el mapa 1 presenta la distribución de agua potable en el mundo. (CONAGUA, 2009).

Mapa 1. Cobertura de agua potable en el Mundo



Fuente: Programa Nacional Hidráulico 2007-2012.

4.2 El agua en México.

Durante muchos años el agua fue considerada como un bien abundante e ilimitado al cual se tenía acceso sin ningún costo, hoy día, las cifras oficiales revelan la creciente escasez del recurso hídrico y la urgente necesidad de implementar acciones que garanticen la distribución del recurso al grueso de la población.

Para el Banco Mundial México enfrenta a una “crisis del agua” derivada de la sobreexplotación de 102 de sus 653 acuíferos, lo que significa más de la mitad de la extracción de agua subterránea en el país. La Comisión Nacional de Agua estima también que la sobreextracción de agua subterránea representa casi el 40 por ciento del uso total de ésta. (CONAGUA, 2005).

Las coberturas de agua potable y alcantarillado urbanas y rurales en México han ido evolucionado paulatinamente, (INEGI, 1996) el cuadro 1 muestra los alcances en el suministro del recurso para el año 2005.

Cuadro 1. Evolución de las coberturas de agua potable y alcantarillado.

Población	Censo 1980	Censo 1990	Conteo 1995	Censo 2000	** 2004	Conteo 2005
Agua Potable						
Urbana	Nd	89.4	92.4	94.6	95.9	Nd
Rural	Nd	51.1	62.5	68.0	71	Nd
Total Nacional	70.7	78.4	84.6	87.8	89.2	89.6
Alcantarillado						
Urbana	Nd	79.1	87.3	89.6	90.6	Nd
Rural	Nd	19.1	30.2	36.7	39.1	Nd
Total Nacional	49.1	61.5	72.4	76.2	77.6	86

Fuente: Con base en: Cien Años de Censo de Población, 1996. INEGI. Cuantificación de la Población con Agua y Drenaje 1990, 1995 y 2000. INEGI.

* Datos estimados por la Subdirección General de Programación. CNA., con base en Cien Años de Censo de Población, 1996. INEGI.

nd: Dato no disponible.

** SEMARNAT, CNA, 2005. 4to. Informe de ejecución del Plan Nacional de Desarrollo.

Nota: nd: dato no disponible.

Síntesis de las Estadísticas del Agua en México, 2005 / Comisión Nacional del Agua.- México: CNA, 2005.

La disponibilidad en la vivienda ha evolucionado como se muestra en el cuadro 2, en el que se aprecian los avances de cobertura en función de la cantidad de ocupantes y de cómo disponen del servicio.

Cuadro 2. Disponibilidad de agua potable en la vivienda.

Año	Ocupantes con servicio	Dispone de agua entubada en el terreno*	Otra forma de Abastecimiento **
1980	70.7	65.8	4.9
1990	78.4	75.4	3.0
1995	84.6	83.0	1.6
2000	87.8	83.3	4.5
2003	89.4	nd	nd

Fuente: Cien Años de Censo de Población, 1996. INEGI. Cuantificación de la Población con agua y drenaje 1990, 1995 y 2000. INEGI Datos estimados por la Subdirección General de Programación, CNA. Con base a cien años de población, 1996, INEGI.

Síntesis de las Estadísticas del Agua en México, 2005 Comisión Nacional del Agua.- México: CNA.

Notas: *se refiere al porcentaje de población que cuenta con agua entubada dentro de la Vivienda, y fuera de la vivienda pero dentro del terreno.

**Se refiere al porcentaje de población que tiene agua obtenida por acarreo, de llave pública o de otra vivienda.

nd: Dato no disponible

4.2.1. Disponibilidad natural media de agua en México.

La Disponibilidad total de agua en México es de 482Km³, debido a su geografía y clima destacan dos grandes zonas; la primera de ellas que comprende el sur y sureste; y la segunda el norte, centro y noroeste del país, la disponibilidad natural en la primera de ellas es siete veces mayor que en el resto del país, solo que en las zonas norte y centro se asienta el 77% de la población, se genera el 85% del PIB y solo se tiene el 32% de la disponibilidad natural media (CONAGUA, 2005).

Se considera disponibilidad natural media únicamente el agua renovable, es decir, de lluvia que se transforma en escurrimiento superficial y en recarga de acuíferos, y sólo se utiliza para fines de referencia. La disponibilidad para efectos administrativos es determinada conforme a la norma NOM-011-CNA-2000, que resulta de sustraer el agua a la disponibilidad natural media. (CONAGUA, 2005).

Con esta disponibilidad, la Comisión Nacional del Agua muestra las coberturas de agua potable y alcantarillado por región administrativa como se

señala en el cuadro 3. Cabe mencionar que la región XIII, Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala, conformada por tres entidades federativas, México, Hidalgo y Tlaxcala, además de las 16 delegaciones políticas del Distrito Federal, ocupan 71% más del agua de la que disponen³².

Cuadro 3. Coberturas de agua potable y alcantarillado por región administrativa para el año 2000

	Región Administrativa	Agua potable %	Alcantarillado %
I	Península de Baja California	92.0	80.6
II	Noroeste	95.2	76.5
III	Pacífico Norte	88.8	69.9
IV	Balsas	83.2	67.5
V	Pacífico Sur	73.2	47.3
VI	Río Bravo	96.1	88.2
VII	Cuencas Centrales del Norte	90.9	73.3
VIII	Lerma-Santiago-Pacífico	92.2	82.5
IX	Golfo Norte	75.5	50.0
X	Golfo Centro	71.9	60.1
XI	Frontera Sur	73.3	67.7
XII	Península de Yucatán	91.9	63.2
XIII	Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala	96.9	94.4
	Total Nacional	96.9	94.4.

Fuente: Datos estimados por la Subdirección General de Programación con base en: XII Censo General de Población y Vivienda, febrero 2000, INEGI, Cuantificación de la Población con Agua y Drenaje 1990, 1995 y 2000, INEGI. Síntesis de las Estadísticas del Agua en México, 2005 Comisión Nacional del Agua.- México: CNA.

Además de las regiones administrativas, la Comisión Nacional del agua clasifica las coberturas de agua potable y alcantarillado por estado, como se especifica en el cuadro 4, en el cual la disponibilidad media natural para el Estado de Tlaxcala para el año 2005, alcanzó un 95.3% de cobertura de agua potable y un 82.9% de alcantarillado³³.

³² <http://sociologiac.net/2007/06/14/uso-urbano-del-agua-en-mexico/> video del IMTA.

³³ La ley de Aguas Nacionales define: la "Disponibilidad media anual de aguas superficiales", en una cuenca hidrológica, como el valor que resulta de la diferencia entre el volumen medio anual de escurrimiento de una cuenca hacia aguas abajo y el volumen medio anual actual comprometido aguas abajo.

Cuadro 4. Cobertura de agua Potable y Alcantarillado por Estado.

Estado	Agua Potable %	Alcantarillado %
Aguascalientes	99.0	94.8
Baja California	96.3	85.3
Baja California Sur	97.6	86.4
Campeche	86.0	58.6
Chiapas	77.8	59.6
Chihuahua	96.6	89.9
Coahuila	99.7	89.7
Colima	98.3	98.3
Distrito Federal	99.0	98.9
Durango	93.7	78.5
Guanajuato	94.2	76.5
Guerrero	71.5	49.9
Hidalgo	87.2	64.5
Jalisco	93.0	91.2
Estado de México	91.3	83.0
Michoacán	90.6	76.3
Morelos	90.6	80.0
Nayarit	93.1	81.2
Nuevo León	97.4	91.6
Oaxaca	73.8	43.7
Puebla	83.8	63.8
Querétaro	96.2	71.6
Quintana Roo	97.9	86.3
San Luis Potosí	78.9	60.5
Sinaloa	96.6	79.6
Sonora	97.7	80.3
Tabasco	71.9	82.1
Tamaulipas	96.4	77.0
Tlaxcala	95.3	82.9
Veracruz	71.3	65.0
Yucatán	95.3	54.4
Zacatecas	93.0	71.6
Total Nacional	89.4	77.2

Fuente: Unidad de Agua Potable y Saneamiento, SGIHU, CNA, EAM CONAGUA 2005.

*Porcentaje de población que cuenta con los servicios, Diciembre 2003.

Síntesis de las Estadísticas del Agua en México, 2005 Comisión Nacional del Agua.- México: CNA.

4.2.2. Usos del agua en México.

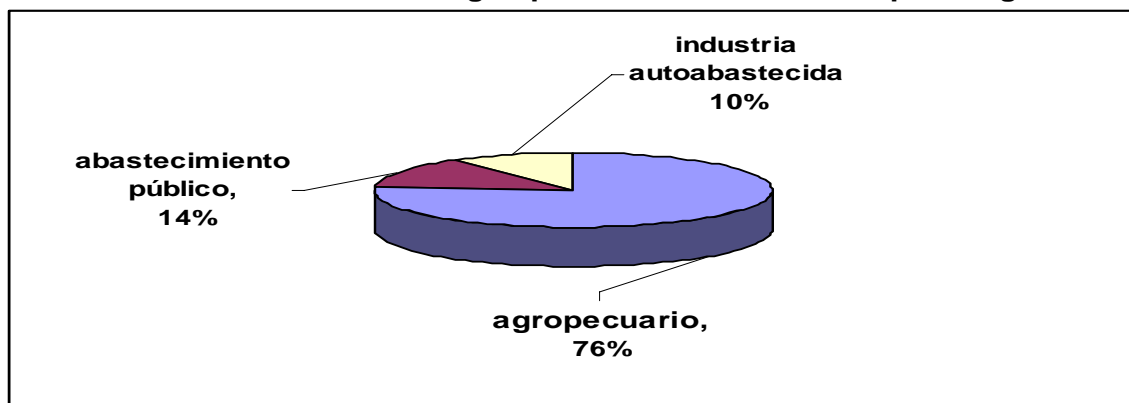
Se distinguen dos tipos de usos del agua:

1). Usos fuera del cuerpo de agua o usos consuntivos, en los cuales esta es transportada a su lugar de uso y la totalidad o parte de ella no regresa al cuerpo de origen.

2).- Usos en el cuerpo de agua o usos no-consuntivos, en los cuales el agua se utiliza en el mismo cuerpo de agua o con un desvío mínimo, como en el caso de las plantas hidroeléctricas (CONAGUA, 2005).

El volumen concesionado para determinar los usos del agua a diciembre de 2006, sin incluir la generación de energía hidroeléctrica, era de 77,321 millones de metros cúbicos; de este volumen, el 76% corresponde al uso agrícola, 14% al público, y 10% a las industrias que obtienen agua de ríos y acuíferos; es oportuno comentar que en el uso agrícola se están incluyendo los usos agrícola, pecuario, acuacultura y múltiples, que se establecen en la clasificación de la Ley de Aguas Nacionales. Sin duda la preocupación es que solo 10,824.96 millones de metros cúbicos de agua se concesionan para uso público, situación alarmante para los próximos años (CONAGUA, 2009).

Gráfico 1. Volúmenes de agua para usos fuera del cuerpo de agua



Fuente: Gerencia del Registro Público de Derechos de Agua, SGAA, CNA, acumulado a diciembre del 2004, Síntesis de las Estadísticas del Agua en México, 2005 Comisión Nacional del Agua.- México: CNA.

La eficiencia en el uso y aprovechamiento del agua, son aún muy bajas, ya que en el sector agrícola oscilan entre el 33% y 55%, en tanto que en las ciudades su valor fluctúa entre el 50% y 70%. Además, no se ha logrado crear conciencia entre la población sobre la importancia y necesidad del buen uso, preservación y pago del agua. Es importante también considerar que las fuentes de

abastecimiento de agua e infraestructura hidráulica, tanto en materia de agua potable como de saneamiento, en diversas zonas metropolitanas del país son insuficientes para atender los requerimientos de la población (CONAGUA 2009).

4.2.3. Uso del agua para abastecimiento público-urbano

En México los usos del agua son; público urbano, doméstico, industrial y de servicios que toman agua de las redes municipales, definidos en el Artículo 2 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. El uso doméstico sólo representa el 0.4% del volumen de agua empleada (CONAGUA, 2005). En el mapa 2 se señalan los volúmenes por fuente de extracción.

Mapa 2. Volúmenes concesionados para abastecimiento público por fuente de extracción (a diciembre de 2004).



Fuente: Síntesis de las Estadísticas del Agua en México, 2005. Comisión Nacional del Agua. México.

4.3 El agua en Tlaxcala.

Territorialmente Tlaxcala es el estado más pequeño de la República Mexicana con 3,914 km², representa 0.2% de la superficie del país, colindada al norte con los estados de Hidalgo y Puebla; al este y sur con Puebla; y al oeste con el Estado de México e Hidalgo. Se ubica en el Altiplano mexicano entre las coordenadas geográficas 19°44' y 19°06' latitud Norte y 97°38' y 98° 43' Longitud oeste, a una altitud que oscila entre los 2200 y 2800 msnm. Tiene un clima templado subhúmedo con lluvias en verano (INEGI, 2001 en Hernández, 2005).

El estado cuenta con cuatro acuíferos, el Alto Atoyac, que ocupa la porción norte y centro sur del estado, con 2031 km², existen dos decretos de veda “Meridional de Puebla” y “Ampliación Meridional de Puebla”, de fechas 15 noviembre de 1967 y 30 de agosto de 1969. La condición geohidrológica del acuífero es de disponibilidad conforme a lo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de enero del año 2003, en el cual se publica una disponibilidad de 38.62 millones de metros cúbicos. El de Huamantla, ocupa la porción oriente del estado, con 970 km², existe un decreto de veda “Oriental de Puebla”, de fecha 19 de agosto de 1954. La disponibilidad es de 13.90 millones de metros cúbicos (CONAGUA, 2009).

El acuífero de Soltepec, se ubica en la porción poniente del estado, ocupa 736 km², cuenta con dos decretos de veda, el primero de fecha 21 de julio de 1954, se denomina “Cuenca del Valle de México” y de fecha 23 de mayo de 1957, denomina “Ampliación Cuenca de las Lagunas de Tochar y Tecocomulco”. Con una disponibilidad de 1.25 millones de metros cúbicos, que comprenden únicamente una superficie de 366 km², del estado. Por último el acuífero Emiliano Zapata, ubicado en la porción nororiente del estado, con una extensión territorial de 177 km², acuífero con condición de libre alumbramiento. En este acuífero por sus condiciones geohidrológicas difíciles para la explotación del agua subterránea, no tiene gran desarrollo. (CONAGUA, 2009).

La cobertura promedio del servicio de agua potable en Tlaxcala es de 94.8%, abastecida por 69 millones de metros cúbicos de agua subterránea, caudal suministrado a través de 318 sistemas formales, que emplean 423 fuentes de abastecimiento de las cuales el 84% son pozos profundos y 16% manantiales (CNA, 2000).

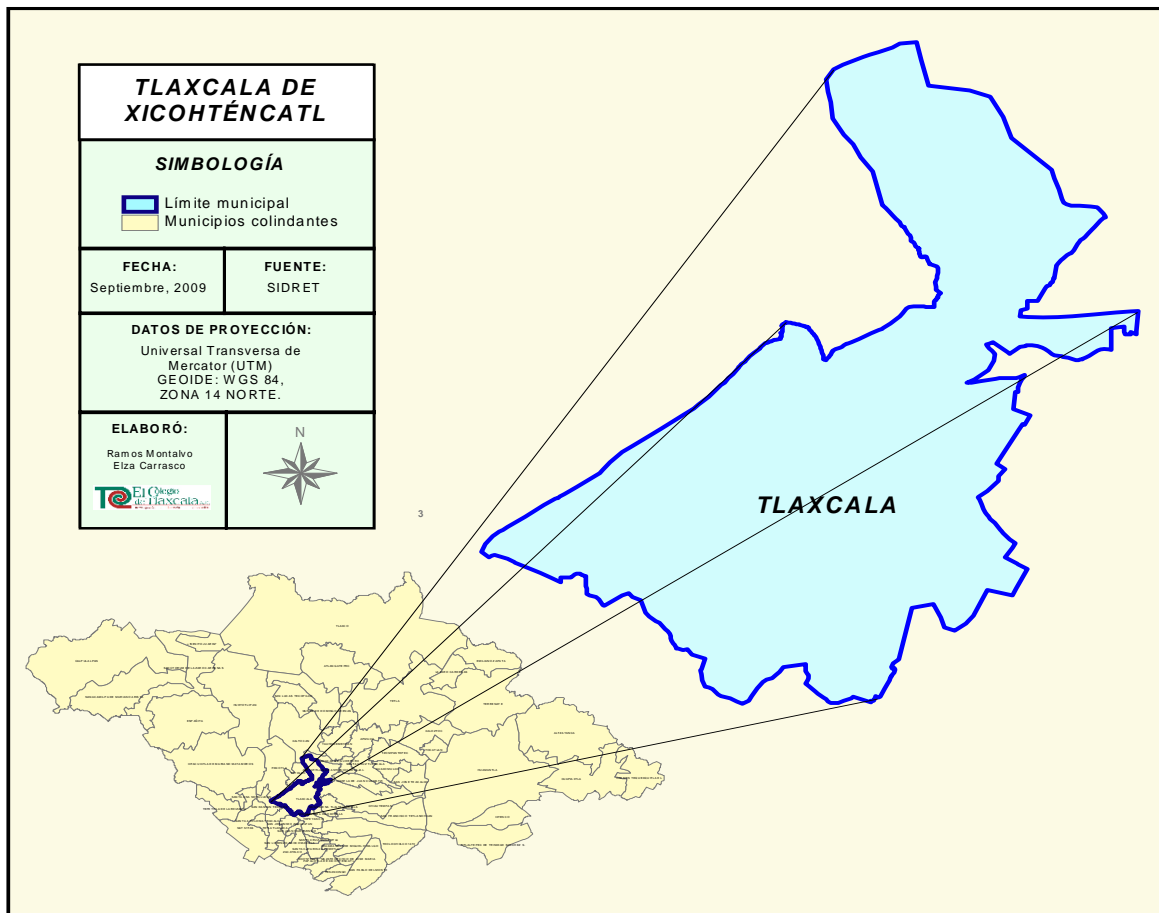
El desarrollo urbano del estado inicio en los años setenta, vinculado a un crecimiento de la población que en treinta años pasó de 470,668 habitantes a 962,646. Actualmente la población en el estado crece a un ritmo del 2.4% anual, y de acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 2005, la entidad reportó 1'068,207 habitantes (INEGI, 2005).

4.4 El Municipio de Tlaxcala de Xicohténcatl

Ubicado en el Altiplano central mexicano a una altitud de 2,230 metros sobre el nivel del mar, el municipio de Tlaxcala se sitúa en un eje de coordenadas geográficas entre los 19 grados 18 minutos latitud norte y los 98 grados 14 minutos longitud oeste, localizado en el sur del estado y en el área de mayor concentración poblacional; colinda al norte con los municipios de Totolac y Apetatitlán de Antonio Carvajal; al sur con los municipios de Tepeyanco, Tetlatlahuca, San Damián Texóloc y San Jerónimo Zacualpan; al oriente con los municipios de Chiautempan, La Magdalena Tlaltelulco y Santa Isabel Xiloxotla; y al poniente con los municipios de Panotla y Totolac (PEOT, 2004). Mapa 3.

El municipio de Tlaxcala comprende una superficie de 41.61 Km², lo que representa el 1.02 % del total del territorio estatal, las principales elevaciones que se localizan en el municipio de Tlaxcala son el Cerro Ostol, cuya altitud sobre el nivel del mar alcanza los 2,460 metros y su ubicación geográfica está comprendida en los 19 grados 21 minutos latitud norte y los 98 grados 13 minutos longitud oeste, el Cerro Tepepan tiene una altitud de 2,320 metros sobre el nivel del mar y su localización geográfica comprende los 19 grados 21 minutos latitud norte y los 98 grados 15 minutos longitud oeste (INEGI, 2005).

Mapa 3. El municipio de Tlaxcala.



Fuente: El colegio de Tlaxcala A.C.

La hidrografía del municipio se alimenta del cuerpo de agua del río Zahuapan situado en la región del río Balsas y la cuenca del río Atoyac, que recorre 6.6 km. por la parte norte del municipio. Además de esa importante corriente hidrológica, en la superficie del municipio se localizan los ríos Huizcalotla, Negros, Tlacuetla y Lixcatlat, también se encuentran vestigios de la laguna de Acuitlapilco, anteriormente uno de los más destacados cuerpos de agua de la región; otros recursos hidrológicos del municipio son un manantial localizado en Acuitlapilco, un arroyo en Tepehitec con caudal durante la época de lluvias, así como pozos profundos para extracción de agua.

En la mayor parte del municipio prevalece el clima templado subhúmedo con lluvias en verano; la temperatura máxima promedio anual registrada es de

24.3° grados centígrados, y la mínima promedio anual es de 7.2 grados centígrados. Durante el año se observan variaciones en la temperatura media que van desde los 2.8° grados centígrados como mínima, hasta los 23.7° grados centígrados como máxima www.wikipedia.org/wiki/Tlaxcala_de_Xicohténcatl (2009).

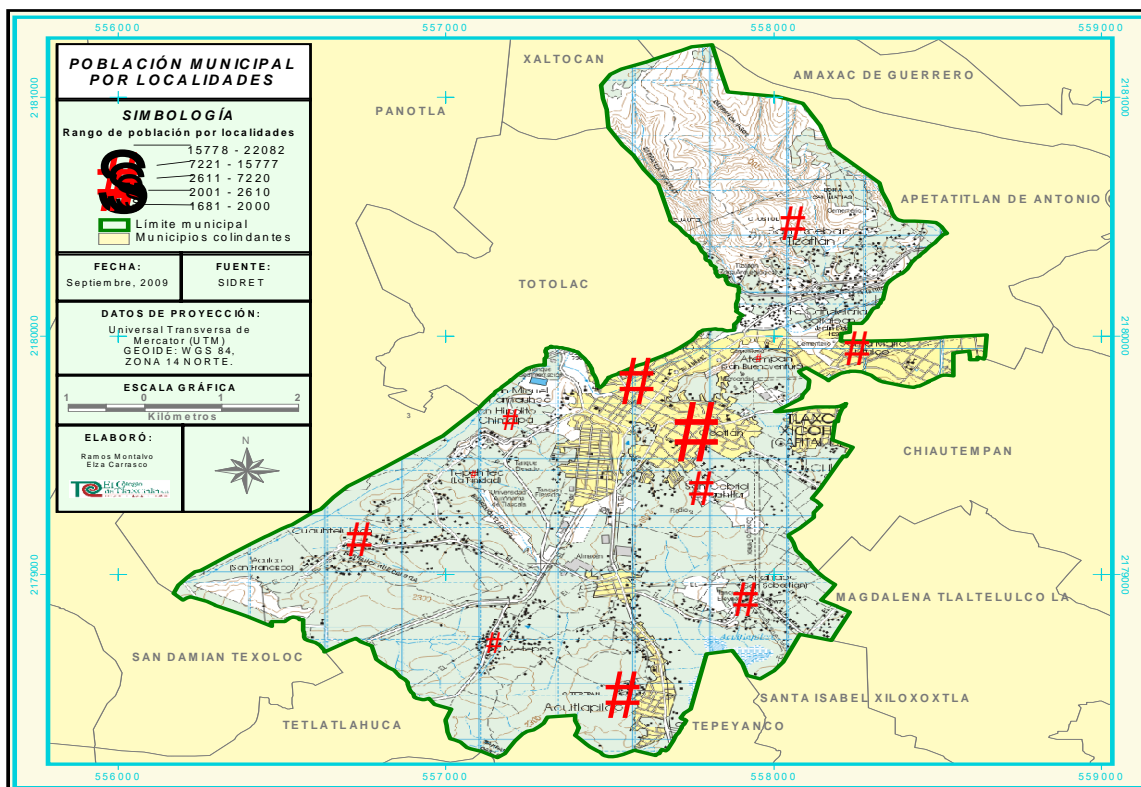
4.4.1. Evolución Demográfica

De acuerdo con datos censales, en 1970 la población del municipio de Tlaxcala era de 21,808 habitantes, lo que representaba el 5.2% de la población total del estado. En 1980, el número de habitantes del municipio se elevó a 35,384, o sea, el 6.4% del total de los tlaxcaltecas. Para el año de 1990, el municipio aumentó su población a 50,492, lo que significa que se incrementó 131.5% respecto a la observada en 1970 (PEOT, 2004).

Para 1995, el Censo de Población y Vivienda registró para el municipio 63,423 habitantes, cifra que representó el 7.2% del estado. A este respecto, es importante señalar que a partir de ese año, pasó a ser la comunidad más grande de la entidad, ocupando el primer lugar en población, superando a los municipios de Apizaco, Huamantla y Chiautempan (INEGI, 1995).

Para el año 2000, de acuerdo con los resultados preliminares del Censo General de Población y Vivienda, residían en el municipio 73,184 habitantes, de los cuales 34,934 eran hombres y 38,250 eran mujeres; lo cual representaba el 48% del sexo masculino y el 52% del sexo femenino. Según el último Censo de Población 2005, Tlaxcala municipio registró un total de 83,748 habitantes distribuidos en las 12 localidades que conforman la demarcación municipal (INEGI, 2005). En el mapa 4 se puede apreciar esta distribución poblacional.

Mapa 4. Distribución de la población en las 12 localidades del municipio



Fuente: Elaboración propia.

4.4.2. Tasa de crecimiento en el municipio de Tlaxcala

La tasa media anual de crecimiento de la población en el municipio de Tlaxcala es ascendente; en el periodo 1970-1980 alcanzó un ritmo de 5.0 % anual, mientras que en el estado el mismo coeficiente fue de 2.8%. En la década 1980-1990, el ritmo de crecimiento de la población del municipio disminuyó a 3.6%, cifra aún superior al promedio estatal (INEGI, 2000).

Para el periodo 1990-1995, la tasa de crecimiento aumentó a un ritmo de 4.0%. Como se puede observar, el crecimiento de la población del municipio fue más elevado que en el estado, debido a los procesos de migración que se han venido dando en los últimos años, tanto por la población nativa que se desplaza de pequeñas comunidades a la ciudad, así como por la población que llega de otras partes de la República (PEOT, 2003). Para el periodo 2000 a 2005, el

municipio registró un incremento del 2.9% anual, y la entidad registró un incremento del 3.1%, que es la primera vez que la población del municipio crece a menor velocidad que la del estado (INEGI, 2000 e (INEGI, 2005).

4.4.3. Población urbana, periurbana y rural del municipio de Tlaxcala

El municipio de Tlaxcala se localiza en la región centro Sur del Estado en el que el crecimiento poblacional ha provocado la conurbación entre la cabecera municipal las localidades y los municipios circundantes permitiendo una continuidad física entre Chiautempan, Panotla, Apetatitlán y Totolac; conformando para 1995 una zona conurbada en el centro del estado en la que se registraron un total de 163,296 habitantes (PEOT, 2003).

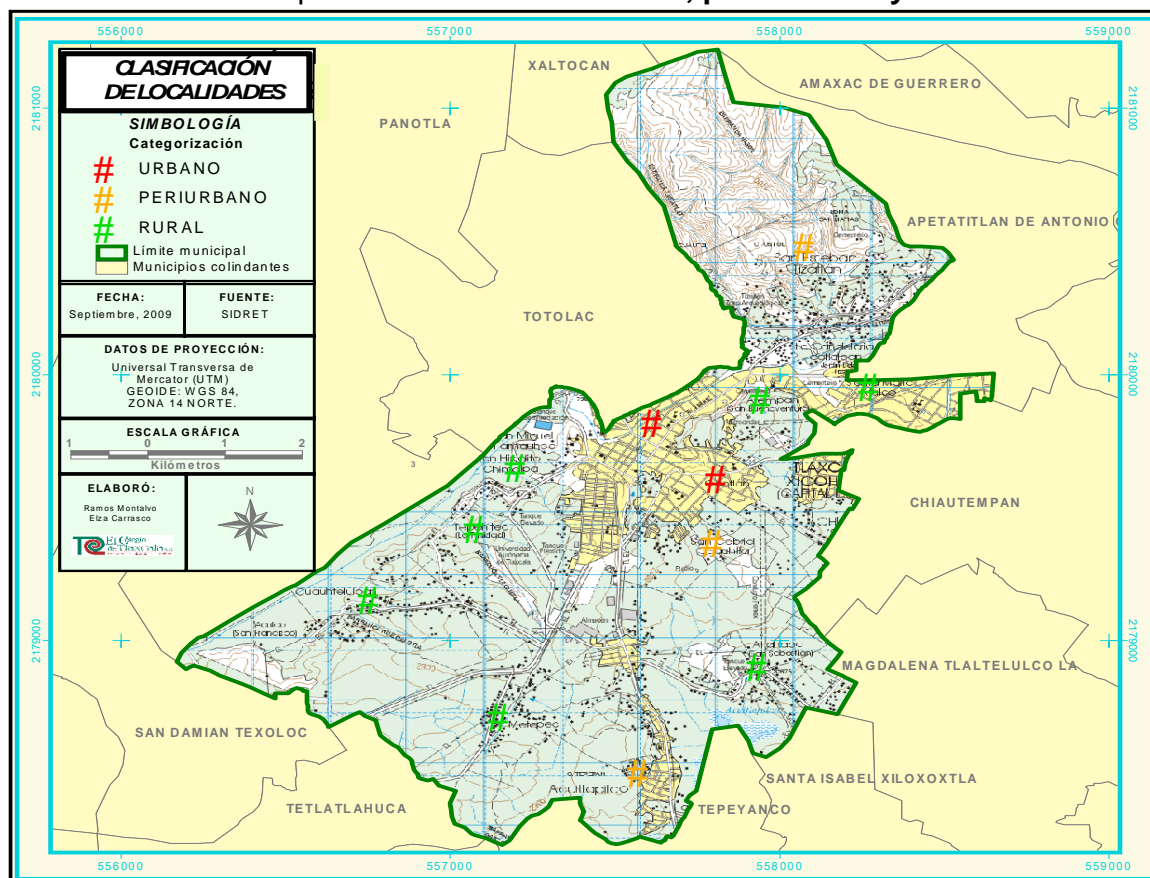
Sánchez y Pérez (2004)³⁴ mencionan que la mayor parte de los enfoques tradicionales tipifican a la población en rural y urbana en función de parámetros poblacionales convencionales, esto es que todos aquellos municipios que sobrepasan los 15 mil habitantes son urbanos, mientras que todos aquellos que se ubiquen por debajo de esta cifra son denominados rurales, esta clasificación no se ajustaba del todo al paisaje geográfico que para la investigación se estaba observando, por lo que tomando como referente los debates en torno a la conurbación se consideró otra caracterización de ese otro espacio, esa franja que para algunos autores como Sempere y Tulla (2008) se denomina “Periurbano”, que se define como el espacio que se extiende en transición desde donde se superponen varias franjas que van de una mayor a una menor ruralidad, en función de la distancia a la ciudad central.

Tomando como referente la continuidad física que la conurbación conlleva, se resolvió tipificar el municipio de Tlaxcala y sus 12 localidades en tres espacios;

³⁴ El Trabajo que realizan los investigadores en base a Delgado (2002), Gutiérrez (1992) y Unikel et.al. (1978), señala que existe una franja importante e intermedia sujeta a los más intensos procesos de urbanización y es la denominada población en transición, la cual se ubica dentro del siguiente rango: menos de 15 mil habitantes y más de 5 mil quedando un nuevo estrato de población que se ha llamado de diversas formas en esta investigación se le llamo “espacio periurbano” en este se ubicaron las localidades del municipio con un número de habitantes mayor a 5 mil y menor a 15 mil, justo esa franja de población que se menciona en la literatura.

localidad urbana aquella con más de 15 mil habitantes, periurbanas las que registren más de 5 mil y menos de 15 mil habitantes, y localidad rural la que tienen menos de 5 mil habitantes, en el mapa 5 se aprecia la distribución de localidades por categorización.

Mapa 5. Localidades urbanas, periurbanas y rurales



Fuente: Elaboración propia.

4.4.4. Densidad de población

En los últimos 20 años, el municipio de Tlaxcala registró un proceso de urbanización que, aunado a un elevado ritmo de crecimiento de la población y a los movimientos migratorios, propició una modificación de su perfil poblacional. En 1970, la densidad de población fue de 524.1 habitantes por kilómetro cuadrado, cifra superior al promedio estatal, de 104.0. En 1980 la densidad aumentó a

850.37 habitantes por kilómetro cuadrado, cantidad 5.2 veces mayor a la del estado. (PEOT, 2003).

Para 1990, persistió esa tendencia ascendente, aunque no con el mismo ritmo que en el periodo 1970-1980, el municipio tuvo en ese año una densidad de población de 1,213.46 habitantes/km² en tanto la entidad registraba 187.46 habitantes/km². Los datos del Censo de Población del año 2000 muestran que creció la densidad en el municipio a 1,524.22 habitantes/km² y en la entidad a 236.75 habitantes/km² (INEGI, 2000). Para el 2005, se registró una densidad de 2,012.68 habitantes/km² para el municipio, mientras que para el estado fue de 272.91 habitantes/km² (INEGI, 2005).

4.4.5. Población por edad y sexo

El comportamiento de la población por sexo, tuvo una proporción casi similar en cuanto al número de hombres y mujeres durante el periodo que va de 1970 a 1995. En efecto, los habitantes del sexo masculino representan el 48.5% del total, en tanto la población del sexo femenino equivale al 51.5%, Esta realidad demográfica resulta de las diferencias en la mortalidad por sexo (INEGI, 2000).

La pirámide de edades es un indicador que muestra el comportamiento de la estructura de la población por años; el municipio tiene, en general, una población joven, los grupos de menor edad son más amplios que los que le preceden. Esta estructura no ha variado mucho en los últimos 25 años, ya que en 1990, el 49.2% de la población tenía menos de 19 años; el 46.7% contaba con entre 20 y 64 años, y sólo el 4.1% era mayor de 65 años. Para el 2005, el 34.7% tenía menos de 19 años, el 60.4% tenía entre 19 y 64 años, y el 4.8% tenía más de 65 años (INEGI, 2005).

4.5. Disponibilidad de Agua potable en el municipio de Tlaxcala

Hasta 1999 el municipio de Tlaxcala, contaba con un total de 11 sistemas de agua potable integrados por 22 pozos y un manantial, dichos sistemas suministraban el

servicio a 11,839 tomas registradas en ese año (COPLADET, 1999), (cuadro 5).

Cuadro 5. Sistemas de administración del agua potable en el municipio.

Agua Potable	Fuentes de Abastecimiento de Agua Potable		Sistema de Captación de Agua Potable	Sistemas de Drenaje	
CNA	CNA		CNA	SECUDUVI	
1997	1998		1998	1995	
Tomas Domiciliarias	Pozos	Manantiales	Sistemas	Sistemas	Descargas
11 839	22	1	11	9	8 618

Fuente: COPLADET, Cobertura de servicios públicos en el Estado, 1999.

La disponibilidad actual de agua en el municipio es de 12,195.065 millones de m³ de los cuales el 69% se distribuye en la parte central del municipio en Tlaxcala de Xicohténcatl, el 10.3% en Ocotlán, distribuyéndose el resto en las localidades en porcentajes menores al 10%; en 10 años el número de pozos solo aumento de 22 a 23 y el de manantiales de 1 a 3. Como se detalla en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Disponibilidad de agua para las viviendas del municipio

Localidad	Habitantes 2005	No. viviendas con agua	Fuente	Vol. agua Concesionada (m ³)	% agua disp/loc
Tlaxcala de X.	15777	3767	9 pozos	8,521,109	69.9
Ocotlán	22082	5463	4 pozos	1,254,289	10.3
San B.Atempan	2000	504	1 pozo	173,147	1.4
San D. Metepec	2610	531	2 pozos	245,923	2.0
San E.Tizatlán	5415	1163	3 manantiales	632,590	5.2
San G.Cuahutla *	7220	1750		0	0.0
San H.Chimalpa**	2580	595		0	0.0
San L.Cuauhtelulpan	4230	861	1 pozo	279,624	2.3
San S. Atlahapa	4175	858	2 pozos	168,584	1.4
Santa M.Acuitlapilco	11402	2713	2 pozos	561,302	4.6
Santa M. Ixtulco	4565	980	1 pozo	297,359	2.4
La T. Tepehitec	1681	346	1 pozo	61,138	0.5
Total	83,737	19,531		12,195,065	100

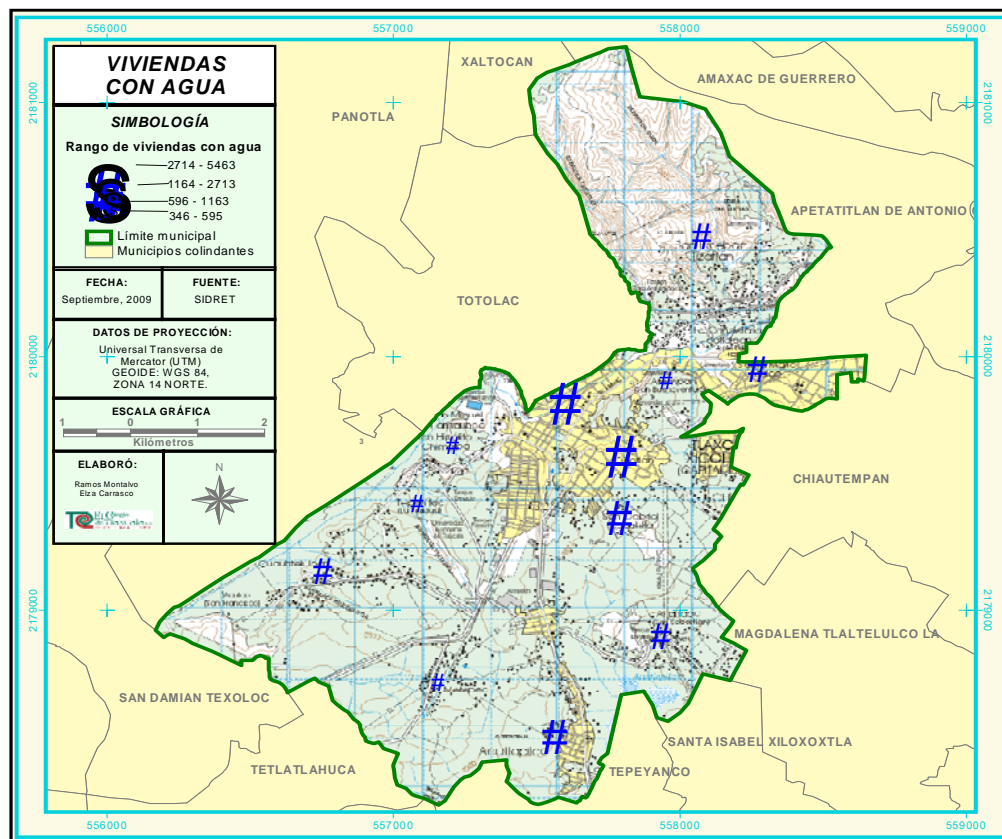
* Se abastece del pozo de la colonia La Joya

**Se abastece del pozo del Centro Expositor

Fuente: Hernández Rodríguez, María de Lourdes, Diagnóstico Ambiental El Colegio de Tlaxcala (inédito) 2009.

En el mapa 6 se aprecia que el porcentaje mayor de viviendas con agua por localidad, se concentra en el centro del Municipio y en Ocotlán.

Mapa 6. Viviendas con agua



Fuente: Elaboración propia

Para el 2005 según datos del último conteo de población el municipio registró un total de 20,499 hogares, de los cuales 19,533 tienen agua dentro de la vivienda, de estos hogares, 15,181 reportan jefatura masculina y sólo 5,318 declararon tener jefatura femenina, lo que indica que del 100% de hogares registrados, el 74% son representados por la figura masculina. El cuadro 7 muestra este comportamiento por localidad y en el municipio.

Cuadro 7. Agua potable en viviendas del municipio

Localidades	Viviendas registradas	viviendas con agua potable	Viviendas sin agua potable	Viviendas con jefatura masculina	Viviendas con jefatura femenina
Tlaxcala	3927	3767	5	2689	1238
Ocotlán	5624	5463	25	4120	1504
Atempan	522	504	3	392	130
Metepec	562	531	5	432	130
Tizatlán	1278	1163	49	969	309
Cuauhtla	1813	1750	7	1330	483
Chimalpa	620	595	6	472	148
Cuauhtelulpan	930	861	31	762	168
Atlahapa	935	858	55	757	178
Acuitlapilco	2838	2713	50	2123	715
Ixtulco	1061	980	35	841	220
Tepehitec	385	346	14	291	94
TOTAL					
MUNICIPAL	20499	19533	287	15181	5318

Fuente: elaboración propia en base a INEGI (2005).

4.5.1 La Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Tlaxcala (CAPAM).

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el Artículo 115 establece que el suministro de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento es responsabilidad de los municipios, quienes normalmente delegan estas funciones en una institución pública o empresa privada que se conoce como organismo operador.

La CAPAM en Tlaxcala es el organismo operador descentralizado del gobierno municipal encargado de suministrar el agua potable al Municipio de acuerdo a la Ley de Aguas Nacionales, última Reforma D.O.F. 29 de abril de 2008 en el Título VI, Usos de agua, Capítulo I, se refiere a la administración del agua de Uso Público Urbano, artículo 44, que dice que "La explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales superficiales o del subsuelo por parte de los sistemas del Distrito Federal, Estatales o Municipales de agua potable y alcantarillado, se efectuarán mediante asignación que otorgue "la Autoridad del Agua", en los términos dispuestos por el Título Cuarto de la ley.

La distribución suministro y cobro de tarifas de agua es un encargo que en el municipio es diferenciado: Por un lado está la Comisión de Agua potable y Alcantarillado y por otro lado la figura de los comités de agua potable que operan en las localidades bajo la política de usos y costumbres, que no es más que la participación de los pobladores en la elección de los integrantes para representar y administrar el recurso.³⁵

4.6. Mujeres, participación y Sustentabilidad del agua, Estudios en México

Acceso y uso del agua por las campesinas en la unidad doméstica y la parcela agrícola de riego alto río Lerma. Por Carmona Q.L. Edit. Pilar Alberti y Emma Zapata³⁶.

El trabajo de campo se llevó a cabo con 14 familias del Distrito de riego 011, en las comunidades de “Perico de Razos, Municipio de Cortázar, y San Agustín, Municipio de Salvatierra, del estado de Guanajuato.

La investigación indaga los procesos enfrentados por las mujeres campesinas para acceder al recurso agua tomando como base de análisis “la unidad doméstica” y “la parcela agrícola”, aclaran que el estudio no se inmiscuye en asuntos relacionados con la propiedad de la tierra o del riego; sin embargo si ahonda en el tema de la segregación de género para acceder al agua potable.

En el tema de la participación, el estudio señala que las mujeres no participan en las actividades agrícolas y de riego porque estas son muy pesadas o porque son difíciles y porque generalmente estas actividades tienen una fuerte raigambre masculina; pero por otra parte, las mujeres si pueden participar con todas las posibilidades de toma de decisión siempre y cuando se trate de acciones que tengan que ver con el agua para la unidad doméstica.

³⁵ Es el caso de Santa María Acuitlapilco, operan dos comités de agua potable y la CAPAM quien suministra agua a unidades habitacionales y viviendas de la localidad información obtenida en entrevista al director del organismo el Ing. Aldo Lima Carrillo, 2005.

³⁶ Investigadoras del Colegio de Postgraduados, Chapingo Estado de México.

En la unidad doméstica la jerarquía generacional determina cómo se usa el agua, por lo que al interior del hogar las mujeres mayores son quienes determinan para qué se usa el agua; estas decisiones se refuerzan con un proceso de socialización en el que las mujeres transmiten valores de uso del agua a los niños y niñas, haciéndolos partícipes de la limpieza de ropa, casa y aseo personal.

El agua en la unidad doméstica se destina para la transformación de alimentos; para cafés o té de yerbas aromáticas; para el aseo personal después de las jornadas del campo; para limpieza de las ropas y la casa (incluye, patios pasillos, huertas y corrales).

Como las mujeres mayores son las que cuidan el recurso, incluso ellas mismas han establecido un estigma que permea con el resto de las mujeres que dice que; “la mujer limpia, la casa es limpia; la mujer sucia, la casa está sucia y no es mujer”; esta señal o marca, hace que la mayoría de ellas procuren tener su casa muy limpia y adornada, por lo que otro de los usos del agua es para el cultivo de plantas, que hacen que la casa sea más atractiva.

Además de los usos mencionados, otra actividad importante en las comunidades de menores ingresos, (San Agustín) es el lavado de ropa “ajena”, como una forma de empleo, por lo que además de administrar el recurso para las necesidades propias de su familia, lo cuidan y conservan para mantener el empleo.

En todas las actividades se observó una división genérica y sistemas de poder generacionales en el manejo del recurso, y procesos de socialización centralizados en las mujeres.

La Racionalidad en el consumo de Agua potable en hogares de Coyoacán e Iztapalapa. Por Elizabeth Ramos Guzmán³⁷

La investigación parte de la problemática del abasto y calidad del agua en la ciudad de México, por lo que de inicio propone que las políticas públicas que

³⁷ Investigadora de la facultad de economía de la UNAM

traten de resolver el problema del aprovechamiento y sustentabilidad del agua en el D. F. deben hacerlo desde una perspectiva social en la que se conozcan los hábitos de consumo en los hogares, y no solo se planteen soluciones desde una visión económica de aumento de tarifas.

Los conceptos que aborda son los de Racionalidad, Sustentabilidad y Participación.

La investigadora, examinó las diferencias sociales, económicas y territoriales que enmarcan la desigualdad en la calidad y cantidad de agua que reciben los hogares de las delegaciones Coyoacán e Iztapalapa en el Distrito Federal, ambas delegaciones son las que reportan mayor demanda de agua para uso doméstico en la ciudad, y en ambas el suministro del servicio es administrado por dos empresas particulares; Industrias del Agua (IASA) y Tecnología y servicios de agua (TECSA).

El trabajo de campo se llevo a cabo en dos colonias de la delegación Coyoacán; San francisco Culhuacán y Barrio de San Francisco; y dos colonias de la delegación Iztapalapa; La polvorilla y Colonial Iztapalapa. La muestra constó de 92 encuestas de opinión en los hogares, y entrevistas a profundidad con informantes clave (funcionarios), los resultados generales demostraron que la escasez y la baja calidad de agua potable es recurrente en la delegación Iztapalapa, subrayando que, además, en esta delegación vive el 20.6% de la población total del D.F. Por el contrario, en Coyoacán los problemas de abastecimiento de agua son menores, además de diferir en los niveles de ingresos y educación con la otra delegación.

Los resultados también demostraron que el nivel de ingresos determina el acceso al recurso, ya que en las colonias populares de bajos ingresos, como la Polvorilla, el agua llega por tandeo cada ocho días, lo que ha provocado la condonación de los pagos de tarifas. En la otra colonia de Iztapalapa, el flujo es continuo pero sin presión, a diferencia de Olímpica de Coyoacán en la que el flujo

del líquido es constante, y en San Francisco solo escasea el agua a mitad del día, lo que no genera problemática alguna para la población.

En general, la investigación encontró que los principales usos del agua en estas colonias son los siguientes; lavar ropa 23%, aseo personal 22%, lavar trastes 13%, aseo de casa 13%, el uso del sanitario 10%, preparación de alimentos 10%, regar plantas 5%, otros 4%, beber 3%, lavar patio 3%, lavar auto 1%, y asear mascotas 1%.

Otro de los hallazgos es que el sexo del entrevistado refleja una relación diferente para con las actividades domésticas y el agua; mientras que ocho de cada diez hombres consideran que requieren más agua para aseo personal, siete de cada diez mujeres dijeron necesitar más agua para lavar la ropa.

El estudio también reveló que el 78.3% del agua suministrada a la Cd. De México es para uso doméstico, que el 80% de esta se usa para el aseo o limpieza de lugares o cosas, y que solo el 13% la utiliza para beberla o preparar alimentos, lo que significa que aproximadamente el 87% de la población satisface sus necesidades de consumo humano con agua de garrafón.

La visión de participación es diferente en las colonias con desigualdades en los niveles de ingresos, educación, y en la calidad y cantidad de agua que reciben, cada contexto exige resolver demandas diferentes, la ubicación geográfica es determinante y las acciones colectivas son reclamantes en las colonias populares de Iztapalapa, no así en las colonias de Coyoacán.

La investigación concluye que la participación de los ciudadanos es cada día más importante; que el reto de la gestión del agua es técnica y económicamente posible de resolver, así que el verdadero desafío plantea la investigadora, está en las cuestiones sociales relacionadas con el servicio, la justicia, la equidad y el bienestar para satisfacer las necesidades mínimas necesarias en congruencia con el medio ambiente.

Equidad de Género y Agua, los retos del desarrollo en los Altos de Chiapas, México. Por Denise Soares³⁸

Bajo el sustento teórico del paradigma de la sustentabilidad y la equidad, se analizaron las estrategias de uso y manejo del agua por unidades domésticas en una comunidad indígena ubicada en Chiapas, México, a fin de desarrollar un proceso de transferencia tecnológica encaminada a promover un manejo más sustentable de los recursos hídricos e impactar de manera positiva en la reducción de las cargas de trabajo de las mujeres.

Los ejes de análisis se centraron en el acceso al agua; la participación femenina en espacios de toma de decisión; en la gestión de los recursos hídricos; en el manejo del agua al interior de las unidades domésticas; y en el proceso de apropiación de las cajas de desinfección solar del agua.

La investigación se realizó en una comunidad del municipio indígena de Chamula, ubicado en los Altos de Chiapas, sureste de México, el municipio ocupa el lugar 103 de los 119 municipios con mayor marginación en el Estado; en términos de acceso a los servicios presenta un gran rezago, ya que solo el 2.87% de las viviendas cuenta con agua entubada y el 0.39% con drenaje conectado a la red.

El trabajo de campo se realizó en la comunidad de Pozuelos, la cual cuenta con una población de 112 familias, todas de origen tzotzil, monolingüista, conformada principalmente por mujeres y personas adultas mayores; la entrevista se aplicó a 31 familias.

Como parte de los resultados se encontró que el acceso al agua para consumo doméstico se centra en el sistema de distribución de agua que existe en la comunidad, de tal manera que el 95% de las familias de la comunidad tiene acceso al agua entubada, sin embargo el estudio reporta que al año las unidades domésticas no tienen acceso al agua debido a que el agua se escasea en los

³⁸ Investigadora del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, IMTA.

periodos de estiaje, en estos meses, las familias acuden a los manantiales para abastecerse de agua.

También se analizó la subordinación de género, que sitúa a las mujeres en posición de desventaja con relación a los hombres, tanto para expresar sus necesidades o derechos, como para acceder a los procesos y espacios de toma de decisión. La gestión del agua en la comunidad de Pozuelos está controlada por el “patronato del agua” o comité conformado por habitantes locales, encargados de administrar, manejar, detectar y reparar fallas en la red de abastecimiento de agua, el cual está compuesto por seis integrantes, todos hombres, con un mandato de un año.

Los integrantes del patronato no cobran un sueldo, solo ocupan cargos de prestigio que presuponen el ejercicio del poder, por lo que esta organización, que regula el acceso al agua para uso doméstico con representantes exclusivamente del sexo masculino, tiene el control del recurso en una comunidad. Con esta información Soares confirmó que son los valores sociales y estereotipos culturales son los que guían las prácticas comunitarias de organización y gestión de los recursos.

Otra información que se encontró es que el uso del agua está destinado principalmente para el lavado de ropa, para la preparación de alimentos y para el aseo de la vivienda, entre otras actividades demandantes de dicho recurso; sin embargo son los hombres quienes determinan las prioridades para utilización del agua al interior de las unidades domésticas y también son ellos quienes establecen las sanciones por los incumplimientos.

Al respecto averiguó que en temporadas de estiaje, aunque las mujeres sean las que mejor conozcan las demandas del recurso para sus necesidades domésticas, estaba prohibido el uso del agua de las tomas domiciliarias para lavar ropa, estableciéndose una multa de \$400.00 (cuatrocientos pesos) para la mujer que incumpliera este mandato, esto último confirmó la imposibilidad de apoyar la

participación activa de las mujeres en procesos de toma de decisión sobre la gestión del agua a nivel comunitario.

Mujeres en los comités de agua del estado de Chiapas: elementos para entender una participación con segregación genérica. Por Kauffer Edith y Antonino García³⁹

La investigación se fundamenta teóricamente en los conceptos de género, participación, política del agua y comités.

La investigación expone un panorama general de la participación de las mujeres en los comités de agua en el Estado de Chiapas, donde a partir del año 1995, la Comisión Nacional del Agua impulsó una estructura local o patronato destinado a dar seguimiento a los sistemas de agua potable construidos en las zonas rurales.

El estudio explica, tres aspectos que favorecen la poca participación femenina en los comités de agua en Chiapas; el primero refirió una política pública hídrica que ha logrado desarrollar una conciencia de preservación del líquido, pero que no ha promovido activamente la participación femenina, el segundo se refiere a los factores socioculturales que limitan el acceso de las mujeres a los cargos en los patronatos de agua y a la división sexual del trabajo, y el tercero señaló las características propias de las mujeres, su historia, el acceso, educación, su edad y estado civil y otros elementos vinculados a su género que les impiden participar en de manera activa en los comités.

Los resultados revelaron que de los 1,129 comités registrados en el Estado de Chiapas, en los cuales los integrantes suman un total de 5,645 personas, solo el 1% del total de ellos son mujeres, (56 mujeres), y que la participación de estas mujeres es efectiva solo en 47 comités, lo que significa que en términos reales solamente el 4.16% de los 1,129 comités formados tienen representación

³⁹Investigadores del Colegio de la Frontera Sur, ECOSUR.

femenina y masculina. Con el propósito de corroborar la información proporcionada por la CNA, los investigadores entrevistaron a 17 de las 56 mujeres que participaban en los comités, encontrando que la representación había disminuido a 54 con respecto al dato proporcionado en el año 2000.

Para el trabajo de campo los investigadores tomaron como referencia la división por regiones del estado, lo que les permitió explicar en qué zonas había menor o mayor presencia de mujeres en los comités, resultando que las regiones más abiertas a la participación femenina fueron aquellas con menos población indígena, entre más población indígena menos participación de mujeres.

La escasa representación de las mujeres en la estructura organizativa de los comités, dicen los investigadores, contrasta cuando se realizan reuniones para tratar asuntos relacionados con el agua, ya que en estas la presencia es casi exclusiva de las mujeres, señalando que tanto mujeres como hombres reconocen que esto es “natural” partiendo del hecho de que son ellas deben asistir ya que ellas son las que usan el agua para las actividades domésticas. Pero cuando se trata de tomar decisiones con respecto al recurso, estas son del dominio masculino.

En general la investigación dejó ver la ausencia una perspectiva de género con enfoque participativo al momento de la creación de los comités de agua en el estado de Chiapas, afianzada a una división genérica del trabajo que de por sí ya restringía la presencia femenina en las tomas de decisión a escala comunitaria, la cual, combinada con obstáculos individuales específicos, tuvo como consecuencia una escasa participación de las mujeres en los comités de agua creados entre 1994 y 1999.

En este estudio los investigadores no indagan los usos del agua en las comunidades, su estudio se centra en la participación de las mujeres en los comités. Sin embargo, los usos del agua al interior de la unidad doméstica están relacionados con las tareas domésticas en las que se incluyen la preparación de

alimentos, la limpieza de la casa, el lavado de la ropa de la familia y el cuidado de los hijos principalmente.

Aguas sucias para trabajar, Agua limpia para tomar: transformaciones en torno al agua en comunidades Tzotziles de los altos de Chiapas. Por Kauffer, Michel E. y García, G. Antonino.⁴⁰

La investigación hace un recuento histórico de la situación hidráulica que enfrentó esta región en San Cristóbal de las Casas, Zinacantán y San Lucas, desde 1528. En el trabajo de campo se aplicaron 6 entrevistas colectivas a informantes clave en 16 comunidades acerca del riego, del agua potable, de su organización y de la historia, presentando el análisis en dos partes; en la primera se hace un recuento de la historia de las comunidades con respecto al agua, historia que refleja la escasez y el acceso paulatino al riego con aguas negras, y la segunda refiere la historia de una persona no originaria, que fue la que convenció a los pobladores de las bondades de producir hortalizas con aguas negras, lo que posteriormente provocó la organización de los pobladores para solicitar agua potable a la CNA.

En cuanto al acceso mencionan que el aspecto hidráulico siempre estuvo ligado a dos situaciones; una a las constantes inundaciones, y dos, al suministro de agua para la población. El problema de las inundaciones se resolvió entre 1974 y 1975 con la instalación de un túnel para drenar la cuenca, por lo que al no haber inundaciones el crecimiento de la mancha urbana se aceleró, provocando mayor demanda del recurso agua.

Una de las constantes al momento de la entrevista que aplicaron los investigadores tuvo que ver con el “sufrimiento” y la escasez del recurso para consumo humano que denunciaron los pobladores, quienes dijeron resolverla acarreando agua desde afuera, o abasteciendo a la ciudad con agua sucia filtrada de los canales. Posteriormente se satisfizo esta necesidad con el canal de agua

⁴⁰ Investigadores del Colegio de San Luis, *Water Law and Indigenous Rights*, SEMARNAT, IMTA

para riego y la introducción del agua potable por las gestiones hechas ante la Comisión Nacional del Agua (CNA).

Todas las comunidades tienen un comité, llamado patronato sin figura jurídica, ellos administran el recurso, detectan y reparan fallas, no permiten la injerencia de la SAPAM de San Cristóbal de las Casas, lo que los obliga a mensualmente enviar un representante de cada comité a participar en la limpieza de los tanques y ojos de agua garantizando así el abasto de agua.

La participación de las mujeres en una organización que administre el agua es inexistente, esto debido a la estricta división genérica del trabajo vigente en las comunidades indígenas, y a las fuertes restricciones que los varones de carácter difícil imponen a la movilidad de las mujeres, argumentando además de que la sobrecarga de trabajo doméstico es otra de las razones para su no participación.

Otro aspecto para conocer la participación de las mujeres se refirió a la correlación existente entre la escasez de agua y la organización o la abundancia y la no organización, por lo que, dependiendo de que tanto acceso se tenía al agua era el nivel de participación.

Los relatos de los habitantes que nacieron en la zona mencionan la escasez de agua para consumo humano, el cambio de hábitos y la llegada de agua del canal como una opción para mejorar su situación económica.

Los investigadores resumen la historia hídrica de San Cristóbal de las Casas, Zinacantán y San Lucas en dos momentos; uno el sufrimiento por la escasez, y el otro el auge de la vida económica con la producción de hortalizas a base de riego. Concluyen que la relación de la población con el agua pasó, en el ámbito agrícola, de la lluvia a la irrigación con aguas negras y, en el ámbito doméstico, de la escasez a la suficiencia de agua potable con la gestión ante la Comisión Nacional del Agua. (CNA).

V. METODOLOGÍA

5.1. El método

De acuerdo con Hernández et al (1991),⁴¹ el presente trabajo es descriptivo, correlacional y explicativo. Es descriptivo ya que el diseño de las variables se estableció en función de la búsqueda y análisis de otros estudios relacionados con el tema, realizados en otros lugares y con los datos de la situación que guarda el agua potable en los espacios local nacional y mundial. Es correlacional, porque pretende establecer la correspondencia entre la participación y gestión de la mujer y el uso sustentable del agua en el municipio de Tlaxcala; y es explicativo porque, a partir de la teoría, la indagación empírica y los resultados, explica cómo la política pública, el proceso de crecimiento poblacional y la falta de información repercuten en las formas de acceder, administrar y usar el agua potable al interior de las unidades domésticas de las mujeres del municipio de Tlaxcala.

5.1.1. Acopio de la información

El trabajo de campo se llevó a cabo en el municipio de Tlaxcala, considerando principalmente los factores; crecimiento poblacional, y escasez de agua que sufre la región centro del Estado, los cuales se refieren en el problema de investigación; por lo cual se establecieron dos etapas:

1ª. En la primera etapa, se buscó fundamentar el marco de referencia del fenómeno a estudiar, al respecto la estrategia consideró la aplicación aleatoria de 82 encuestas a mujeres del estado de Tlaxcala con el objetivo de referenciar el conocimiento de la situación que guarda el recurso agua potable desde una visión femenina, al libre arbitrio y sin distinción, se entrevistaron a mujeres rurales y urbanas en diversos lugares del estado.

⁴¹ Para Hernández (1991), es válido incluir en una investigación los diferentes tipos en que esta se clasifique, incluso se le pueden agregar los necesarios para su correcta ubicación, el autor propone la exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativa.

2ª. En la segunda etapa se eligió al Municipio de Tlaxcala como universo de investigación, se calculó el tamaño de la muestra, y el diseño de la entrevista en la que; a diferencia de la aplicada para el marco de referencia, se incluyó la categoría de “periurbano” como complemento a la parte de identificación de las entrevistadas; una vez aplicada la entrevista, se realizó el tratamiento estadístico de los resultados en el programa SPSS y Excel.

5.1.2. El análisis estadístico

El tratamiento a la base de datos de la muestra, se efectuó en un primer momento con el programa SPSS; con este programa se obtuvieron las distribuciones de frecuencias de cada una de las variables tanto cuantitativas como cualitativas, para después calcular los estadísticos descriptivos que llevaron a la elaboración de los gráficos de resultados con el programa Excel; una vez que se pudieron observar los resultados en los histogramas, se estableció el nivel de significancia de las variables determinado en el diseño de la muestra, la relación entre variables, y la correlación entre ellas, (efecto de una variable sobre la otra), por lo que se aplicaron tablas de contingencia en las que a partir del coeficiente de correlación de Spearman y de la Prueba X^2 de Pearson, es que se pudieron aceptar o rechazar los supuestos establecidos en la investigación.

5.2. El universo de Trabajo

En esta parte es importante mencionar que se determinó llevar a cabo el estudio en el Municipio de Tlaxcala por ser territorialmente una de las zonas del Estado que concentra al mayor número de habitantes, además de ser uno de los espacios en los que la demanda de servicios aumenta, incluyendo el servicio de agua potable.

Para precisar, el último censo de población y vivienda, registró un total de 83,737 personas (INEGI 2005), aunado a que este es uno de los municipios que según el PEOT (2003)⁴² contabilizó para el período 1970-2000 un índice de crecimiento del 4.12% por arriba del 2.80% del crecimiento del Estado durante el mismo periodo. Ante estos datos, se definió en general como universo de trabajo la población total del municipio de Tlaxcala, Cuadro 8.

Cuadro 8. Población por localidad del municipio de Tlaxcala

Localidad	Población
Tlaxcala	15 777
Ocotlán	22 082
San B. Atempán	2 000
San diego Metepec	2 610
San esteban Tizatlán	5 415
San Gabriel Cuahutla	7 220
San Hipólito Chimalpa	2 580
San Lucas Cuauhtelulpan	4 230
San Sebastián Atlahapa	4 175
Sta. María Acuitlapilco	11 402
Sta. María Ixtulco	4 565
La trinidad Tepehitec	1 681
Total	83 737

Fuente: INEGI, 2005

Nota metodológica: el universo de trabajo de la investigación, inicialmente incluía a mujeres urbanas y mujeres rurales, del municipio de Tlaxcala, el cálculo de la muestra se basó en el total de la población registrada con la etiqueta hogares femeninos con agua entubada, sin embargo al momento de aplicar las entrevistas a las mujeres, se incluyó la categoría periurbano a fin de llegar al detalle del estudio y no dejar de lado a las mujeres que habitan en aquellos espacios en los que se diluye el concepto de ruralidad y de urbanidad; esta adecuación se realizó posterior al diseño de la muestra a fin evitar el riesgo de perder el rigor científico que habría ocasionado hacer modificaciones anticipadas.

⁴² Programa Estatal de ordenamiento territorial, 2002 Gobierno del Estado de Tlaxcala.

5.3. La muestra

Para determinar el tamaño de muestra, se agruparon los datos por localidad, tarifas por pago de agua y número de viviendas con agua entubada, como se muestra en el cuadro 9.

Cuadro 9. Localidades del Municipio de Tlaxcala viviendas con agua entubada y tarifas bimestrales de agua potable.

Localidad	Habitantes	Viviendas c/agua	Tarifas 2007
Tlaxcala	15 777	3767	189
Ocotlán	22 082	5463	85
San B. Atempán	2 000	504	100
San diego Metepec	2 610	531	50
San esteban Tizatlán	5 415	1163	60
San Gabriel Cuahutla	7 220	1750	130
San Hipólito Chimalpa	2 580	595	230
San Lucas Cuauhtelulpan	4 230	861	60
San Sebastián Atlahapa	4 175	858	80
Sta. María Acuitlapilco	11 402	2713	200
Sta. María Ixtulco	4 565	980	122
La trinidad Tepehitec	1 681	346	124
Total	83 737	19 533	-----

Fuente Elaboración propia con base a INEGI 2005, Comités de agua potable de localidad, tarifas de agua potable y alcantarillado para su uso y aplicación en el ejercicio CAPAM 2007, publicadas en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala del 8 de diciembre del 2006.

La herramienta metodológica para el diseño del tamaño la muestra se basó en el Muestreo Estratificado Aleatorio (MEA) con distribución proporcional (Gómez, 1977)⁴³ empleando un nivel de confiabilidad del 10% de la media y con 95% de grados de precisión, aplicados a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \sum_{i=1}^k N_i S_i^2}{N^2 V + \sum_{i=1}^k N_i S_i^2}$$

Donde:

⁴³ Gómez, A. J.R. (1977). Introducción al muestreo. Tesis de Maestría en Ciencias Especialista en Estadística. Colegio de Posgraduados, Escuela Nacional de Agricultura, Chapingo, Estado de México, México

N = Es el total de hogares con agua potable en el Municipio de Tlaxcala

N_1 = El total de hogares con agua potable en el municipio de Tlaxcala según su estrato

V = Porcentaje indicado con base en la media de cada grupo de mujeres

z = Valor estandarizado de distribución normal

\bar{x} = Media de tarifas por localidad

S^2 = Varianza, definida con base en el número de hogares con agua potable en el municipio de Tlaxcala

= 0.05

En el cuadro 10 se especifican los valores de sustitución de la formula, y el resultado final de entrevistas a llevar a cabo.

Cuadro 10. Muestra con base en hogares/agua en el municipio de Tlaxcala

N	NI	Precisión	V	Z	Z2	X	S2	n
19531	4675	0.05	10.9	2.58	2.0736	109.4	3639.6	63
19531	14856	0.05	13.3	2.58	2.0736	132.8	3816.7	46

Fuente: Elaboración propia con base en la fórmula del Muestreo Estratificado Aleatorio (MEA).

Una vez que se obtiene n se distribuyen el total de las entrevistas de la muestra de manera aleatoria en localidades y cabecera municipal, como se especifica en el cuadro 11.

Cuadro 11. Tamaño de la muestra por localidad

Localidad	Entrevistas
Tlaxcala	11
Ocotlán	17
San Buenaventura Atempan	7
San Diego Metepec	7
San Esteban Tizatlán	4
San Gabriel Cuahutla	5
San Hipólito Chimalpa	8
San Lucas Cuauhtelulpan	12
San Sebastián Atlahapa	12
Santa María Acuitlapilco	8
Santa María Ixtulco	13
La trinidad Tepehitec	5
Total	109

Fuente: Elaboración propia.

5.4. Trabajo de Campo, 1ra. Etapa.

El trabajo de campo de esta investigación tiene la particularidad de haber sido aplicado en dos momentos; en el primer momento se busca conocer de manera general la percepción de las mujeres del estado del tema del agua, para lo cual se aplicó la entrevista no dirigida a la población objeto, del resultado de esta referenciación se obtiene la herramienta de campo.

A este respecto, se aplicaron 82 entrevistas dirigidas a mujeres localizadas tanto en espacios urbanos como rurales; lo que permitió tener una referencia de los patrones de uso del agua en estos dos áreas; los resultados fueron mucho más complejos y dinámicos de lo que parecen ya que en esto se involucran factores como el nivel socioeconómico, lugar en el que habitan, el acceso al recurso de manera interrumpida o ininterrumpida, y factores que intervienen directamente en la percepción y actitud de la mujer hacia el recurso.

Las variables analizadas se dividieron en cualitativas y cuantitativas. Las primeras son la localización espacial, el estrato socioeconómico y el nivel de escolaridad; las segundas son el acceso, el uso y la gestión del agua.

Se aplicaron 56 entrevistas a mujeres urbanas (68.3%) y 26 entrevistas a mujeres rurales (31.7%).

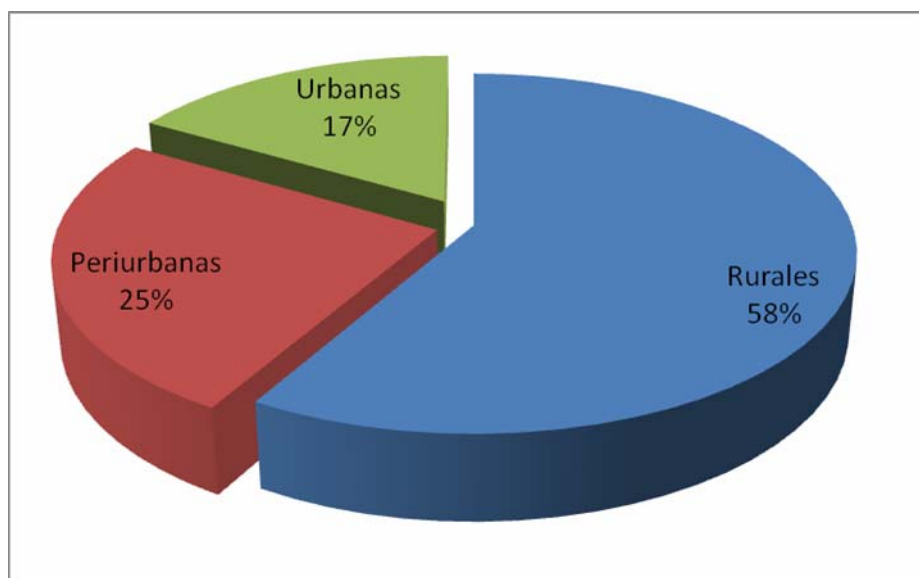
5.5. El Trabajo de campo, 2da. Etapa

En un segundo momento, el marco de referencia permitió la ubicación del universo de trabajo, por lo que una vez que se reestructuró la entrevista, se tomó como base la *n* de la muestra para proceder a la aplicación de las 109 entrevistas a mujeres de la cabecera municipal y sus once localidades.

La particularidad en esta parte del trabajo de campo es que al momento de distribuir el número de entrevistas por localidad, se encontró que el Municipio de Tlaxcala, clasificado por INEGI como urbano por el número de habitantes, los

servicios que ofrece y, además, por ser la cabecera municipal, adhiere a su demarcación 7 localidades rurales, 3 localidades periurbanas y 2 urbanas, como se muestra en el gráfico 2.

Grafico 2. Tipificación de localidades del Municipio de Tlaxcala



Fuente elaboración propia

Las localidades de investigación se tipificaron en urbana, periurbana y rural, tomando como fundamento principal el número de habitantes. Para Santillana (s/f), el criterio sustentado para hacer este tipo de clasificaciones es el que basa sus resultados en los censos oficiales, pero sobre todo, depende del interés de quien va a tratar el problema; además argumenta que el tamaño del asentamiento es un elemento diferenciador de la población en urbana y rural; continua diciendo, que el número de habitantes que se toma para separar entre población rural y urbana difiere entre las naciones, sobre todo si se toman en cuenta rasgos culturales, económicos, políticos y sociales de cada región o país, por lo que el número generalmente se establece con arbitrariedad.

En nuestro contexto, localidades rurales son aquellas menores de 5 mil habitantes; y urbanas son mayores de 15 mil, sin embargo, aquí hubo que agregar un rango más, el periurbano, localizado en el medio, que es el espacio que por el número de sus habitantes no encaja en ninguno de los rangos de los censos; el periurbano es esa franja de comunidades con población de entre 5 mil y 15 mil habitantes, en la que no se distingue dónde termina o empieza lo rural y lo urbano. (Sánchez y Pérez, 2004)⁴⁴

El periurbano se extiende en un espacio de transición donde se superponen varias franjas que van de una mayor a una menor ruralidad, en función de la distancia a la ciudad central (Sempere y Tulla, 2008). Con este argumento, y en base a lo que plantean Sánchez y Pérez *et.al* (2004), es así que las localidades bajo investigación quedaron clasificadas en urbanas, periurbanas y rurales, como se observa en el cuadro 12.

Cuadro 12. Clasificación de localidades en urbanas, periurbanas y rurales

Localidad	Habitantes	Categorización
Tlaxcala de Xicoténcatl	15 777	Urbano
Ocotlán	22 082	Urbano
Santa María Acuitlapilco	11 402	Periurbano
San Gabriel Cuahutla	7 220	Periurbano
San Esteban Tizatlán	5 415	Periurbano
Santa María Ixtulco	4 565	Rural
San Lucas Cuauhtelulpan	4 230	Rural
San Sebastián Atlahapa	4 175	Rural
San Diego Metepec	2 610	Rural
San Hipólito Chimalpa	2 580	Rural
San Buenaventura Atempan	2 000	Rural
La Trinidad Tepehitec	1 681	Rural
Total	83 737	

Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI, 2005.

⁴⁴ Los autores señalan que la mayor parte de los enfoques tradicionales tipifican a la población en rural y urbana en función de parámetros poblacionales convencionales; es decir que todos aquellos municipios que sobrepasen los 15 mil habitantes son urbanos, mientras que todos aquellos que se ubiquen por debajo de esta cifra son denominados rurales, luego entonces a la franja que queda en el medio de manera arbitraria le denominaron en transición, para efectos de esta investigación se determinó llamar a esa franja “periurbana” por lo que en adelante se le llamara de esta manera; de tal modo que la localización espacial para efectos de esta investigación es: urbana periurbana y rural.

VI. RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados se organizan en dos partes; en la primera se presenta una descripción general de la edad, estado civil, ocupación, escolaridad e ingresos de las 109 mujeres de la muestra; posteriormente, se hace la descripción particular por localización espacial urbana, periurbana y rural, con el objeto de conocer las practicas de acceso, uso y administración del agua al interior de los hogares de las mujeres del municipio de Tlaxcala.

La segunda parte del análisis se explica a partir de los resultados de las correlaciones de Spearman (t) y de ji cuadrada de Pearson (X^2). Para respaldar la información se presentan gráficos de barras que permiten visualizar la correlación y los grados de significancia resultantes de la correlación entre las variables; localización espacial y usos del agua, acceso y restricción del servicio, compra de agua purificada e ingresos, desperdicio, acciones para cuidar el agua, pagos por servicio y participación en comités de agua.

1a. PARTE

6.1. Diagnóstico Inicial

Para efectos de este trabajo, se denominó como localización espacial al espacio geográfico que ocupan las once comunidades y la cabecera municipal del Municipio de Tlaxcala donde se aplicaron las 109 entrevistas a mujeres, a fin de conocer sus prácticas de acceso, uso y administración del agua al interior de sus hogares. De las 109 entrevistas aplicadas, 28 correspondieron a mujeres urbanas, 64 a mujeres rurales y 17 a mujeres periurbanas, cuadro 13.

Cuadro 13. **Localización Espacial**

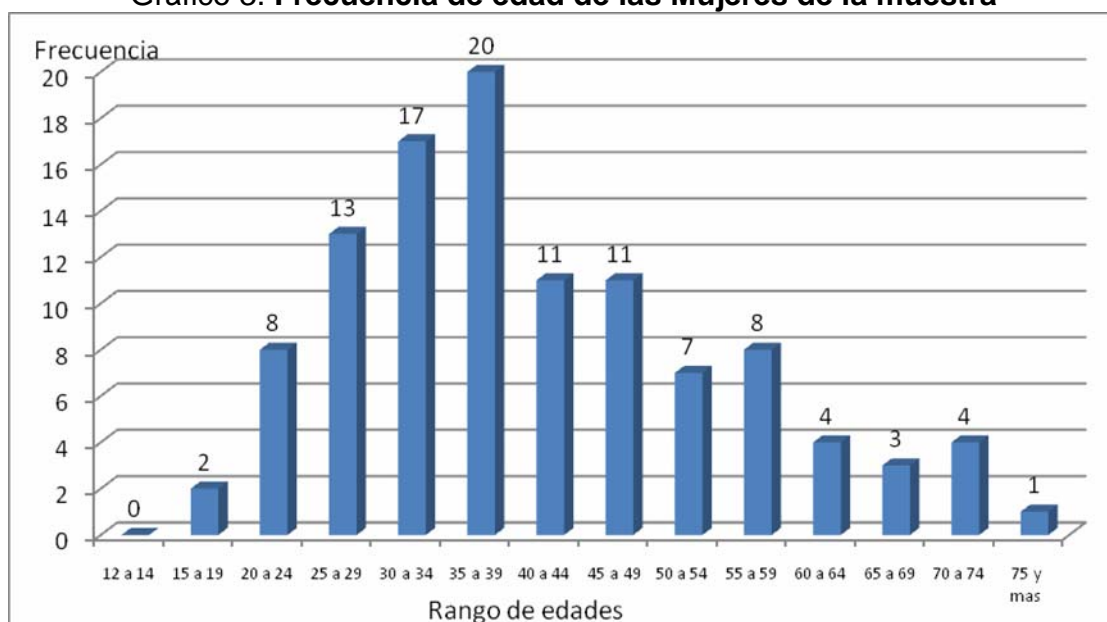
Localización	No. de mujeres	Porcentaje
Urbanas	28	25
Periurbanas	17	16
Rurales	64	59
TOTAL	109	100

Fuente: Elaboración propia.

6.1.1. Edad

La edad de las mujeres entrevistadas reflejo una brecha muy amplia, entre la menor y mayor edad por lo que se procedió a estratificarla en base al rango de etario utilizado por INEGI. En el gráfico 3 se aprecia la variabilidad de las edades y los grupos en los que hubo mayor frecuencia fueron los que oscilan entre los 25 y 49 años.

Gráfico 3. Frecuencia de edad de las Mujeres de la muestra



Fuente: Elaboración propia en base rangos de grupos de edad INEGI 2005.

6.1.2. Estado civil o Estatus Social

Del total de entrevistadas 72 mujeres son casadas y 17 son solteras, si a este grupo de casadas sumamos a las que son madres solteras, las que viven en unión libre, y las viudas da un total de 90 mujeres que significan el 83% de la muestra, este resultado revela un alto porcentaje de hogares en los que la jefatura en algunos momentos del día están a cargo de mujeres, quienes están en posibilidad de influir en la familia cambios de conducta y de actitudes para la gestión del recurso, datos que se visualizan en el cuadro 14 .

Cuadro 14. Estado civil de las mujeres de la muestra

Estado civil	Mujeres	Porcentaje
Casada	72	66
Soltera	17	16
Unión libre	8	7
Madre Soltera	7	6
Viuda	3	3
No contesto	2	2
TOTAL	109	100

Fuente: Elaboración propia.

6.1.3. Estrato Socioeconómico

Otra de las variables; el estrato socioeconómico; para lo cual se indagó a cuanto ascendían los ingresos de las familias en las que habitan las mujeres entrevistadas, estableciéndose tres niveles de ingreso; bajo; medio y alto.

El nivel bajo se determinó de acuerdo a la línea de la pobreza, (González y Macías, 2005)¹ en este rango se consideró como ingreso bajo a mujeres que viven en Tlaxcala con ingresos iguales o menores a los 3000 mil pesos mensuales, por lo que en el momento de revisar las respuestas se encontró que el 56% es decir más de la mitad del total de las mujeres entrevistadas, (61 mujeres) respondieron vivir en familias con bajos ingresos.

El nivel de ingreso medio se determino de manera arbitraria de entre 3,000 y 10,000 pesos, lo que equivale a obtener mensualmente un promedio de 3 a 6 salarios mínimos debido a que el punto medio de ese rango son 6,500 pesos, lo que resulta en 216 pesos diarios, que significan el doble de ingresos comparados con los de una familia que vive con dos salarios mínimos mensuales. En este rango el 43% de las mujeres reporto un ingreso medio lo que significa

¹ La línea de la pobreza varía de acuerdo al contexto o las condiciones específicas del país, por ejemplo el Banco Mundial considera extrema pobreza las familias que ganan menos de un dólar al día. En México, se ha definido a la población en pobreza moderada como aquellos que están por debajo de 2 salarios mínimos (60 dólares al mes). El instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) en forma conjunta con la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), determinaron una línea de pobreza para México en 1993, y la actualizaron para 1996. Una persona que obtenga un ingreso de 4,068 pesos anuales se encuentra en pobreza extrema y con un ingreso de 7 889 pesos anuales, se considera pobre moderado.

que 47 de ellas viven con un ingreso mensual medio de entre los 3 mil y 10 mil pesos.

En base al contexto rural, urbano y periurbano establecido para el municipio de Tlaxcala en el que el crecimiento poblacional y la diversidad de actividades económicas se intensifican aceleradamente; se considero como nivel de ingresos alto la obtención de más de 10,000 ,mil pesos diarios equivalentes a 8 salarios mínimos vigentes; para determinarlo, se consulto la pagina del SAT² a fin de conocer los salarios mínimos vigentes en el Estado para el año 2007 el salario fue \$47,60; sólo una de las mujeres entrevistadas dijo obtener un salario alto, lo que significa el 1% del total de la muestra. Ver cuadro 15.

Cuadro 15. Estrato Socioeconómico de la muestra

Ingresos mensuales en miles de pesos	Mujeres	Porcentaje
Bajo (menos de 3000)	61	56
Medio (entre 3000 y 10000)	47	43
Alto (más de 10000)	1	1
TOTAL	109	100

Fuente: Elaboración propia.

6.1.4 Ocupación

Del total de la muestra, 49 mujeres dijeron dedicarse a labores del hogar, 31 mujeres dijeron ser comerciantes, siendo estas dos actividades las de mayor porcentaje que al sumarse resultan en el 73% del total de la muestra. 7 de las entrevistadas dijeron ser profesionistas, lo que indica que aún cuando el municipio ofrece diversidad de opciones educativas en todos los niveles además de concentrar las instituciones y dependencias del poder ejecutivo, legislativo y judicial tanto estatal como municipal, el nivel de mujeres que se desempeñan como profesionistas es bajo (Cuadro 16).

² www.sat.gob.mx El SAT es el Sistema de Administración tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público del gobierno federal quién da a conocer en su página de internet la resolución del H. Consejo de Representantes de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos que fija los salarios mínimos generales y profesionales vigentes a partir del 1 de enero de 2007, resolución publicada en el Diario Oficial de la Federación del 29 de diciembre de 2006, según ésta información el estado de Tlaxcala se ubica en la zona geográfica "C" por lo que el salario mínimo establecido para el 2007 fue de \$ 47,60, y para el 2009 el salario mínimo vigente es de \$51.95 incrementándose a esta fecha con \$4.35.

Cuadro 16. Ocupación de la muestra

Ocupación	Mujeres	Porcentaje
Ama de casa	49	45
Comerciante	31	28
Empleada	18	17
Profesionista	7	6
Pensionada	2	2
Estudiante	2	2
TOTAL	109	100

Fuente: Elaboración propia.

6.1.5. Escolaridad

En cuanto a la escolaridad, resultó que la mayor parte de las entrevistadas concluyó algún nivel de escolaridad siendo el más alto el 29% de nivel de primaria; y sólo un reducido 2% equivalente a 2 mujeres dijeron no tener ningún nivel de escolaridad, el 19% de mujeres con educación superior abre la posibilidad de ejercer sobre ellas estrategias de información del cuidado del agua. Ver cuadro 17.

Cuadro 17. Escolaridad de la muestra

Nivel Máximo de Escolaridad	Mujeres	Porcentaje
Primaria	32	29
Secundaria	28	26
Preparatoria	26	24
Superior	21	19
Sin escolaridad	2	2
TOTAL	109	100

Fuente: Elaboración propia

6.2. Diagnóstico por localización urbana

Para fines de esta investigación, se determinó como espacio urbano aquel con una población mayor a los 15 mil habitantes, situándose en este rango las comunidades de Ocotlán Tlaxcala, y Tlaxcala capital, en las que se aplicaron 28 entrevistas con los siguientes resultados.

6.2.1. Ocupación

La mitad de las mujeres urbanas son amas de casa y al igual que en la muestra total, la ocupación de comerciante es representativa, con el 32% de las mujeres, solo una de ellas dijo tener como ocupación profesionista. (Cuadro 18).

Cuadro 18. Ocupación de las mujeres urbanas

Ocupación	Mujeres	Porcentaje
Ama de casa	14	50
Comerciante	9	32
Empleada	4	14
Profesionista	1	4
TOTAL	28	100

Fuente: Elaboración propia.

6.2.2. Estado civil o estatus social

En este rubro el 71% de las mujeres del medio urbano manifestaron ser casadas; y el 14% ser solteras, si a la condición social de casadas agregamos a las que viven en unión libre, y a las madres solteras resultó que el 86% de las mujeres entrevistadas son madres de familia y/o jefas de familia, ver cuadro 19.

Cuadro 19. Estado civil de las mujeres urbanas

Estado civil	Mujeres	Porcentaje
Casada	20	71
Soltera	4	14
Unión libre	1	4
Madre Soltera	3	11
TOTAL	28	100

Fuente: Elaboración propia.

6.2.3. Ingresos

Los ingresos para las mujeres urbanas se ubicaron únicamente en dos rangos predominando el nivel de ingresos bajo con un 68% por arriba del ingreso medio, cuadro 20.

Cuadro 20. Estrato socioeconómico de las mujeres urbanas

Ingresos mensuales en miles de pesos	Mujeres	Porcentaje
Bajo (menos de 3000)	19	68
Medio (entre 3000 y 10000)	9	32
Alto (más de 10000)	28	100

Fuente: Elaboración propia.

6.2.4. Escolaridad

De las 28 mujeres urbanas, la mayor parte de ellas cursó estudios de primaria y preparatoria, y solo el 11% dijo haber cursado nivel de escolaridad superior, lo que nos dice que en este medio sólo 3 mujeres concluyeron una carrera profesional, ver cuadro 21.

Cuadro 21. Escolaridad de las mujeres urbanas

Nivel Máximo de Escolaridad	Mujeres	Porcentaje
Primaria	10	36
Secundaria	6	21
Preparatoria	9	32
Superior	3	11
TOTAL	28	100

Fuente: Elaboración propia.

6.2.5. Acceso y restricción.

El 100% de las mujeres urbanas manifestaron tener el acceso a la red de agua potable a través de sus llaves domiciliarias, este dato coincide con los datos oficiales de cobertura del servicio (Hernández, 2005) y (CNA 2007)³ Sin embargo aun contando con el recurso en sus casas; 19 mujeres que representan el 68% de este grupo, dijeron ser objeto de restricción del servicio; 5 de ellas con cortes por horas y 14 mujeres con cortes del servicio por días a la semana, lo cual indica que en cantidad el servicio no es continuo.

³ Tlaxcala cuenta con una cobertura promedio del servicio de agua potable de 94.8%, la cual es abastecida mediante 69 millones de metros cúbicos de agua subterránea, caudal suministrado a través de 318 sistemas formales, que emplean 423 fuentes de abastecimiento de las cuales el 84% son pozos profundos y 16% manantiales (CNA, 200b). en Hernández (2005), Cobertura nacional de agua potable para el año 2006, 89.6% Estadísticas del Agua en México, edición 2007, Comisión Nacional del Agua.

6.2.6. Usos

Las mujeres urbanas del municipio dijeron que usan el agua de la llave para higiene personal, higiene doméstica limpieza del auto, uso ornamental, uso agrícola, animales domésticos y uso pecuario; para consumo humano la usa el 67% de ellas, esto a pesar de que el agua que llega a través de la red es agua potable.⁴

Del 33% de mujeres que no emplean el agua de la red para consumo humano, y adquieren “agua de garrafón o agua purificada”, el 63% de ellas son de ingresos bajos y el 37% de ingresos medios. Si se toma en cuenta que en el 2007 el costo promedio del garrafón de 20 litros oscilaba entre los 13 y 14 pesos⁵, y tomando en cuenta los ingresos de las familias de las mujeres del rango bajo del medio urbano, el adquirir, de 6 a 8 garrafones mensuales significa en términos reales el 3.7% de sus ingresos, afectando su economía familiar.

6.2.7. Desperdicio de agua

Para la Real Academia Española, el desperdicio (de desperdiciar), es el “derroche de la hacienda o de otra cosa”, “es el residuo de lo que no se puede o no es fácil aprovechar o se deja de utilizar por descuido”. En términos asequibles desperdiciar significa malgastar algo, no aprovecharlo adecuadamente: y la percepción dice, “es la sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos, a partir del conocimiento o de una idea”. www.rae.es.

La percepción difiere a nivel individual en función de variables como la edad, género, personalidad nivel de ingreso, cultura, experiencia, cada individuo interpreta los hechos, según su bagaje cultural, social intelectual y condición económica. (Modesto et. al 2002, en Cruz 2008).

⁴ Agua potable, la que puede ser ingerida sin provocar efectos nocivos a la salud y reúne las características establecidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSS1-1994. (LAN, 2008).

⁵ El garrafón de agua costaba en el 2007; marca Ciel, 14 pesos Bonafont 13 pesos, y San Martín 13 pesos. g

El proceso de la percepción, tal como propuso Hermann von Helmholtz, es de carácter inferencial y constructivo, generando una representación interna de lo que sucede en el exterior. <http://es.wikipedia.org/wiki/Percepcion>

Para Moya (1999), citado en Cruz (2008), la percepción de una persona juega un papel relevante dentro de las relaciones que establece con su entorno o ambiente, “la percepción es el punto de vista desde el cual los individuos dan significado al mundo que los rodea”

El resultado del desperdicio de agua con las mujeres urbanas arroja que 16 de ellas, es decir el 45% se reconocieron como “desperdiciadoras” o se perciben como tales, ya que en función del entorno que las rodea le otorgan un significado al agua y perciben que desperdician el agua cuando de manera descuidada el 50% de ellas olvida cerrar la llave o cuando el 44% de ellas o su familia se baña, ver cuadro 22.

Cuadro 22. Desperdicio de agua de las mujeres urbanas.

Acciones	Mujeres	Porcentaje
Olvida cerrar la llave	8	50
Higiene personal	7	44
Uso ornamental	1	6
TOTAL	16	100

Fuente: Elaboración propia.

6.2.8. Desperdicio de agua y escolaridad

De las 16 mujeres que respondieron afirmativamente este cuestionamiento 7 mujeres que cursaron primaria, perciben que desperdician el agua, ver cuadro 23.

Cuadro 23. Escolaridad y desperdicio de agua de mujeres urbanas

Escolaridad	Mujeres	Porcentaje
Primaria	7	44
Secundaria	4	25
Preparatoria	4	25
Superior	1	6
TOTAL	16	100

Fuente: Elaboración propia.

6.2.9. Desperdicio de agua e Ingresos

En cuanto a la variable ingresos de las 16 mujeres que dijeron desperdiciar agua el 75% corresponde mujeres con ingresos menores a los 3 000 pesos mensuales y el 25% restante, correspondió a mujeres con ingresos medios.

6.2.10. Gestión del agua por las mujeres urbanas

Entre las acciones significativas para gestionar el agua al interior de su hogar, el 86% de las mujeres urbanas dijo usar vaso para cepillar dientes, y el 68% reduce el tiempo de ducha (baño); además de que el 57% coloca una cubeta en la regadera al bañarse, estas acciones están directamente relacionados a los tiempos en los que no se tiene el servicio, ver cuadro 24.

Cuadro 24. Gestión del agua de las mujeres urbanas

Acciones	mujeres	Porcentaje
Coloca bandeja al bañarse	16	57
Lavar trastes en cubeta	11	39
Reductor de presión	3	11
Disminuye tiempo de ducha	19	68
Vaso p/cepillar dientes	24	86
wc de menor capacidad	16	57
lava ropa por colores	15	54

Fuente elaboración propia.

Nota: en este cuadro la columna porcentaje se calculo en base a cada una de las acciones que realizan cada una de las 28 mujeres urbanas, lo que significa que al hacer la sumatoria este no dará como resultado el 100%.

6.3. Diagnostico por localización periurbana.

El espacio periurbano es esa franja de comunidades con población de entre 5 mil y 15 mil habitantes en la que no se distingue donde termina o empieza lo rural y lo urbano. El periurbano se extiende en un espacio de transición donde se superponen varias franjas que van de una mayor a una menor ruralidad, en función de la distancia a la ciudad central, Sempere y Tulla (2008) en este espacio se entrevistaron a 17 mujeres de Santa Maria Acuitlapilco, San Gabriel Cuauhtla, y San Esteban Tizatlán; obteniéndose los siguientes resultados.

6.3.1. Ocupación

En el espacio periurbano el mayor porcentaje de ocupación de las mujeres fue de amas de casa, posterior a este la de comerciante, y sólo una de ellas dijo ser estudiante, ver cuadro 25.

Cuadro 25. Ocupación de las mujeres periurbanas

Ocupación	Mujeres	Porcentaje
Ama de casa	9	53
Comerciante	4	23
Empleada	2	12
Profesionista	1	6
Estudiante	1	6
TOTAL	17	100

Fuente: Elaboración propia.

6.3.2. Estado civil o estatus social

Las mujeres que se localizan en el espacio periurbano mujeres son casadas el 41%; si a esta cantidad le sumamos las que viven en unión libre resulta que el 65% de ellas son madres de familia, o jefas de familia, ver cuadro 26.

Cuadro 26. Estado civil de las mujeres periurbanas

Estado civil	Mujeres	Porcentaje
Casada	7	41
Soltera	5	29
Unión libre	4	24
No proporciono el dato	1	6
TOTAL	17	100

Fuente: Elaboración propia.

6.3.3. Ingresos

Los ingresos de las mujeres periurbanas se distribuyen de la siguiente manera; el 59% con ingresos bajos y el 35% con ingreso medios, y sólo una mujer de las entrevistadas dijo ingresar a su familia más de 10 000 (diez mil pesos mensuales, ver cuadro 27.

Cuadro 27. Estrato socioeconómico de las mujeres periurbanas

Nivel de Ingresos	Mujeres	Porcentaje
Bajo (menos de 3 000)	10	59
Medio (entre 3 000 y 10 000)	6	35
Alto (más de 10 000)	1	6
TOTAL	17	100

Fuente: Elaboración propia.

6.3.4. Escolaridad

En este espacio se presentó una variación, ya que aquí el 35% correspondió al nivel de secundaria, y para nivel superior el 24%, quedando con menor porcentaje las mujeres con primaria, ver cuadro 28.

Cuadro 28. Escolaridad de las mujeres periurbanas

Nivel Máximo de Escolaridad	Mujeres	Porcentaje
Primaria	2	12
Secundaria	6	35
Preparatoria	5	29
Superior	4	24
TOTAL	17	100%

Fuente: Elaboración propia.

6.3.5. Acceso y restricción

Al igual que en el caso urbano el 100%, de las mujeres periurbanas dijeron tener agua en sus casas a través de la red de agua potable, sin embargo el 82% de ellas dijo tener restricciones al servicio; 7 de ellas con cortes por horas y 7 mujeres con cortes del servicio por días a la semana.

6.3.6. Usos del agua por las mujeres periurbanas

Los usos del agua por parte de las mujeres periurbanas del Municipio de Tlaxcala, principalmente son los que se establecen para uso doméstico y para uso público urbano; por lo que del total de las mujeres de este medio, el 76% dijo usar el agua de la llave para consumo humano, higiene personal, higiene doméstica, limpieza del auto, uso ornamental, uso agrícola, y animales domésticos. 11 mujeres periurbanas dijeron adquirir garrafones de agua purificada para consumo humano.

6.3.7. Desperdicio de agua de las mujeres periurbanas

El 70% de las mujeres periurbanas, perciben desperdiciar agua; esto ya que el 42% de ellas dijo que olvida cerrar la llave cuando lava la ropa; el 33% en la higiene personal, cuando se baña, lava dientes y manos, y sólo un caso dijo hacerlo para uso ornamental, ver cuadro 29.

Cuadro 29. Desperdicio de agua de las mujeres periurbanas

Acciones	Mujeres	Porcentaje
Olvida cerrar la llave	5	42
Limpieza de la casa	2	17
Higiene personal	4	33
Uso ornamental	1	8
TOTAL	12	100

Fuente: Elaboración propia.

6.3.8. Desperdicio de agua y escolaridad

El análisis de desperdicio de agua con escolaridad resultó que en el medio periurbano de las 12 mujeres que respondieron afirmativamente a este cuestionamiento el porcentaje más alto se lo adjudicaron las mujeres que cursaron el nivel de secundaria, ver cuadro 30.

Cuadro 30. Desperdicio de agua y escolaridad

Acciones	Mujeres	Porcentaje
Primaria	2	17
Secundaria	4	33
Preparatoria	3	25
Superior	3	25
TOTAL	12	100

Fuente: Elaboración propia.

6.3.9. Ingresos y desperdicio de agua

El 50% Las mujeres periurbanas con ingresos bajos, declaró desperdiciar el agua, esto al igual que la única mujer que reporto ingresos altos, quedando a la mitad de ellas las mujeres con ingresos medios, ver cuadro 31.

Cuadro 31. Ingresos y desperdicio de agua de las mujeres periurbanas

Ingresos	mujeres	porcentaje
Bajo (menos de 3000)	6	50
Medio (entre 3000 y 10000)	5	42
Alto (más de 10000)	1	8
TOTAL	12	100

Fuente: Elaboración propia.

6.3.10. Gestión del agua por las mujeres periurbanas

De las 17 mujeres de la zona periurbana que llevan a cabo acciones para cuidar el agua destaca que sólo una mujer coloca una bandeja para juntar el agua al momento de bañarse 8 de ellas dijo disminuyen el tiempo de la ducha, y 7 dijeron lavar los trastes en cubeta, cuadro 32.

Cuadro 32. Gestión del agua de las mujeres periurbanas

Acciones	Mujeres	Porcentaje
Colocar bandeja al bañarse	1	6
Lavar trastes en cubeta	7	41
Reductor de presión	4	24
No lava el patio solo barre	5	29
Disminuye tiempo de ducha	8	47
Vaso de agua para cepillar	5	29
wc de menor capacidad	6	35
Lava ropa por colores	4	24
TOTAL	17	100

Fuente: Elaboración propia.

6.4 Diagnóstico por localización rural

Aunque la tendencia mundial indica un crecimiento de las ciudades y un aumento de la urbanización, las tierras destinadas para usos agrarios ocupan todavía proporciones considerables en todo el planeta (Tulla, en García Ramón y otros, 1995), y (Sempere y Tulla, 2008). El espacio rural en el municipio de Tlaxcala según la categorización propuesta se localizó en las comunidades con población menor a los 5 mil habitantes; en este espacio se entrevistaron a 64 mujeres de las comunidades de Santa María Ixtulco, San Lucas Cuauhtelulpan, San Sebastián Atlahapa, San Diego Metepec, San Hipólito Chimalpa, San Buenaventura Atempan y La Trinidad Tepehitec, de las que se obtuvieron los siguientes resultados.

6.4.1. Estado civil o Status social

El resultado de mujeres casadas en el espacio rural incremento en comparación al urbano y periurbano siendo este del 70% modificando el patrón de establecido para esta variable, ver cuadro 33.

Cuadro 33. Estado civil de las mujeres rurales

Estado civil	Mujeres	Porcentaje
Casada	45	70
Soltera	8	12
Unión libre	3	5
Madres solteras	4	6
Viudas	3	5
No proporcionó dato	1	2
TOTAL	64	100

Fuente: Elaboración propia.

6.4.2. Ocupación

Las mujeres rurales se ocupan principalmente como amas de casa el 53% de ellas manifestó serlo. Tanto en el espacio rural como en el periurbano y urbano se mantiene constante el porcentaje de mujeres en esta condición civil, cuadro 34.

Cuadro 34. Ocupación de las mujeres rurales

Estado civil	Mujeres	Porcentaje
Ama de casa	26	53
Comerciante	18	23
Empleada	12	12
Profesionista	2	6
Estudiante	1	6
TOTAL	64	100

Fuente: Elaboración propia.

6.4.3. Ingresos de las mujeres rurales

En el medio rural 32 mujeres reportaron ingreso bajo, y 32 ingresos medio, aquí pareciera que todo es equilibrado sin embargo, es un reflejo que presenta la situación económica de las familias de las entrevistadas, ver cuadro 35.

Cuadro 35. Estrato socioeconómico de las mujeres rurales

Nivel de Ingresos	Mujeres	Porcentaje
Bajo (menos de 3000 mil mensual)	32	50
Medio (entre 3000 y 10000 mensual)	32	50
TOTAL	64	100

Fuente: Elaboración propia.

6.4.4. Escolaridad de las mujeres rurales

En cuanto a la escolaridad de las mujeres rurales el porcentaje más alto corresponde a las que cursaron primaria. Sin embargo es significativo observar que el 22% de ellas curso estudios superiores, ver cuadro 36.

Cuadro 36. Escolaridad de las mujeres rurales

Escolaridad	Mujeres	Porcentaje
Primaria	20	31
Secundaria	16	25
Preparatoria	12	19
Superior	14	22
Sin escolaridad	2	3
TOTAL	64	100

Fuente: Elaboración propia.

6.4.5. Acceso y restricción de las mujeres rurales

Al igual que en el caso urbano y periurbano el 100%, de las mujeres rurales dijeron tener agua en sus casas en la llave, sin embargo de las 64 entrevistadas el 89% mencionó restricción del servicio, 12 de ellas con cortes por horas y 45 mujeres con cortes del servicio por días a la semana.

6.4.6. Usos del agua por parte de las mujeres rurales

Los usos del agua por parte de las mujeres rurales del Municipio de Tlaxcala, principalmente son para consumo humano, higiene personal, higiene doméstica, limpieza del auto, uso ornamental, uso agrícola, y para el consumo de los de animales domésticos; 51 mujeres rurales dijeron adquirir garrafones de agua para consumo humano, es decir tomar y cocinar, este porcentaje es alto para ser un

espacio rural, 13 mujeres emplean el agua de la llave para todas las necesidades básicas de la familia.

6.4.7. Desperdicio de agua de las mujeres rurales

De las mujeres rurales, el 44% perciben desperdiciar agua; el 39% cuando hace la limpieza de su hogar; y el 29% cuando olvidan cerrar la llave, ver cuadro 37.

Cuadro 37. Desperdicio de agua de las mujeres rurales

Acciones	Mujeres	Porcentaje
Olvida cerrar la llave	8	29
Limpieza de la casa	11	39
Higiene personal	5	18
Uso ornamental	3	11
Jugando	1	3
TOTAL	29	100

Fuente: Elaboración propia.

6.4.8. Desperdicio de agua y escolaridad de las mujeres rurales

Con los datos anteriores, se analizó el desperdicio de agua con escolaridad por lo que resultó que en el medio rural de las 29 mujeres que respondieron afirmativamente a este cuestionamiento el porcentaje más alto se lo adjudicaron las mujeres que cursaron el nivel de secundaria con un 31%, ver cuadro 38.

Cuadro 38. Escolaridad y desperdicio de agua de mujeres rurales

Acciones	Mujeres	Porcentaje
Primaria	5	17
Secundaria	9	31
Preparatoria	7	24
Superior	8	28
TOTAL	29	100

Fuente: Elaboración propia.

6.4.9. Ingresos y desperdicio de agua de las mujeres rurales

En el espacio rural se identificó que las mujeres de ingresos medios, son las que se ubican o perciben que desperdician más agua, sin embargo la diferencia con mujeres de ingresos bajos es mínima casi equiparándose el resultado, ver cuadro 39.

Cuadro 39. Ingresos y desperdicio de agua de las mujeres rurales

Ingresos	Mujeres	Porcentaje
Bajo (menos de 3000)	14	48
Medio (entre 3000 y 10000)	15	52
Alto (más de 10000)	0	0
TOTAL	29	100

Fuente: Elaboración propia.

6.4.10. Gestión del agua por las mujeres rurales

De las 64 mujeres de la zona rurales que llevan a cabo acciones para cuidar el agua destaca solo la acción usa vaso de agua para cepillarse los dientes, con el 44% y solo una mujer es decir el 1% ha colocado un reductor de presión en sus llaves a fin de disminuir el uso del recurso, cuadro 40.

Cuadro 40. Gestión del agua de las mujeres rurales

Acciones	Mujeres	Porcentaje
Coloca bandeja al bañarse	18	28
Lavar trastes en cubeta	18	28
Reductor de presión	1	1
No lava patio/ barre	12	19
Disminuye tiempo de ducha	21	33
Vaso/para cepillar dientes	28	44
wc de menor capacidad	14	22
Lava ropa/colores	19	30
TOTAL	64	100

Fuente: Elaboración propia.

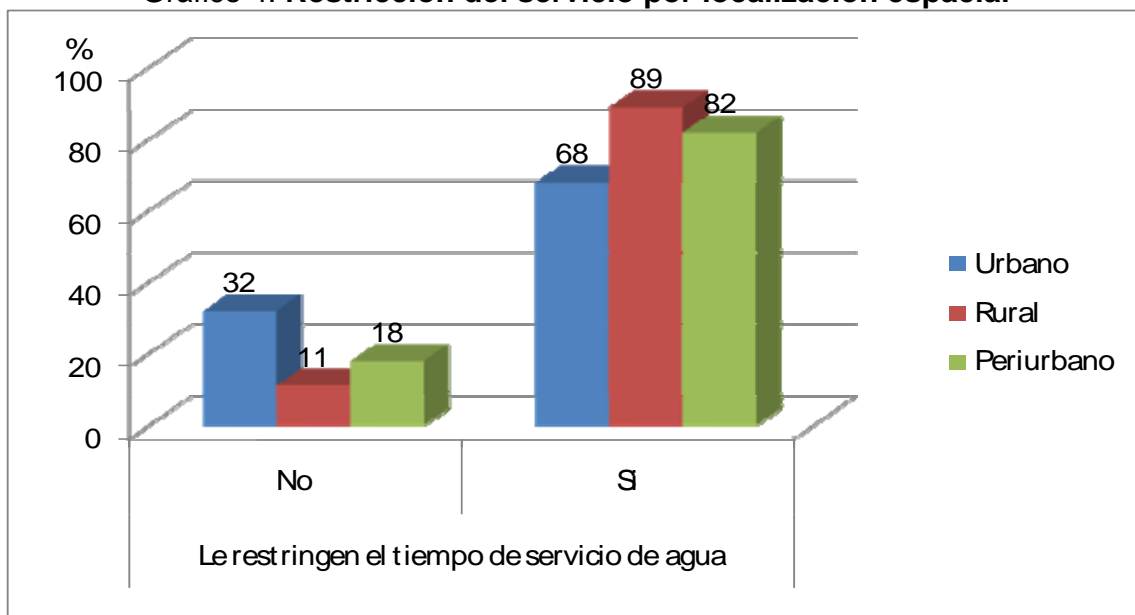
2ª. PARTE

6.5 Análisis estadístico de la muestra en el Municipio

Las correlaciones de Spearman (t) y de ji cuadrada de Pearson (X^2) entre localización espacial, estrato socioeconómico y nivel de escolaridad de las mujeres del municipio de Tlaxcala; con las formas de acceso uso y administración del agua al interior de sus hogares, arrojaron los siguientes resultados; al aplicar las pruebas de X^2 y t,

La naturaleza de la investigación llevó a indagar el acceso al servicio agua potable que según estimaciones de INEGI (2005) para el municipio de Tlaxcala es del 89.6%, pero además se busco establecer la relación entre localización espacial y la restricción del servicio de agua en los hogares, a lo que la prueba de Spearman (t) de 0.089, demostró que el lugar en el que se localizan las mujeres es un factor que determina la restricción del servicio; lo que se refuerza con el grado de significancia de X^2 de 0.048 ambos resultados revelan que aun cuando las mujeres del municipio tienen una toma doméstica de agua en sus hogares, esto no asegura la disponibilidad en cantidad diaria, situación que se aprecia en el gráfico 4, en el que se señala que un 89% de mujeres rurales, y un 82% de periurbanas tienen acceso altamente restringido; cabe mencionar que aun cuando las urbanas tienen un menor porcentaje de restricción, es significativo, ya que en los tres espacios la restricción del servicio se coloca por arriba de la media.

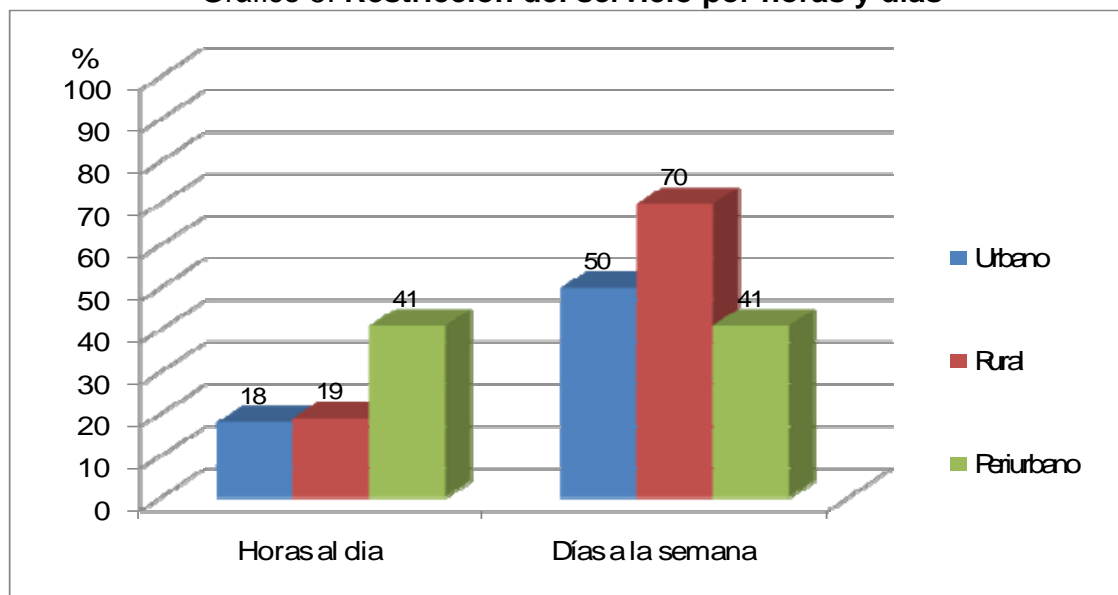
Gráfico 4. Restricción del servicio por localización espacial



Fuente: Elaboración propia en base a entrevista.

Al alto nivel de restricción del servicio en los tres espacios, considero establecer la correlación por tiempos; resultando que la correlación de Spearman (t) de 0.605, indicó que la influencia que ejerce el hecho de habitar en un espacio urbano periurbano o rural con la cantidad de tiempo del servicio es significativa en un 0.027 de X^2 ; este resultado reveló que la localización espacial de la mujer del municipio de Tlaxcala, es condición para acceder al servicio de manera diferenciada; en el gráfico 5 se visualiza como la restricción por días es mayor en el espacio rural, (70%), destaca el 50% de urbanas que respondieron con cortes por días a la semana; para las periurbanas es el mismo porcentaje, en horas, y días lo que comprueba que la escasez del recurso está condicionando la cobertura de atención referida a la disponibilidad del recurso en la llave domiciliaria.

Gráfico 5. Restricción del servicio por horas y días



Fuente: Elaboración propia en base a entrevista.

Cabe hacer mención que, tanto las mujeres periurbanas como las rurales, se localizan geográficamente en espacios en los que la administración y servicio del agua potable corre a cargo de los comités locales de agua potable, que en su mayoría son pequeñas agrupaciones de ciudadanos, electos en asamblea comunitaria, que desempeñan la administración de carácter honorífico, recibiendo poca capacitación, y que generalmente ocupan el cargo no superando el año de gestión (Hernández, 2009)⁶

La restricción del recurso, a la que se agrega la percepción de mala calidad del agua, provoca otra necesidad para las familias; adquirir agua de garrafón para consumo humano⁷; al respecto tanto X^2 de 0.123, como la correlación de Spearman de 0.930 indica que la localización espacial influye en la adquisición del garrafón, y es que se presume que el agua que suministran las

⁶ 3° Congreso de Ambiente, 8° Congreso Internacional y 14° Ciencias ambientales, al presentar el tema "Tarifas y Valor del Agua un Estudio en el Municipio de Tlaxcala" La Dra. María de Lourdes Hernández Rodríguez, señala que algunos de los aspectos del suministro de agua dependen directamente de las decisiones, tomadas por los pequeños comités locales.

⁷ Dentro de la clasificación de las variables, se define al consumo humano como el agua destinada para tomar y cocinar.

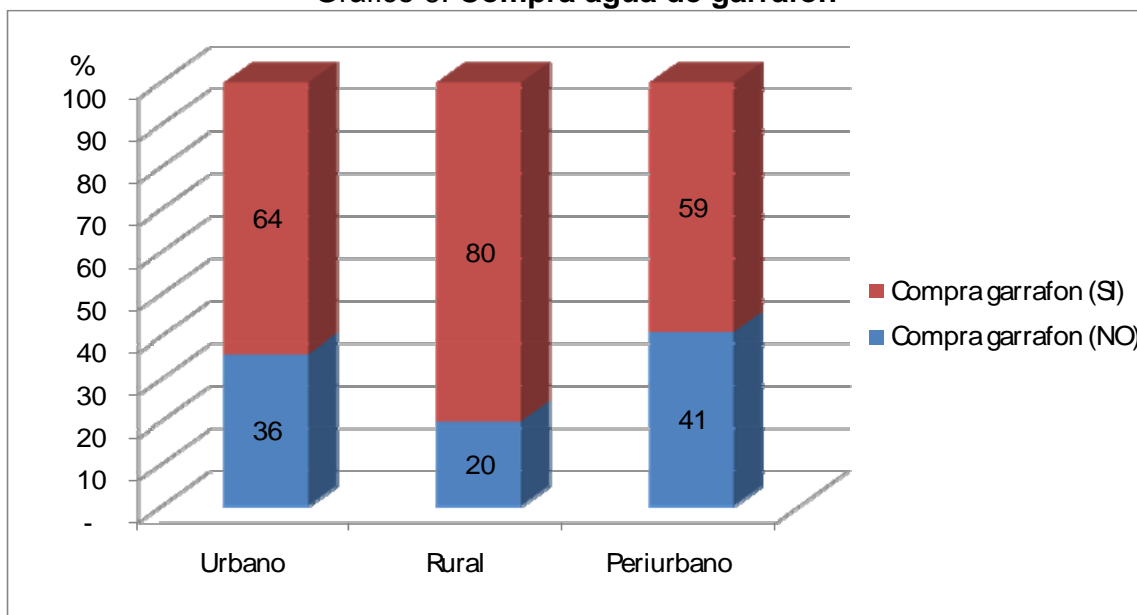
redes hidráulicas en nuestro país debiera ser agua potable⁸, sin embargo parece que la percepción que se tiene de la calidad del recurso obliga a la adquisición de garrafrones.

Al respecto, Barkin (2006) comenta que la gestión del agua urbana se enfrenta a todo tipo de presiones; una de ellas desde la perspectiva de salud pública, dice que la calidad del agua es inadecuada para el consumo seguro; desde la perspectiva ambiental, la mayoría de los acuíferos que proveen a las áreas urbanas son sobreexplotados, provocando niveles peligrosos de reducción de los mantos freáticos y la concentración creciente de minerales nocivos y de residuos agroindustriales e industriales que también ocasionan problemas de salud pública y ecológicos; sumado a las descargas de aguas residuales, sin control y sin tratamiento lo más probable es que el agua llegue a envenenar a la población, lo que trae, como resultado que muy a pesar de los bajos niveles de ingreso personales, México se coloca como el segundo consumidor en el mundo, sólo superado por Italia de agua embotellada por empresas privadas.

El gráfico 6 muestra que en los tres espacios la compra de agua de garrafón es una práctica común, sin embargo no hay que perder de vista que son las mujeres rurales quienes porcentualmente la consumen en mayor medida (80%), lo que pudiera estar asociada a que son ellas las que tienen mayor restricción en el servicio en sus hogares por horas y por días, situación que las obliga a satisfacer sus necesidades de consumo con la compra del producto; al respecto Shiva (2003), explica que esta necesidad es sin duda aprovechada por las grandes empresas dedicadas a la venta de agua embotellada, dice que empresas como Coca-Cola están conscientes de que el agua es lo único que realmente sacia la sed y están pasándose al negocio del agua embotellada, es decir que el “negocio del agua” será en unos años mucho más lucrativo que cualquier otro.

⁸ La Ley de Aguas del Estado de Tlaxcala (2007) en el Artículo 2 dice que se entiende como Agua Potable aquella que puede ser ingerida sin provocar efectos nocivos a la salud y reúne las características establecidas por la Norma Oficial Mexicana.

Gráfico 6. Compra agua de garrafón



Fuente: Elaboración.

Al relacionar compra de agua de garrafón con ingreso, la Correlación de Spearman de 0.293 indica que no existe una relación lineal entre los niveles de ingreso y la compra de garrafones, es decir que las mujeres con ingresos bajo, medio y alto adquieren agua purificada⁹ indistintamente del espacio en que se localicen. Esto significa que la compra de agua es parte de los básicos a satisfacer para la manutención del hogar, lo cual no hace distinción entre capacidad de adquisición y localización.

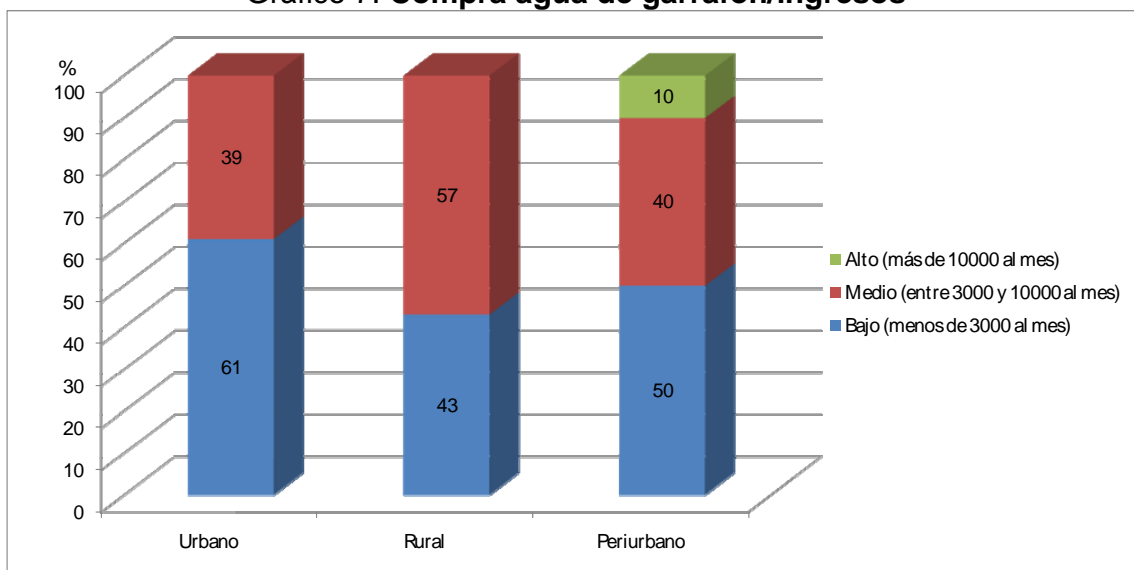
En el gráfico 7 Compra agua de garrafón/ingresos, revela que las mujeres que adquieren el garrafón son de bajos ingresos, a este gasto habría que agregar que en el municipio, el costo del agua es de los más elevados en el estado, y la CAPAM¹⁰ es quien cobra, el ayuntamiento municipal es quien dicta a través de

⁹ Agua purificada: es aquella que ha sido corregida en laboratorio o enriquecida con algún agente, ha sido tratada para un uso específico en la ciencia o la ingeniería; el agua embotellada es potable envasada en botellas individuales de consumo y venta al por menor. Puede ser agua glacial, agua de manantial, agua de pozo, agua purificada, o simplemente agua del abastecimiento público (el agua del grifo).

¹⁰ Las tarifas de la CAPAM (Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Tlaxcala), para su uso y aplicación en el ejercicio 2007, se encuentran publicadas en el sumario del 8 de Diciembre del 2006 del Periódico Oficial del Estado.

sus cabildos y pública a través del periódico oficial del Estado las tarifas¹¹. Lo que aquí se observa es que el sector de la población con menores ingresos, no sólo paga las cuotas más elevadas por el servicio de agua, sino que además debe sufragar un costo más por la compra de agua de garrafón para complementar el suministro del recurso en su hogar.

Gráfico 7. Compra agua de garrafón/ingresos

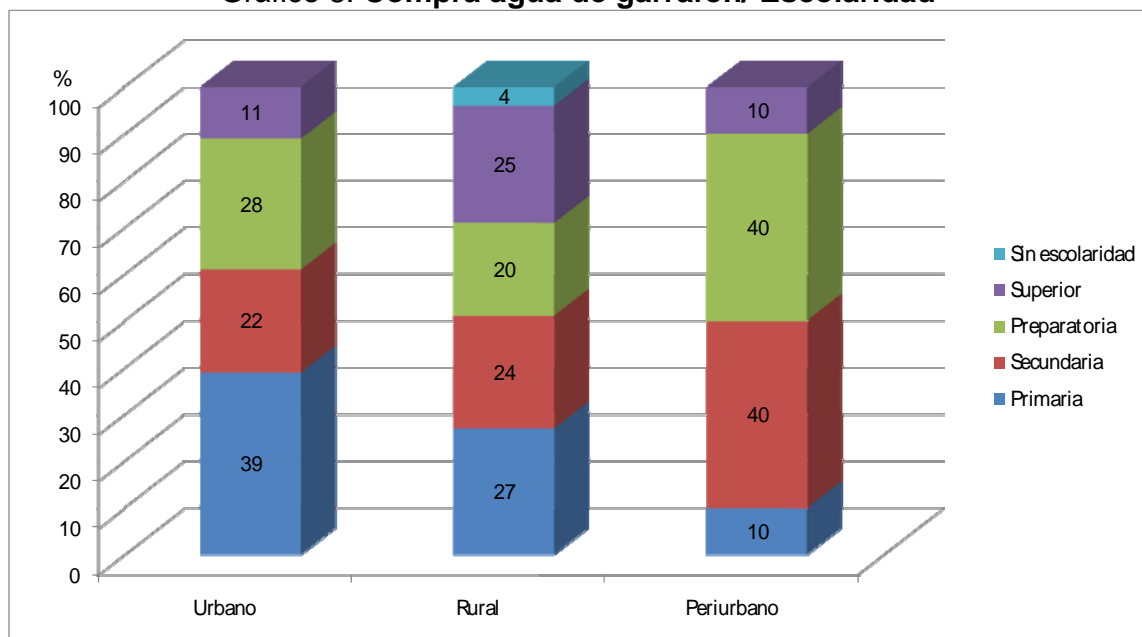


Fuente: Elaboración propia.

Para continuar con el análisis la relación escolaridad de las mujeres del municipio; en este aspecto lo que se observó es que en el espacio rural predominan las mujeres que con educación superior adquieren el agua de garrafón en el mismo orden pero al observar el comportamiento de las mujeres urbanas, son las del nivel de educación primaria las que muestran mayor tendencia hacia la compra de agua de garrafón. Ver gráfico 8.

¹¹ Para el año 2007 las tarifas oscilaban entre los \$189 y \$468 pesos, la disparidad en los costos obedece a los cálculos de extensión de la vivienda en M².

Gráfico 8. Compra agua de garrafón/ Escolaridad



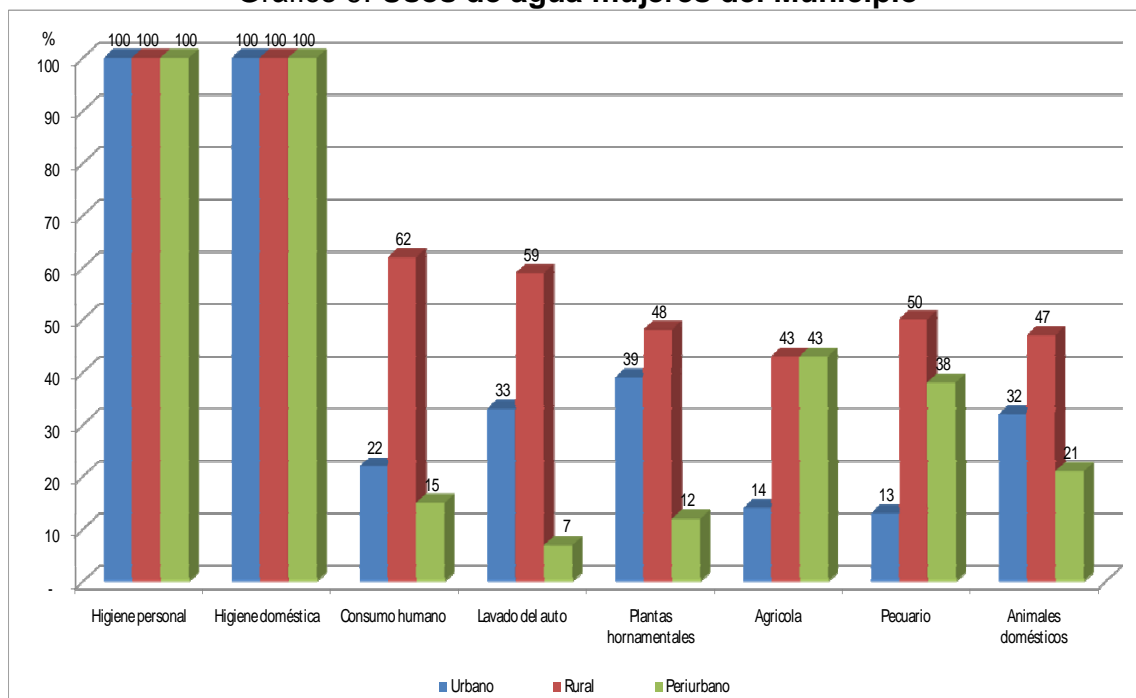
Fuente: Elaboración propia.

6.6 Usos del agua por localización espacial urbana, periurbana y rural

Además del consumo humano, los usos que se dan al agua al interior de los hogares son diversos e indispensables: la higiene personal, la higiene doméstica, el lavado de auto, el consumo destinado para animales domésticos, uso ornamental, uso agrícola y uso pecuario son los principales.

En el gráfico 9 se observan los usos y los porcentajes en los que se hace un mayor o menor uso, identificando que es en el espacio rural donde se hace un uso variado del agua potable, casi por arriba de la media para todas las actividades; lo que resulta al aplicar la correlación de Spearman que sólo un dato es el que llama la atención el valor de 0.932, para animales domésticos y localización espacial, lo cual indica que el medio rural, influye directamente para hacer uso significativo del recurso para los animales domésticos asociado a la disponibilidad de espacios de terreno en los que se puede tenerlos.

Gráfico 9. Usos de agua mujeres del Municipio



Fuente: Elaboración propia.

6.6.1 Desperdicio

Como ya se ha comentado en paginas anteriores la diferencia entre desperdicio y percepción del desperdicio obedece básicamente al punto de vista desde el cual los individuos dan significado al mundo que los rodea; de tal manera que se tiene presente que el agua que se desperdicia, tanto en las redes como a nivel domiciliario, es sumamente cara, que se tiene que extraer de las fuentes de abastecimiento, potabilizar, almacenar y conducir por una compleja y costosa infraestructura para poderla llevar a las industrias, comercios y hogares.(CONAGUA, 2007-2012), los individuos, en este caso las mujeres tendríamos que hacer un uso responsable del recurso.

Al respecto la correlación de Spearman (t) entre desperdicio de agua y localización arrojo un valor 0.0642 que indica que el hecho de habitar en el espacio rural, periurbano o rural, influye directamente en el cómo se use el recurso, con el mismo objetivo la X^2 de 0.084; señala diferencias altamente

significativas en cuanto al desperdicio de agua,¹² no así, en cuanto a la forma, ya que independientemente de la localización espacial de las mujeres el desperdicio se da en todos los espacios, el dato que cabe subrayarse es del 55% de mujeres rurales que expresaron no desperdiciar agua, situación que se puede atribuir a que ellas son las que constantemente carecen del recurso en sus hogares. Por otro lado saber que tanto las mujeres urbanas como las periurbanas consideran desperdicio a la acción de limpieza de la casa, denota la importancia que significa para ellas la higiene de su hogar; al respecto la guía para la transversalización del enfoque de Género en los recursos hídricos (GIRH, 2005)¹³, dice que la higiene y el saneamiento son considerados asuntos de mujeres a lo que recomienda la importancia de que el saneamiento la promoción y educación en higiene sean percibidos como una cuestión que concierna no solo a las mujeres, sino que involucre a los hombres y los niñas y niños. (Carmona Q. L. E. Alberti y Zapata (1996).

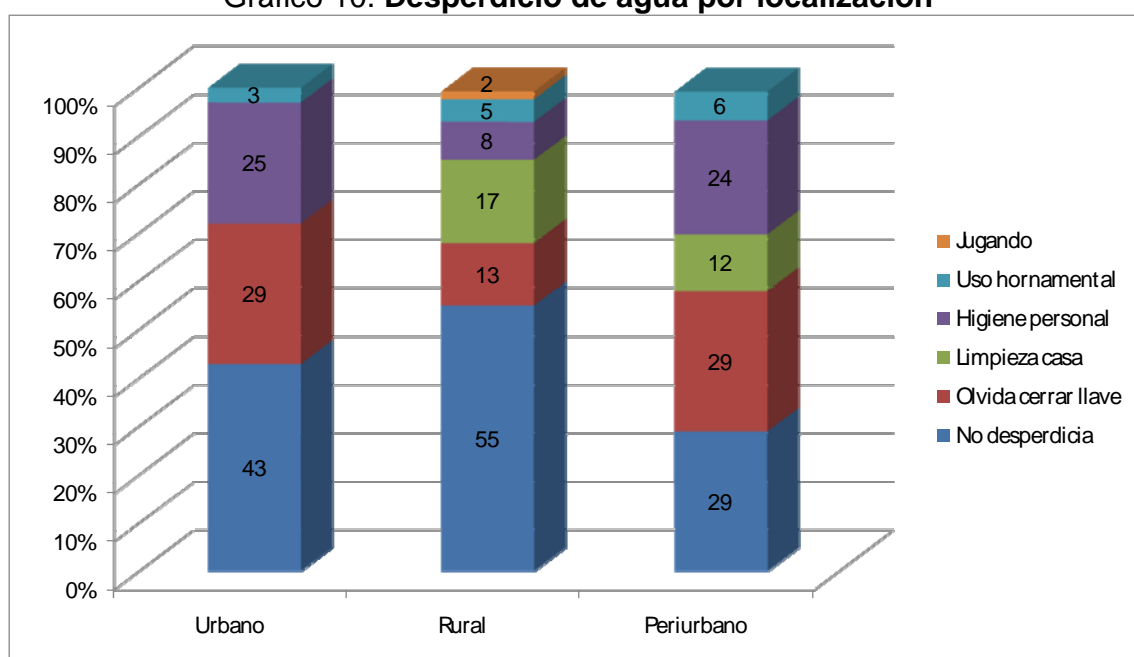
En el gráfico 10 las barras dejan ver que tanto en el espacio urbano como en el periurbano el 29% de las entrevistadas olvidan cerrar las llaves del agua, lo que coincide con el 24% y 25% de las mujeres de estos mismos lugares que dijeron perciben desperdiciar el recurso en acciones relacionadas a la higiene personal, es decir cuando se bañan y lavan la ropa; en lo que se refiere a limpieza de la casa con las mujeres urbanas no se presenta ningún desperdicio, lo cual puede indicar que ellas no perciben la limpieza de la casa como un desperdicio sino como una actividad cotidiana en la que se usa el agua necesaria.

¹² La orientación social del trabajo obligó a hacer caso omiso a las recomendaciones estadísticas de Said Infante (1984) quien sugiere que al aplicar correlaciones, si estas no son significativas, se proceda a unir columnas a fin de que se alcancen el mínimo esperado, se optó por dejar las cantidades tal como aparecen para no perder el detalle de la información el cual es importante para la comprobación de las hipótesis.

¹³ La guía de recursos inicial para la transversalización del enfoque de género en la gestión de los recursos hídricos, (GIRH) elaborada por *Gender an Water Alliance (GWA)*, *International Water and Sanitation Centre (IRC)*, publicada por el (PNUD), fue presentada durante el III Foro Mundial del Agua en Kyoto en 2003. La retroalimentación recibida desde entonces dio forma a la segunda versión, revisada y presentada en marzo de 2006, en ocasión del IV Foro Mundial del Agua en México.

Para uso ornamental los porcentajes de desperdicio revelan que en tanto en el espacio urbano, rural y periurbano el desperdicio asociado a esta acción es reducido; destacando sólo un escaso 6% de mujeres periurbanas que aceptaron hacer un uso inadecuado del recurso a la hora de regar jardines y plantas de ornato, este dato se puede asociar a que las casas habitación localizadas en este espacio son las que tienen la posibilidad de contar con terreno apto para jardines y terrazas.

Gráfico 10. Desperdicio de agua por localización



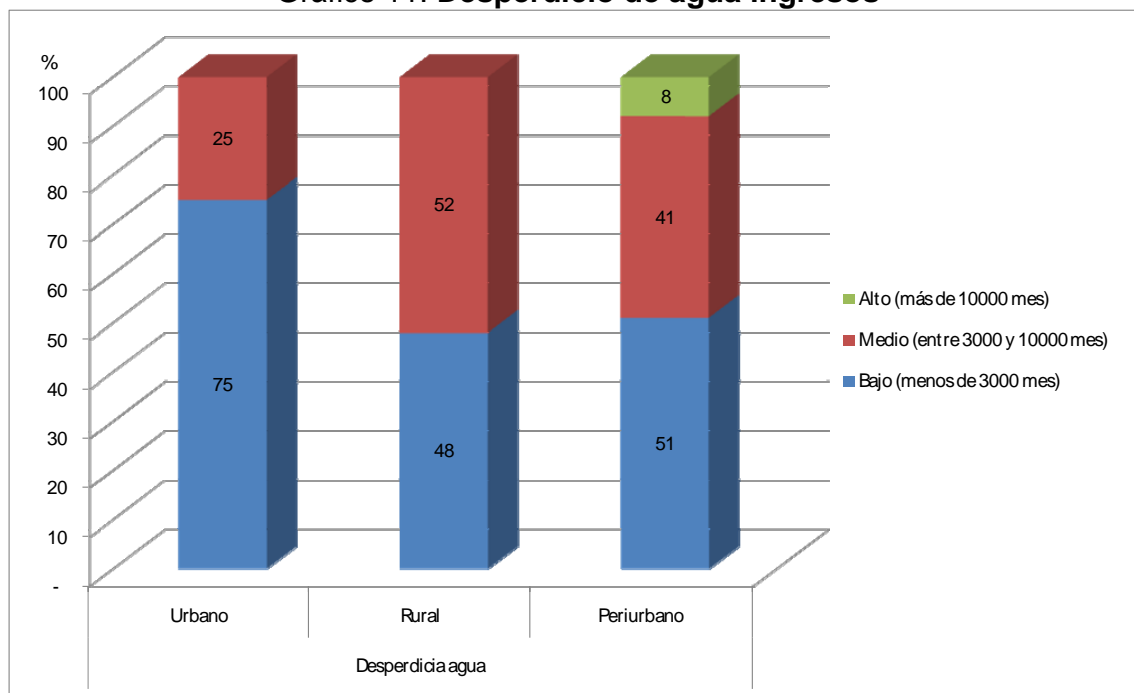
Fuente: Elaboración propia.

6.6.2 Desperdicio de agua y nivel de ingresos.

Al relacionar el nivel de ingresos con la forma en que se desperdicia el agua tanto X^2 de 0.141, como correlación de Spearman (t), con valor de 0.111 señalan que estadísticamente el nivel de ingresos no influye en el desperdicio de agua; el gráfico 11 muestra esta situación, en la que se aprecia como independientemente del ingreso la acción se presenta invariablemente en los tres espacios de localización, es decir el desperdicio es una práctica común, sin embargo llama la atención que las mujeres urbanas con ingresos bajos sean quienes destaquen en esta práctica, esto se puede asociar a que también en este espacio sólo hay un

nivel de ingresos bajo y medio lo que obliga a las mujeres a trabajar en la diversidad de empresas y organismos públicos, llegar a casa y emplear el agua para todas las actividades de limpieza.

Gráfico 11. Desperdicio de agua ingresos



Fuente: Elaboración propia en base a entrevista

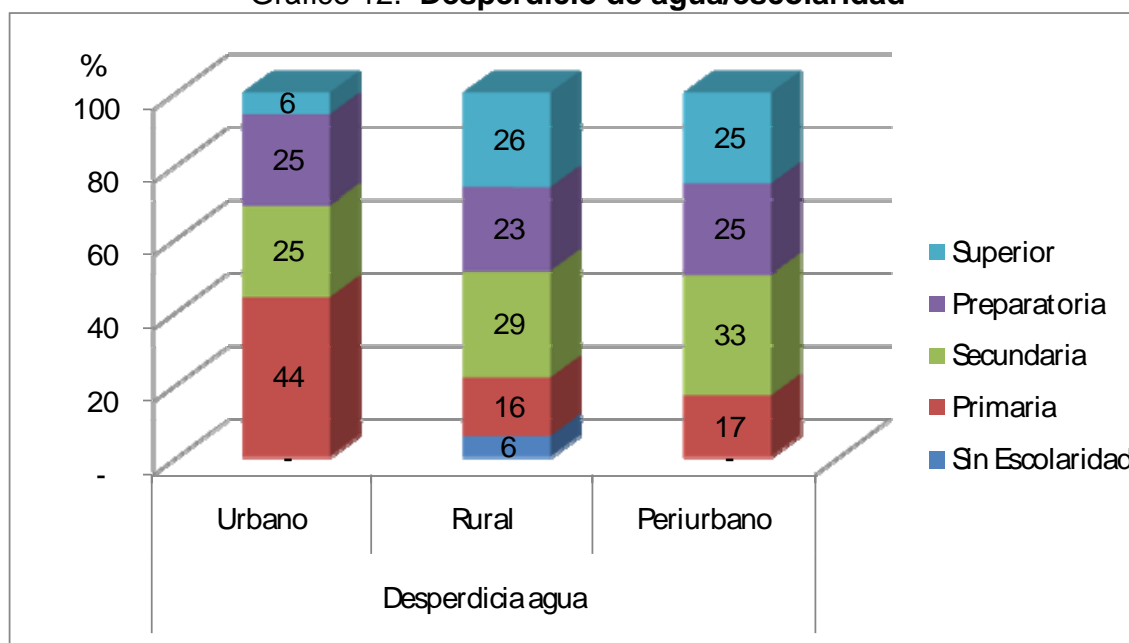
6.6.3. Desperdicio de agua y escolaridad

Al relacionar escolaridad con desperdicio de agua los valores encontrados carecieron de significancia. Sin embargo en el gráfico 12 se observa el comportamiento de mujeres urbanas con niveles escolares de primaria y secundaria; percibiendo que son ellas las que hacen un uso inadecuado del recurso, afirmando que es este sector de menores ingresos y de la escolaridad básica el que requiere mayor información para hacer un uso sustentable del recurso.

Con estos datos se interpreta que el desperdicio de agua con localización espacial, ingresos y escolaridad en el municipio de Tlaxcala lleva a plantear la definición de estrategias de intervención con las mujeres, para hacer un uso sustentable del recurso en el nivel familiar y local. y es que estos resultados

denotan que las mujeres si tienen una idea del concepto de desperdicio como cuando se malgasta o hace un uso inadecuado del recurso, pero indistintamente de la localización espacial en que se ubiquen las mujeres, el desperdicio del recurso es cuestionable, al respecto Shiva (2003), dice que las culturas que desperdician el agua o destruyen la frágil red del ciclo del agua causan escasez, incluso en condiciones de abundancia.

Gráfico 12. Desperdicio de agua/escolaridad



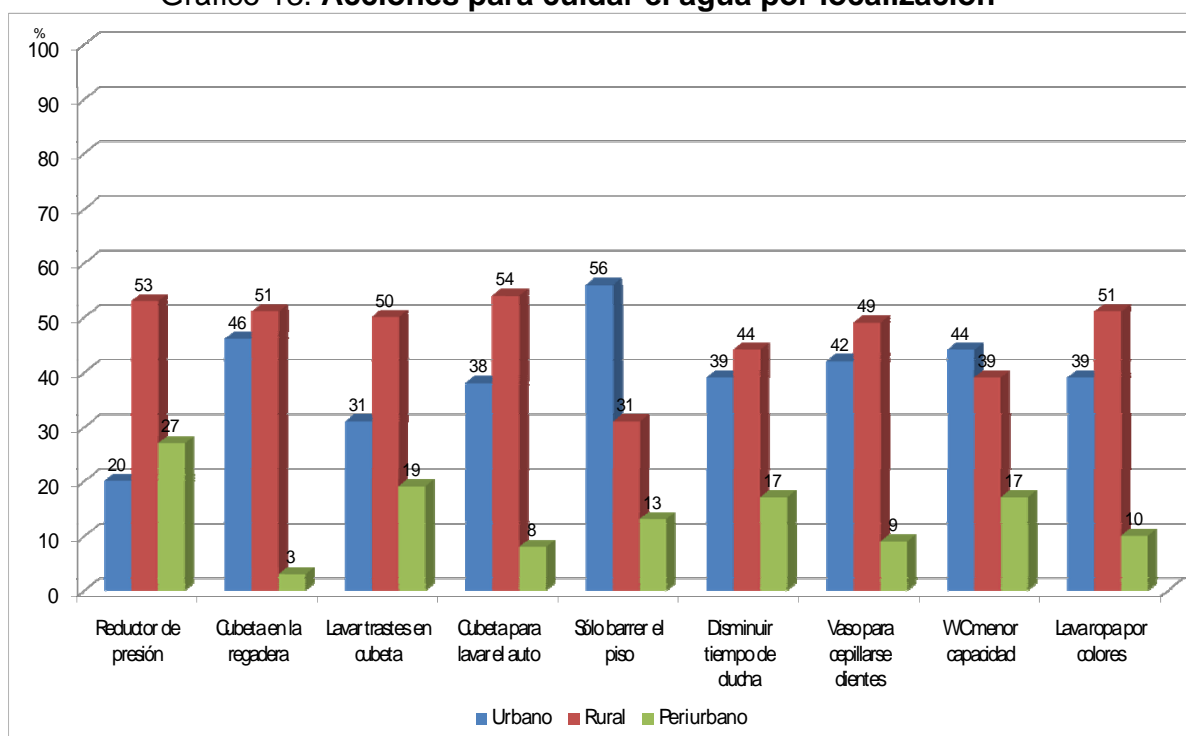
Fuente: Elaboración propia.

6.7 Gestión del agua por localización espacial

La sustentabilidad del agua depende en gran medida de las acciones que se implementen en los hogares para su cuidado y administración eficiente, de tal modo que los hábitos y la implementación de artefactos que reduzcan su uso y desperdicio son instrumentos o estrategias para dejar de usar el agua y empezarla a gestionar; en este sentido sólo en algunas de las opciones los hallazgos fueron interesantes; es el caso de la colocación de un reductor de presión, el valor de la correlación de Spearman de 0.667 indica como el medio influye para que se ejecute esta acción, la que seguramente está asociada al ingreso e información de administrar mejor el recurso; lavar los trastes en cubeta

según el resultado pareciera una acción cotidiana ya que X^2 con valor de 0.004, indica que las mujeres de los tres espacios aplican esta acción que se interpreta como la acción derivada de la restricción del servicio a distintas horas del día o por días sin distingo del lugar en que se localicen; lo mismo sucedió en la actividad de barrer el piso o patio en lugar de lavarlo todos los días; por otro lado al lavar la ropa por colores se encontró que X^2 de 0.092 y correlación de Spearman (t) de 0.988, claramente evidencian que la localización influye en este hábito, pero sin embargo siguen diferenciándose; las acciones siguientes como colocar una cubeta en la regadera para contener el agua fría que sale antes de la caliente para bañarse, lavar el auto con cubeta de agua, disminuir el tiempo de ducha, usar un vaso de agua para cepillarse los dientes, o el cambio de tanques del wc por tanques de menor capacidad como se observa en el gráfico 13.

Gráfico 13. Acciones para cuidar el agua por localización

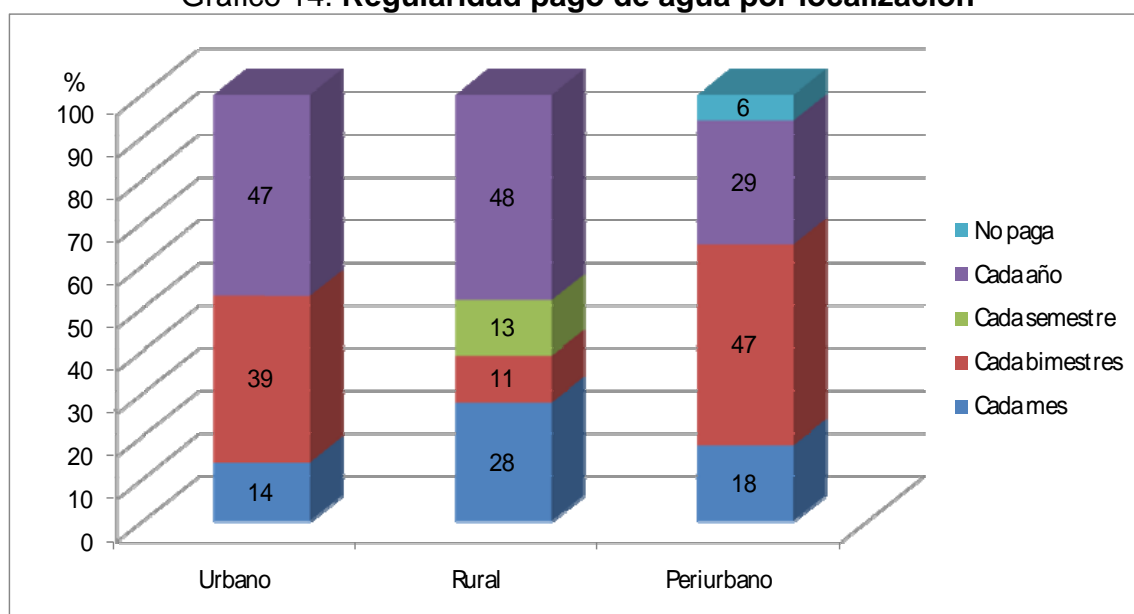


Fuente: Elaboración propia.

6.7.1. Regularidad del pago de agua por localización espacial

Otro aspecto a tomar en cuenta para hablar de gestión del recurso es la regularidad en el pago del servicio, el gráfico 14 muestra que en el municipio de Tlaxcala, tal y como lo informa la CAPAM se opera con números negros; es decir que la frecuencia de pago es alta indistintamente del periodo que se decida para hacer el pago, lo mismo ocurre con el espacio rural, únicamente se observa un rezago mínimo del 6% en el espacio periurbano que podría asociarse a esa indefinición de pertenencia a una demarcación ya sea local o municipal, lo que hace que el pago no se realice de manera oportuna.

Gráfico 14. Regularidad pago de agua por localización

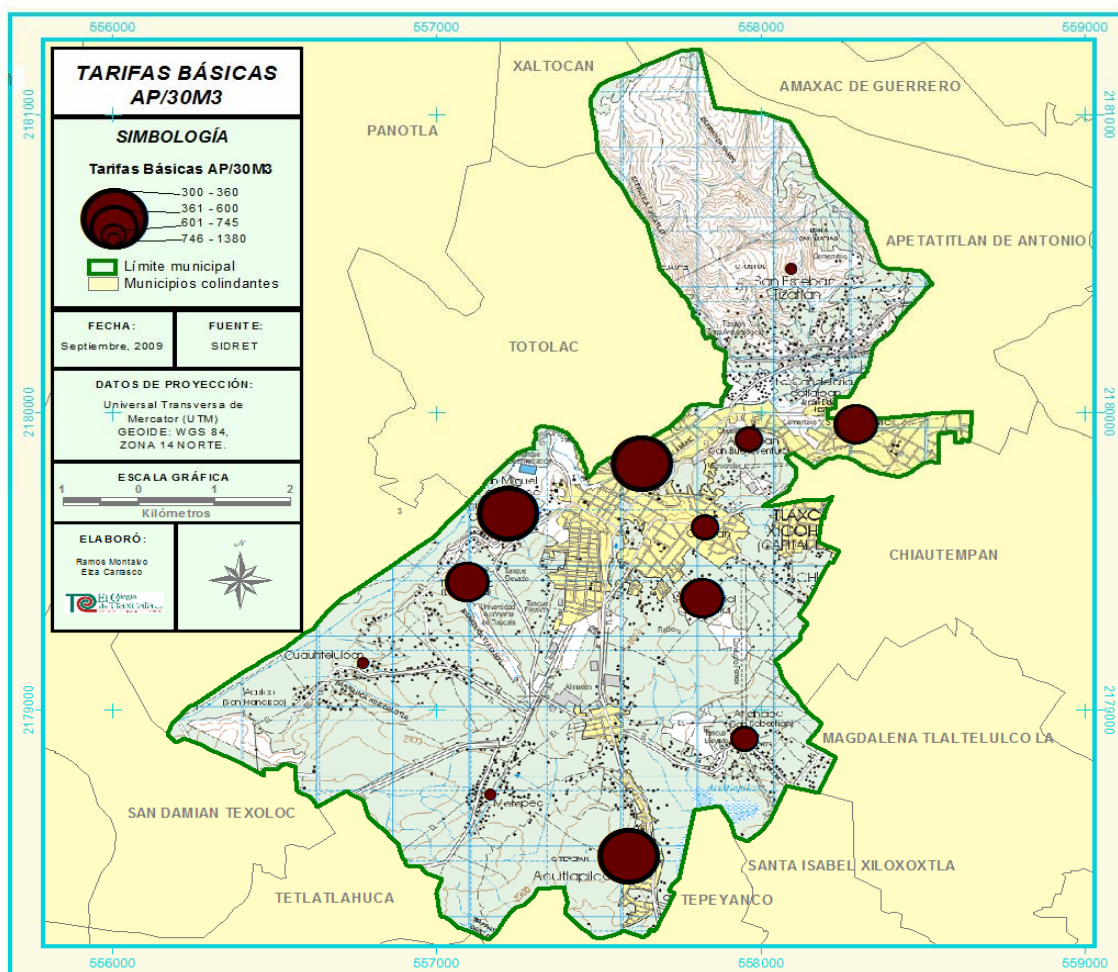


Fuente: Elaboración propia.

6.7.2. Costo del agua por localización

En el municipio de Tlaxcala los costos por pago de agua varían considerablemente, mientras en la Tlaxcala de Xicohténcatl se pagaban en el año 2007, en promedio \$230 pesos, en San Lucas Cuauhtelulpan se pagaban \$60 pesos, esta variación se presenta debido a que el agua es administrada en las localidades por los comités locales. En el mapa 7 se observa la disparidad en el cobro del servicio por localización espacial.

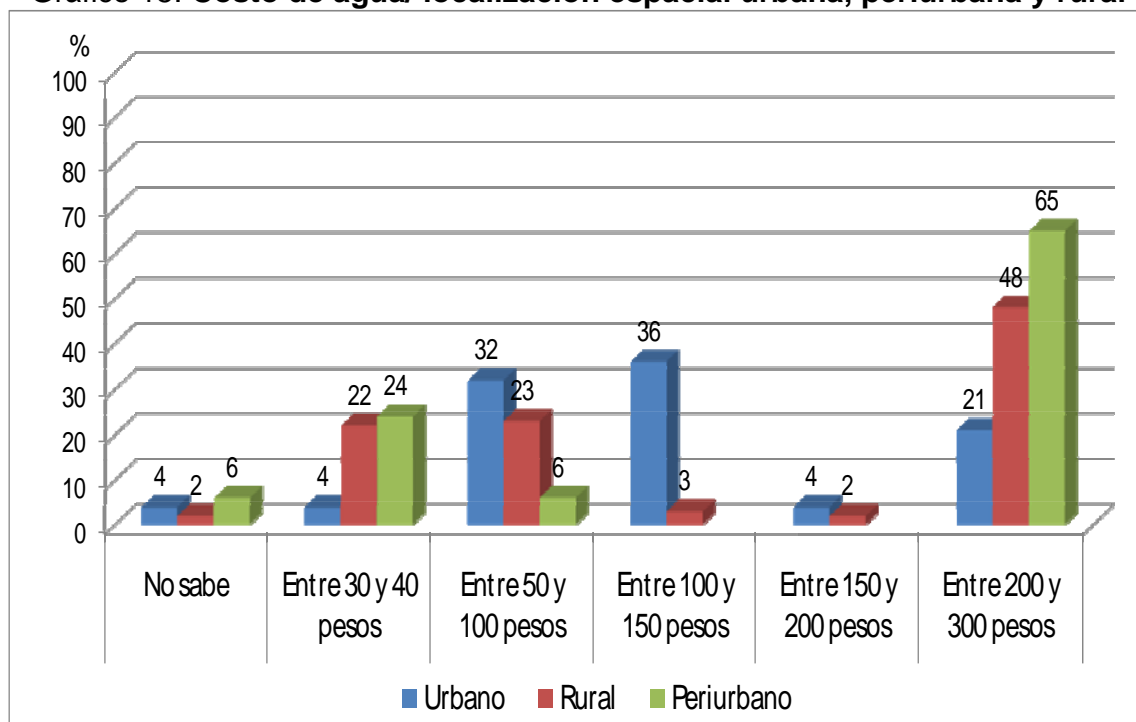
Mapa 7. Tarifas cobro de agua potable



Fuente: En base a diagnóstico ambiental, 2009 (inédito), El Colegio de Tlaxcala, A.C 2009.

Barkin (2006) explica que en México menos de la mitad de las personas conectadas a los servicios de agua urbana efectivamente pagan sus facturas, mientras muchos otros ni siquiera son facturados. Además de que en los domicilios que pagan, la mayoría del servicio de agua es facturado con una cuota fija en cada toma de agua; situación equiparable a la del Municipio en donde sólo los servicios por giros comerciales tienen otras cuotas, y en las localidades por el mismo servicio se tienen tarifas menores, lo que resulta en una reducida gestión del recurso en los hogares. En el gráfico 15 se visualiza la variación de tarifas por localización.

Gráfico 15. Costo de agua/ localización espacial urbana, periurbana y rural



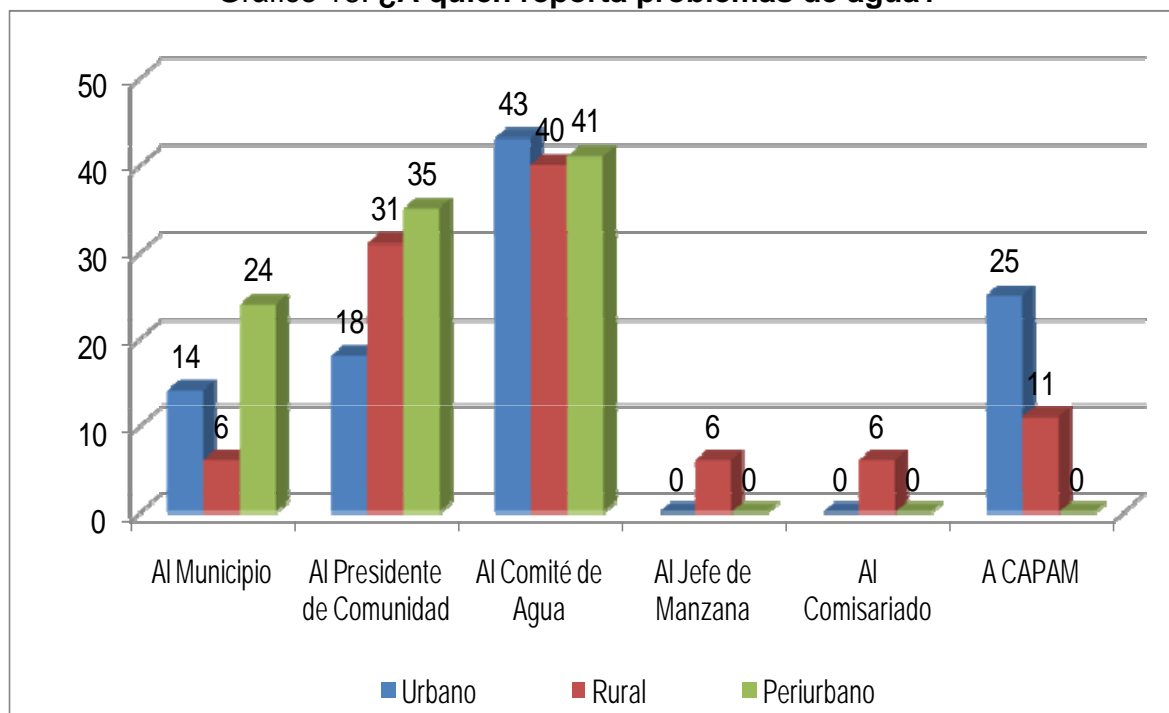
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente al aplicar la correlación de Spearman para esta variable el resultado de 0.329 señala cierta tendencia a que la localización sí influye en la definición de las cuotas que se establecen para cobro en cada uno de los espacios, para lo cual se emplean criterios basados en los acuerdos que la misma población establece para su funcionamiento.

6.7.3. Gestión por problemas de agua

Otra forma de gestión del agua es reportar escasez o problemas a los que se enfrentan las mujeres en caso de tener problemas de suministro de agua; el resultado es que dependiendo del lugar de localización los reportes se dirigen al responsable del suministro y de los cobros, principalmente a los comités de agua potable, y a CAPAM, ver gráfico 16.

Gráfico 16. ¿A quién reporta problemas de agua?



Fuente: Elaboración propia.

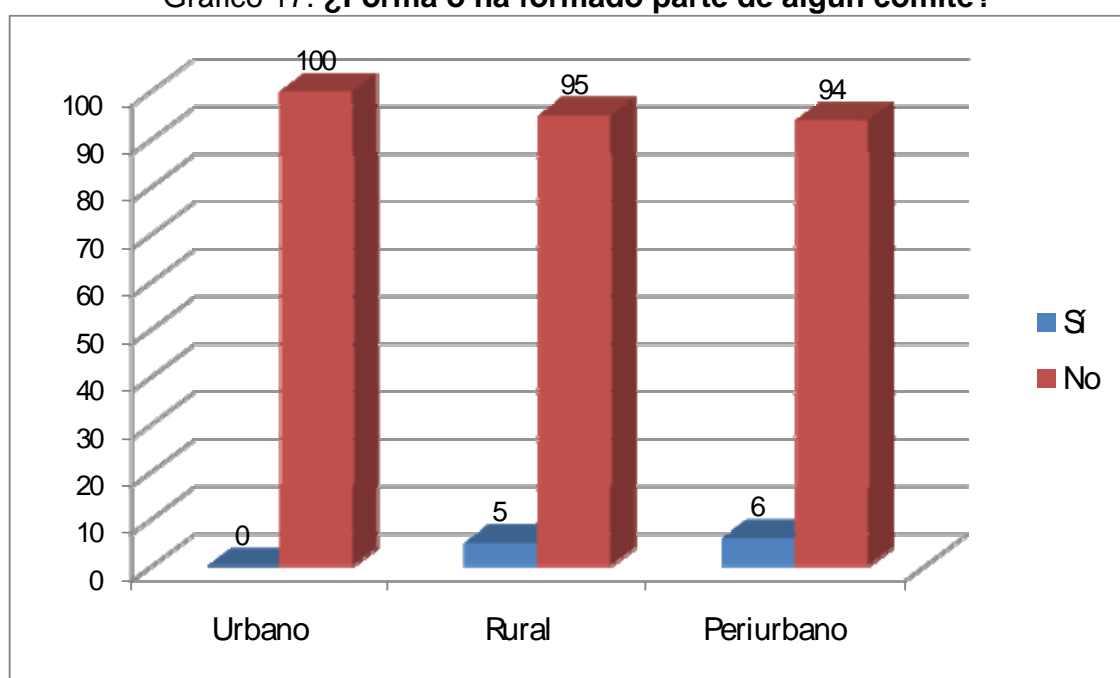
6.7.4. Participación en comités de agua

Por último las mujeres urbanas periurbanas y rurales escasamente participan en la conformación o administración de los comités de agua, específicamente en el espacio tipificado como urbano esta es impensable ya que la administración del agua está a cargo del ayuntamiento quien a su vez concesiona esta responsabilidad al organismo operador; las tarifas, y todo lo concerniente al tema del agua se resuelve en el propio ayuntamiento, quien da a conocer las resoluciones a través del Periódico Oficial del Gobierno del Estado; todo esto basado en el Ley de Aguas Estatal, esto significa que las posibilidades de participar de las mujeres en la gestión del agua son escasas.

En el espacio rural el hallazgo es interesante, aunque el hecho de que tres mujeres hayan participado en un comité no es representativo para el grueso de la muestra, lo que si nos deja este dato es que el nivel de participación de las mujeres localizadas en un espacio rural es una práctica común, que permite

afirmar que el grado de gestión de una mujer localizada en ese espacio rural es mayor comparado con una mujer urbana, Ramos, E. (2006), menciona que los sectores populares de los espacios urbanos, son los que en mayor medida se involucran en las demandas de agua cuando esta escasea. En el gráfico 17 se observa la escasa participación de las mujeres en esta actividad con lo cual se afirma que las mujeres del municipio de Tlaxcala se han limitado a usar el agua y han dejado de gestionarla. |

Gráfico 17. ¿Forma o ha formado parte de algún comité?



Fuente: elaboración propia.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

Una de las primeras conclusiones a las que se llega con este análisis es que aun cuando las instancias de orden federal estatal y municipal en el discurso afirmen una cobertura de atención en materia de agua potable para el 2010 del 100% para Tlaxcala, la inminente escasez del recurso obliga a estas instituciones a suministrar el recurso por horas y por días, aplicando un modelo de estiaje, lo que hace que las mujeres del municipio de Tlaxcala, aún cuando cuentan en su hogar con una toma de agua potable, no tienen la certeza de que la disponibilidad al recurso sea de manera continua, sobre todo si se habita en los espacios periurbanos y rurales, en donde los cortes temporales del servicio son mayores.

Con este argumento se rechaza la hipótesis de que la localización espacial, el estrato socioeconómico y el nivel educativo de la mujer del municipio de Tlaxcala determinan sus prácticas de acceso, uso y administración del agua potable, apoyado en los resultados obtenidos con el uso y gestión que se hace al interior de la unidad doméstica. A este respecto, los hallazgos hacen concluir que aún cuando el acceso al recurso es distinto en cada espacio, los usos al interior de la unidad doméstica no varían considerablemente en función de las variables arriba mencionadas, ni tampoco varía la gestión y uso entre mujeres urbanas, periurbanas o rurales, aún cuando la Ley de Aguas del Estado permite que el agua sea empleada para cualquier uso público, urbano o doméstico. Es válido mencionar que dentro de los resultados obtenidos en la investigación, la mayoría de las mujeres del municipio revelaron tener un nivel de ingresos medio, lo que lleva a concluir que la noción de escasez no es general para la mayoría de las mujeres de la muestra, lo que motivaría la actitud hacia el desperdicio del agua.

Otra conclusión es que el acceso al recurso en el municipio capital del estado, con 11 localidades consideradas en su demarcación, no obedece a

localización, estrato socioeconómico o escolaridad; el acceso es universal, no influyen los ingresos o la edad para su consideración, lo que se puede argumentar para con la hipótesis es que las mujeres que habitan en espacios rurales del municipio adoptan otra actitud hacia la disponibilidad de agua potable, ya que ésta es escasa, lo que hace que cuando ésta llega a sus tomas de agua ellas se encarguen de “apartar” (almacenar) agua en recipientes diversos para esos días en que no tendrán acceso a él, aunque esto obedece a una circunstancia de estrategia de acopio de un bien escaso.

En referencia a la hipótesis que dice que la falta de información y acceso a espacios de decisión comunitaria ha ocasionado que las mujeres del municipio de Tlaxcala hayan dejado de gestionar para limitarse a sólo usar el agua potable para fines domésticos, ésta no se rechaza, ya que la participación femenina en los Comités de Agua es prácticamente nula, amén de la privacía masculina con que operan dichos comités, donde el acceso público de la información es prácticamente inexistente, y en cuanto a la administración y ejecución de los trabajos de mantenimiento y dotación de agua, éstos siguen patrones culturales basados en costumbres heredadas de anteriores generaciones.

Por otra parte, debido a la percepción de la calidad del agua que llega a través de la red hidráulica, se encontró que cada vez se compra más agua de garrafón para consumo humano, esto a pesar que la ley obliga al estado a suministrar agua potable, limpia, apta para ser ingerida, pero como ésta no reúne las características de calidad aceptable para los usuarios, se observa el fenómeno de compra en envases proveídos por empresas purificadoras de agua; En este tenor, las mujeres de menores ingresos del espacio urbano son de las que más compran agua de garrafón, pero sobre todo las mujeres del espacio rural son las más afectadas, ya que al no haber agua de la red la alternativa más asequible es la compra en recipientes, tales como garrafones o botellas.

Los resultados de la percepción del desperdicio del agua, indican que, la opinión que ellas tienen de hacer un mal uso del recurso, tiene que ver con el entorno en que se desenvuelven, lo que hace que el concepto de desperdicio se

asocie lavar la ropa, o tomar duchas largas, aún cuando los estudios demuestren que en realidad el mayor desperdicio de agua se dé en la industria y en la agricultura.

En cuanto al resultado de la localización espacial, ingresos y escolaridad llevó a concluir que el uso sustentable del agua en el municipio de Tlaxcala a partir de la intervención de las mujeres está lejos de ser viable, ya que con la actitud tomada por los sujetos de estudio mostró indiferencia en términos de participación en estructuras sociales públicas o privadas de gestión del agua o, al menos, interés por estar informadas, lo que determina que la hipótesis general de investigación que puntualmente dice que “las mujeres del Municipio de Tlaxcala son agentes indispensables para hacer un uso y gestión sustentable del agua potable” se rechace.

Sin duda, los gobiernos están obligados a propiciar más y mejores oportunidades para que las mujeres participen en la identificación de los problemas en torno al agua, para que sean más eficientes y efectivos sus aportes en la formulación y aplicación de políticas y programas del sector del agua; por ello es necesario implementar campañas permanentes de información y difusión de la situación del recurso.

Este será un proceso social que requerirá de una activa campaña de invitación a la participación de las mujeres, en la que se adopte una política hídrica incluyente del sector femenino para hacer un uso y gestión sustentable del agua hacia afuera y hacia adentro de las unidades domésticas.

7.2. Recomendaciones.

Proponer una política hídrica en la que se considere a la mujer como centro generador de pautas de uso y gestión sustentable del agua al interior de los hogares, aprendizaje que se verá reflejado en las futuras generaciones, con la idea de formar generaciones de ciudadanos comprometidos ambientalmente, capaces de enfrentar cualquier situación adversa.

Promover un movimiento de mujeres que gestionen agua potable limpia y apta para consumo humano, que es un derecho establecido en la leyes de aguas, esto como un paso fundamental en el fomento a la participación de la sociedad organizada en la transformación de la cultura del uso del agua, con miras a un uso integrado de los recursos hídricos.

Tomar en cuenta las recomendaciones y acuerdos que se hacen a nivel internacional y nacional en el sentido de revalorar el papel de la mujer en la gestión de los recursos hídricos, no echar por la borda los principios en los que se diseñaron los objetivos del milenio, el decenio para la vida agua fuente de vida, la propia ley de aguas nacional y estatal, la ley de equilibrio ecológico, y demás ordenamientos, en los que se coloca a la mujer en el centro de dichas disposiciones.

Iniciar con campañas más agresivas de sensibilización a la población sobre el valor estratégico y económico del agua para que asuma su responsabilidad sobre el cuidado del recurso.

Consolidar la participación de usuarias y la sociedad organizada en la gestión sustentable del agua y promover la cultura de su buen uso. Las usuarios del agua y la sociedad en general son quienes experimentan, en su quehacer cotidiano, el resultado de las políticas de manejo del agua¹, luego entonces ellas debieran ser las principales precursoras de una política hídrica enfocada a un mejor uso del recurso.

¹La Política Hídrica 2001-2006 La gestión del agua en México. Avances y retos pág. 64

VII. BIBLIOGRAFÍA.

- Aboites, A., Luis (1998). El agua de la nación: Una historia política de México 1888-1946, CIESAS, México, D. F.
- Agra Saleta de Salvador (2008), Verdes y violetas en acción, Las Filosofías Ecofeministas, en cfj.filosofia.net/2008/textos/verdes_violetas.pdf
- Aguilar L.V. (2004). Recepción y desarrollo de la Política pública en México Revista Sociológica, año 19, número 54, UAM Xochimilco.
- Alban Susan et. al. (2002), Estado de la Incorporación del Enfoque de Género a la Conservación Participativa” *A Women in Development Technical Assistance Project*.
- Alberti M. P: Carmona Q: E. Zapata, E. (2000), *Género y manejo del agua y tierra en comunidades rurales de México*, Colegio de Posgraduados.
- Alcoff L. (1998), *Feminismo cultural vs. Post-estructuralismo: la crisis de identidad de la teoría feminista*, Revista Debats N° 76.
- Aldo Lima Carrillo, Director de la CAPAM, 2 de mayo del 2007. Entrevista personal.
- Ángeles S.A. (2004). *La sobreexplotación de mantos acuíferos en México: efectos Económicos y a la salud*, Instituto de Investigación Económica y Social Lucas Alamán, A. C.
- Ávila G. Patricia (2008). El agua y la ciudad: Nuevos enfoques para su estudio, en La gestión de los recursos hídricos: realidades y perspectivas. Tomo I editado por Denise Soares, Sergio Vargas y María Rosa Nuño. Jiutepec, Morelos: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua; Universidad de Guadalajara.
- Ávila S. H. (2005). Lo urbano-rural, ¿nuevas expresiones territoriales? Edit. CRIM UNAM
- Barkin D. (2006). La gestión del Agua Urbana en México, retos, debates, bienestar. Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco.
- Barrios, Castro, Coria, González, Martínez, Taddey: (2007) *La relación global - local: Sus implicancias prácticas para el diseño de estrategias de desarrollo*, www.eumed.net/libros/2007a/
- Barroy S. Héctor. (2006). *Historia de México*. México, McGraw-Hill.

- Brundtland, G. H. (1987). *"Our Common Future. Report of the World Commission on Environment and Development"*. UN, document A.
- Buechler, S. y Zapata E. (coord.) (2000). Género y manejo de agua y tierra en comunidades rurales de México, en La Agenda Azul de las mujeres.
- Carmona Q. L. E. Alberti y Zapata (1996), Acceso y uso del agua por las campesinas en la Unidad doméstica y la parcela agrícola de Riego alto río Lerma Gto. Vol. 2 Núm. 6. Colegio de Postgraduados.
- Carrillo H. Mario.(2001) El análisis económico y el desarrollo sustentable Antecedentes y perspectivas en México, Revista no.1 el Colegio de Tlaxcala, A.C.
- Castelán E. (2001). La Participación de la Sociedad Civil y los Gobiernos Locales en el Manejo de Los Recursos Hídricos en México: La Experiencia del Estado de Guanajuato, Centro del Tercer Mundo Para el Desarrollo sustentable, A.C.
- CEPAL (1986). *El decenio de la Mujer Realidades y perspectivas*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile.
- CONAGUA (1999) Programa Hidráulico Estatal. Gerencia Estatal Tlaxcala, 1999-2020.
- _____ (2000). Programa estatal hidráulico 2000-2020. Comisión Nacional del Agua Gerencia Estatal Tlaxcala, México.
- _____ (2001). Programa Nacional Hidráulico 2001-2006.Comisión Nacional del agua, México, D.F.
- _____ (2002). Compendio básico del agua en México. Subdirección General de Programación. Gerencia de Planeación Hidráulica. Plan Nacional de Desarrollo-2001-2006-Comisión Nacional del Agua-SEMARNAT, México, D.F.
- _____ (2004). Estadísticas básicas del agua. REPDA Comisión Nacional del Agua. <http://www.cna.gob.mx/publica/estadisticas/pdf>
- _____ (2005a). Síntesis de las Estadísticas del Agua en México, Comisión Nacional del Agua.- México: CNA, <http://www.cna.gob.mx/publica/estadisticas/pdf>
- _____ (2005b). "Pozos profundos en México". Subdirección General Técnica, Gerencia de Aguas Subterráneas. Comunicación oficial Comisión Nacional del Agua, México, D.F.

- _____ (2006). La Gestión del Agua en México. Avances y retos. México.
- _____ (2006). La gestión del agua en México: avances y retos, Editado por la Comisión Nacional del Agua de México. El trabajo busca presentar los avances en la gestión del agua realizados dentro de la Política Hídrica, definida en el país para el periodo 2001-2006.
- _____ (2009). *Programa Nacional Hídrico 2007-2012*
- Cordini M. (1996), *La Mujer Rural en los Procesos de Desarrollo*, Especialista en Proyectos de Desarrollo y Análisis de Género Profesora de la Pontificia Universidad de Minas Gerais Brasil, ponencia presentada en el Colegio de Posgraduados, México.
- _____ (2001), *Conferencia sobre los Cambios Climáticos*. Footprints and Milestones: Population and environmental change. UNFPA- November, 7- 2001. Marruecos.
- Cruz de la S. (2008), Estudio de la percepción pública en las áreas verdes de la ciudad de Tlaxcala, Tesis Maestría en Desarrollo Regional, el Colegio de Tlaxcala, A. C.
- CTMMAAC (2003). El recurso hídrico en México. Análisis de la situación actual y perspectivas futuras. Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua A. C.
- Dourojeanni, R. A. y A. Jouravalev, (1999). *Gestión de cuencas y ríos vinculados con centro urbanos*, CEPAL
- Durkheim, Emile (1987). Las reglas del Método Sociológico. Buenos Aires. Edit. La Pléyade.
- Enkerlin, H.C y R.C Mier (1997). "Suelo y agua". En: Ciencia ambiental y desarrollo sostenible. H.C. Enkerlin, G.Cano, A.R. Garza y E. Vogel (Eds.). Internacional Thompson Editores, México, D.F
- Estadísticas del agua en México *Síntesis 2005* CONAGUA, Un producto del Sistema Unificado de Información Básica del Agua (SUIBA), Sistema Nacional de Información sobre cantidad, calidad, usos y conservación del Agua (SINA) ISBN 968-817-561-7
- FAO (2009). La mujer y la seguridad alimentaria Sostenible, Dirección de la Mujer y de la Población Departamento de Desarrollo Sostenible, Organización de las Naciones Unidas para a Agricultura y la Alimentación. FAO <http://www.agua.org.mx/content/view/3763/243/>

- Foladori G. (2002), Avances y límites de la sustentabilidad social, Economía sociedad y territorio., enero-junio, vol.III, numero 12 El colegio – mexiquense A. C. Toluca, México.
- Foladori G. y Tommasino H.(2000) El enfoque técnico y el enfoque social de la Sustentabilidad, en http://meme.phpwebhosting.com/~migracion/rimd/colleccion_america_latina/sustentabilidad/Sustentabilidad11.pdf
- Friedman, J. y Weaber, C. (1974), Desarrollo Polarizado. En Desarrollo Metropolitano: análisis y perspectivas, Sergio Flores (compilador) 1993. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Garza, Gustavo (2003), La urbanización de México en el siglo XX, El Colegio de México. 208. pp.
- GEO (2002). Perspectivas del Medio ambiente Mundial 2002, Global *Environment Outlook - United Nations Environment Programme*. Mimeo.
- Gidenns, Anthony, (1999); La tercera vía: la renovación de la socialdemocracia, Ed. Taurus, Madrid,
- Gleick, P (1996) *Basic water requirements for human activities: Meeting basic needs. International Water*, 21 Pacific Institute for Studies in Development, Environment and Security Oakland, Ca, EUA.
- Gomáriz, Enrique (1992): “Los estudios de Género y sus fuentes epistemológicas: periodización y perspectiva”. En: Fin de siglo, Género y cambio civilizatorio. Ediciones de la mujer N° 17. Isis internacional. Santiago de Chile.
- Gómez, A. J.R. (1977). Introducción al muestreo. Tesis de Maestría en Ciencias Especialista en Estadística. Colegio de Postgraduados, Escuela Nacional de Agricultura, Chapingo Estado de México, México
- González, R.A. y Macías, L.A. (2005). El Combate a la Pobreza en los Pueblos Indígenas Totonacos de Puebla. Edit. El Colegio de Tlaxcala, A.C. y el Colegio de Posgraduados, campus Puebla.
- Goodland, Robert, (1997). *Medio ambiente y desarrollo sostenible. Más allá del informe Brundtland*. Serie Medio Ambiente y Defensa de la vida animal, Editorial Trotta, España,
- Grey, D. (2006). “Agua para el Crecimiento y el Desarrollo” preparado para el IV Foro Mundial del Agua.
- Gutiérrez, D. (1994). *De los movimientos sociales a las metodologías participativas*, Métodos y Técnicas cualitativas de Investigación en

Ciencias Sociales. Síntesis. Madrid.

Guzmán Virginia (2001), *La institucionalidad de Género en el estado: Nuevas perspectivas de análisis*, Serie Mujer y desarrollo, Santiago de Chile, CEPAL

_____(2001). *La institucionalidad de género en el estado Nuevas perspectivas de análisis*, Serie Mujer y desarrollo, Santiago de Chile, CEPAL

_____(2003). *Gobernabilidad democrática y género, una articulación posible*, Serie Mujer y desarrollo, Santiago de Chile, CEPAL.

GWA (2006). *Agenda Azul de las mujeres*. Red de Género y Medio Ambiente. *Gender and Water Alliance* (GWA) Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo, México, (PNUD), Secretaria de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, (SEMARNAT), Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, (IMTA).

_____*Agua saneamiento e higiene, informe testimonial: PARA ELLAS ES EL TEMA CRUCIAL*, Colocar a las mujeres en el centro de las iniciativas sobre abastecimiento de agua saneamiento e higiene. UNICEF. (Fondo de Naciones unidas a favor de la Infancia), GWA, (*Gender and Water Alliance*) NMFA Ministerio de Noruega, WSA (*Water Supply Sanitation*).

GWP (2006). *Global Water Partnership* - Asociación Mundial del Agua para el IV foro Mundial del Agua, celebrado en la ciudad de México en marzo del 2006, para el eje temático no. 2 Gestión Integrada de los Recursos Hídricos: Fortalecimiento de las Acciones Locales

Helfrich, S. (2006). *"Hacia una gestión Sustentable democrática y ciudadana del agua tras bambalinas de la gota de la vida."* libro *la Gota de la vida*, Fundación *Heinrich Böll*, Oficina Regional para C.A., México y Cuba /

Hernández H. Daniel (2008). *Procesos de Urbanización y calidad de Vida en las Regiones de Apizaco y Tlaxcala, 1980-2000*, el Colegio de Tlaxcala A.C.

Hernández R. M. de L. (2005). *Aspectos del uso y valoración del agua subterránea en el estado de Tlaxcala: Un análisis desde una perspectiva social*, Colegio de Posgraduados, Campus Puebla.

Hernández S. R. et. al. (1991). *Metodología de la Investigación*, Edit. *Mc Graw Hill*.

Herrero Y. (2007). *Ecofeminismo: una propuesta de transformación para un mundo que agoniza en* Revista *Rebelión*, www.egéneros.org.mx/admin/archivos/rebelion.pdf.

- INEGI (2001) XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Tlaxcala. Tabuladores Básicos,
- _____ (2005) II Conteo de población y vivienda 2005, Resultados definitivos para el estado de Tlaxcala.
- Infante, S. G. (1984). *Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario*. México: Trillas.
- Kauffer, E. (2007). *México la Frontera sur y la crisis del agua*, Revista no. 30 Colegio de la Frontera Sur, Ecosur. San Cristóbal de las casas Chiapas.
- Kauffer, Edith y García G. A. (2003), "*Mujeres en los comités de agua del estado de Chiapas: elementos para entender una participación con segregación genérica*", en Tuñón Pablos, Esperanza (coord.), *Género y Medio Ambiente*, Ecosur- Semarnat -Plaza y Valdés, México.
- Kauffer, Edith y Garcia G. A. (2004). "*Aguas Sucias para trabajar, agua limpia para tomar, transformaciones en torno al agua en comunidades tzotziles de los altos de Chiapas, México*", El colegio de San Luis, *Water Law and Indigenous Rights* SEMARNAT, IMTA.
- Lagarde Marcela (1994). El papel de las mujeres en las sociedades sustentables, cuadernos para una sociedad Sustentable Fundación Friedrich Ebert.
- _____ (s/f). Claves éticas para el feminismo en el umbral del milenio, OMNIA, <http://www.posgrado.unam.mx/servicios/productos/omnia/anteriores/41/04.pdf>.
- Lara, B. y Ramírez, F. (2002). Los derechos de las mujeres a la tierra, agua y otros recursos naturales, Manual de capacitación para personal técnico de proyectos de desarrollo rural, instituciones públicas y de la cooperación internacional. Proyecto Sembrando cambios en Centroamérica. Fundación Arias para la Paz y el Progreso Humano. Ed. Perro Azul. Costa Rica.
- Lara, S. (1996). El Papel de las Mujeres en la Nueva estructura de los Mercados de Trabajo "Rur-urbanos". En La Sociedad Rural Mexicana frente al Nuevo Milenio. La Nueva Relación Campo-Ciudad y la Pobreza Rural. UNAM, UAM, INAH. Ed. Plaza y Valdéz.
- Larraín Sara 2001. "Globalización y Sustentabilidad: los desafíos después del 11". Programa Chile Sustentable, Noviembre

- Leff, Enrique. (1998). *Saber Ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, Edit. S.XXI y PNUMA.
- León Zermeno María de Jesús (2003) La representación social del Trabajo doméstico, Un problema en la construcción de la identidad femenina, 1ra. Edición Benemérita Universidad autónoma de Puebla, Pué.
- Libertad, M. (2009). El Ecofeminismo, <http://www.nodo50.org/mujerescreativas.pdf>.
- López M. Friné (1994). El papel de las mujeres en las sociedades sustentables, cuadernos para una sociedad Sustentable, Fundación Friedrich Ebert, México D. F.
- Mabarak Doricela, Investigadora adscrita al Centro de Investigación Jurídica del ITESM. Campus Monterrey
- Maier E, (2001). *Mujeres Indígenas migración y ambiente*, papeles de población Julio septiembre, realizo un estudio en Oaxaca con mujeres del campo, UAEM.
- Martínez A: J: Roca, J: (2000). *Economía Ecológica y Política Ambiental*, Editorial PNUMA-Fondo de Cultura Económica, México, 1ra.Edición
- Masera O., A. M. L.R. S. (2000). *Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales, el marco de evaluación MESMIS*, Grupo interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA), A.C.
- Méndez J. S. y Monroy. F. (1997). *Sociología de las organizaciones* Edit. MC Graw Hill
- Méndez, R. I., Namihira, G, D., Moreno, A. L. y C. Sosa de M. (1984). *El protocolo de investigación: Lineamientos para su elaboración y análisis*. Editorial Trillas, México. D.F.
- Millaleo S. Valdés M. (1994). *En el Concepto de participación del programa orígenes World Bank participatió Source Book*.
- Musa A.A. Dinar (2006). *El Rol de la Política del Agua en México Consideraciones sobre Sustentabilidad, Equidad y Crecimiento Económico*, Banco Mundial Revista en Breve numero 95.
- Navarro, H. (2005) Transformaciones de los territorios periurbanos y sus agriculturas: el uso de recursos de interés público en el Valle de México, Comp. Ávila, H.; Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. CRIM UNAM. México.

- Neira Fernando. (2006), Los contextos de agricultura urbana en América Latina: un enfoque soiodemográfico para su estudio. En Revista Regiones y Desarrollo Sustentable, Año VI Enero junio, 2006, Número 10. El Colegio de Tlaxcala, A. C.
- OCDE (2008). Prospectiva Medioambiental de la OCDE para el 2030 Resumen ejecutivo , OECD ENVIRONMENTAL OUTLOOK TO 2030 ISBN 978-92-64-04051-9 © OCDE—en www.semarnat.gob.mx
- OMS (2004). Relación del agua, saneamiento y la vigilancia con la salud: Hechos y cifras. <http://www.cepis.ops-oms.org/bvsair/e/hdt/hdt99/hdt99.pdf>
- Onestini M. (1996). *Género, ambiente y crisis económica en América Latina*, en *Género y Ambiente en Latinoamérica* edit. CRIM UNAM México.
- ONU (1987), *Development and International Economic Co-Operation: Environment. Report of the World Commission on Environment and Development "our common future" Note by the Secretary General, General Assembly, UNITED NATIONS.*
- _____ (2004) *Decenio Internacional para la Acción, "El agua, fuente de vida", 2005-2015* Asamblea General 9 de febrero de 2004 Quincuagésimo octavo período de sesiones Tema 95 del programa Resolución aprobada por la Asamblea General [sobre la base del informe de la Segunda Comisión (A/58/485)] 58/217.
- OMS (2003). *The right to water. Health and human rights publication series; no 3* http://www.who.int/water_sanitation_health/rtw2.pdf Organización Mundial de la Salud, París, Francia
- Oswald S.U y Hernández R.M.L. (2005). *El valor del agua una visión socioeconómica de un conflicto ambiental*, edit. El Colegio de Tlaxcala.
- _____ (2006). *Calentamiento Global conflictos Hídricos y Mecanismos de Resolución* Revista Coyuntura.
- Peña R. J. (2004). *El agua, espejo de los pueblos. Ensayos de ecología política sobre la crisis del agua en México en el Umbral del milenio*, Primera edición editorial Plaza y Valdez, México D. F.
- PEOT (2003) Programa Estatal de Ordenamiento Territorial, Gobierno del Estado de Tlaxcala. .
- Pinilla H. M. Carolina y Barrera B. N. (s/f), Percepciones sobre el agua, roles de poder y procesos de gestión en la cuenca del río Huámito, La Huacana, Michoacán. *Posgrado en Geografía, UNAM. Unidad Académica de Geografía, UNAM, Campus Morelia. pdf*

- PNUD (2006). *Guía de Recursos para la transversalización del enfoque de género en la gestión del agua*, Gender and Water Alliance, GWA.
- PNUMA. (2002). *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial 2002 GEO-3* Ediciones Mundi Prensa 2002
- Prats, S. (2000). *Género en el manejo de los recursos naturales con referencia al programa Minga del CIID*. FUNDAGRO Quito, Ecuador.
- Puleo A. H. (2002). *Un repaso a las diversas corrientes del Ecofeminismo Feminismo y ecología*, Cátedra de Estudios de Género de la Universidad de Valladolid, Revista el Ecologista no. 31
- Quadri de la Torre Gabriel, (2008). Políticas públicas, sustentabilidad y eficiencia en los sistemas de agua. ANEAS.
- Ramirez, B. (2005) *Miradas y Posturas frente a la ciudad y el campo. Lo urbano-rural ¿Nuevas expresiones territoriales?* Comp. Ávila, H.; Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. CRIM UNAM. México.
- Ramos, E. (2006). La racionalidad en el consumo de agua potable en hogares de Coyoacán e Iztapalapa, Boletín del archivo histórico del agua, año 11, enero-abril Comisión Nacional del Agua.
- RESS, Mary Judith (1998): "Las fuentes del ecofeminismo: una genealogía". En : *Conspirando. Revista latinoamericana de ecofeminismo, espiritualidad y teología* N° 23, Marzo, 1998. Mosquito editores. Santiago de Chile.
- Rico M. N. ((1998b), *Las mujeres en los procesos asociados al agua en América Latina. Estado de situación, propuestas de investigación y de políticas. Serie Mujer y Desarrollo* No. 25, Santiago, CEPAL.
- _____ (1996). *Género medio ambiente y pobreza. Un estudio exploratorio en el medio popular de Santiago de Chile*, en *Género y Ambiente en Latinoamérica* edit. CRIM UNAM México.
- _____ (1996), *Formación de los recursos humanos femeninos: prioridad del crecimiento y de la equidad*, serie *Mujer y Desarrollo*, CEPAL
- _____ (1998), "Género, Medio Ambiente y Sustentabilidad del *Desarrollo*", *Serie Mujer y Desarrollo* No. 25, Santiago, CEPAL.
- Rijsberman F. M: N. De Silva S. (2006). *Aumentar la Productividad del Agua Verde y Azul, para Equilibrar el Agua para Alimentación y Medio Ambiente*, Instituto Internacional para Manejo del Agua Documento Base del Eje Temático Agua, Alimentación y Medio Ambiente IV Foro Mundial del

Agua.

- Rodríguez B. Emiliano (2008). *Agua y Saneamiento en México: Avances Errores y Alternativas* ANEAS Asociación nacional de empresas de agua y saneamiento de México A. C.
- Rojas Ricardo. (2005). Vigilancia de la calidad del agua para consumo humano Organización panamericana de la salud, Oficina Regional de la Organización Mundial de la salud OMS Área de desarrollo Sostenible y salud ambiental, ISSN: 1018-5119 HDT – NO. 99.
- Sabogal. A. (2006). *Género y Medio Ambiente*. Instituto de Estudios Ambientales Pontificia Universidad Católica del Perú, Boletín IDE@-PUCP, Año 3 No. 17,
- Saldivar V. Américo, (2007). Las aguas de la ira: Economía y Cultura del Agua en México ¿Sustentabilidad o gratuidad?, Facultad de Economía, UNAM.
- Sánchez F.J.O. (1985). *Antropología de la ecología, en Limitaciones del materialismo cultural de la nueva ecología* Actas del II Congreso Iberoamericano de Antropología, Barcelona España. En <http://www.uclm.es/facultades/antropologia/>
- Sánchez G.M.L. y Pérez C. A. (2004). Transición rural urbana en el estado de Tlaxcala, revista semestral del Colegio de Tlaxcala, AC:
- Santillana A. (S/F) Criterios de Clasificación de la población en rural y urbana, archivo pdf.
- Santos C. y Valdomir (2006), Agua la Construcción social de un derecho humano, Situación y perspectivas en América Latina, REDES-Amigos de la Tierra Uruguay, Enero.
- Segales K. Marcelo, (2005). Mujeres y Ecología: El ecofeminismo. Comunicación para el congreso de Economía Feministas Instituto de Desarrollo Regional, Bilbao España.
- Sempere, J. y Tulla, A. F. (2008). El debat teòric sobre el periurbà i la concreció d'un planejament urbanístic en un entorn complex: el cas de Barcelona i Tolosa. Doc. Anàl. Geogr. 52,
- Sen G: y Grow K: (1985). *Desarrollo, crisis y enfoques alternativos perspectivas de la mujer en el tercer Mundo*, El Colegio de México.
- Shiva V. (1989). *Staying Alive: Women Ecology and Development*. Londres, Zed Books

- Shiva V. (2003). *Las Guerras del Agua privatización contaminación y lucro* edit. Siglo veintiuno.
- _____ (2006). *Earth Democracy. An interview with Vandana Shiva* - Autor: Vandana Shiva/ Kazim Tirmizy - Origen: Z Magazine Online; Jueves 01 de Junio, 2006 - Traducido por Felisa Sastre y revisado por Marga Vidal - Publicado por ZMAG
- _____ (1996): "El planeta es nuestra casa". En: Revista mujer salud. Nº 2-96, abril - junio. Santiago de Chile.
- Siles et. al. (1998) "*Population Reports*", Soluciones para un mundo con escasez de agua, Serie M, Número 14. Maryland.
- Siles, J. Soares D., (2003). *La Fuerza de la Corriente Gestión de Cuencas hidrográficas con equidad de género*, edit. Absoluto,. Colabora Estela Alemán.
- Soares D. (2005), "*Equidad de Género y Agua, los retos del desarrollo en los Altos de Chiapas, México*". Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, IMTA
- _____ (S/F). *Mujeres y agua: inequidades y retos en el medio rural Taller latinoamericano de intercambio de experiencias en género y agua*. GWA, México. D.F.
- Tortoledo, V.A. (2000). *El agua y su historia: México y sus desafíos hacia el siglo XXI*. Colección Umbrales de México. Siglo XXI, México, D.F.
- Umaña Nidia, (2000), *Género, Desarrollo y Ambiente: Principales enfoques e iniciativas en El Salvador*, Boletín Prisma,
- Vallejo M. Guadalupe. (2005). *Del ecofeminismo al feminismo ecológico*, CIMAC PERIODISMO CON PERSPECTIVA DE GÉNERO México, D. F.
- Velásquez Margarita (1996). *Género y Ambiente en Latinoamérica* edit. UNAM CRIM.
- Vidal Jiménez Rafael, (2006). *Discursos feministas y condición postmoderna*. RIPS Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas, Universidad de Santiago de Compostela Año 5 numero 001. Santiago de Compostela España.
- Viesca de la G. Eduardo J. (2008). *Política Pública en Materia de Agua potable, drenaje, alcantarillado tratamiento y disposición de las aguas residuales*, El agua potable en México historia reciente, actores, procesos y propuestas. ANEAS A.C.

- Villuendas G: M. (1994), ecofeminismo y Educación. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Facultad de Psicología. . V Congreso Internacional "Educación y Sociedad" Universidad de Granada.
- World Bank (1994). *Participation Source Book*, En el Concepto de participación del programa orígenes de Salvador Millaleo, y Marcos Valdés
- WWAP (2003). Agua para todos, agua para la vida. Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los Recursos Hídricos en el mundo. *World Water Assesment Programme*. 36 pp.
- Zenteno G. R. en Peña. (2004). *El agua, espejo de los pueblos, ensayos de ecología política sobre la crisis del agua en México en el umbral del milenio.*, Editorial Plaza y Valdez.

Páginas Web

[es.wikipedia.org/wiki/Tlaxcala de Xicohtécatl](http://es.wikipedia.org/wiki/Tlaxcala_de_Xicohtécatl)

[www.agua.org.mx/content/view/80/ Amemiya R. Michiko \(S/F. Gestión y cultura del agua](http://www.agua.org.mx/content/view/80/)

www.barrioperu.terra.com.pe/sepia/Susan%20Paulson.doc

www.cesta-foe.org/articulos/02-10/sustentabilidad.htm

www.cna.gob.mx/publica/estadisticas/pdf

www.CONAGUA.gob.mx

[www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC Desafíos y oportunidades para la equidad.](http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC)

[www.geofisica.unam.mx/atlas/ame mundo/agu_amepp.htm](http://www.geofisica.unam.mx/atlas/ame_mundo/agu_amepp.htm)

www.infoandina.org/foros

foro electrónico Visión social del: Agua, Comercio y Regulación (2007) Síntesis final: 23 de abril - 11 de mayo, 2007

www.pnud.org

[www.sat.gob.mx/sitio_internet/asistencia contribuyente/informacion frecuente/salarios minimos/45_8966.html](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/asistencia_contribuyente/informacion_frecuente/salarios_minimos/45_8966.html)

www.semarnat.gob.mx

www.sra.gob.mx/internet/agronuevo/num11/Liudmila_ortega.pdf

www.worldwaterforum4.org.mx/home/

[www.who.int/water sanitation health/rtw2.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/rtw2.pdf) OMS, París, Francia

[http://www.unesco.org/water/wwap/facts figures/agua ciudades.shtml](http://www.unesco.org/water/wwap/facts_figures/agua_ciudades.shtml)

<http://www.cimacnoticias.com/site/09100101-Sin-agua-la-jornad.39508.0.html>

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/BANCOMUNDIAL/EXTSPPAISES/LAC/INSPANISHEXT/EXTLACREGTOPWATSUPSANINSPA/0,,contentMDK:20533565~menuPK:817565~pagePK:34004173~piPK:34003707~theSitePK:817503,00.html>

[http://www.eumed.net/libros/2007a/259/65.htm#5. "estrategia Mundial de Conservación](http://www.eumed.net/libros/2007a/259/65.htm#5)

Citas hemerográficas

-El Sol de Tlaxcala, "La región Tlaxcala-Puebla en "estrés hídrico", advierten investigadores del Coltlax y del Colpos, 31 de octubre de 2004

-La Jornada de Oriente, "Se extinguió 80% de manantiales de Tlaxcala, en 25 años: experto", 23 de marzo de 2005 Entrevistas

La Jornada de Oriente, Crisis Hídrica, Ivan Restrepo. 3 de Noviembre del 2008.

Ley de Equilibrio Ecológico Texto Vigente (Última reforma aplicada 07/01/2000)
Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988

Ley de Aguas Nacionales Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de diciembre de 1992.

Ley de Aguas del Estado de Tlaxcala, Gobierno del Estado de Tlaxcala, Última Reforma Publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el día 29 de octubre del 2007.

Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006

Diario de San Luis Potosí. Nieto C. L. M. (S/F) *En torno el criterio de Sostenibilidad*. Publicado en Pulso.

Programa Nacional Hidráulico (2001-2006)

Programa Nacional Hidráulico (2007-2012)

Periódico Oficial (2007). Sumario Tarifas de Agua potable y Alcantarillado para su Uso y Aplicación. Gobierno del Estado de Tlaxcala