



FLACSO
MÉXICO

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ACADÉMICA DE MÉXICO**

**Maestría en Población y Desarrollo
VIII (octava) promoción
2008-2010**

*“La desigualdad en la distribución del agua en
la Delegación Milpa Alta, México, Distrito Federal:
Algunos Factores Explicativos”*

**Tesis que para obtener el grado de
Maestro en Población y Desarrollo
Presenta:**

Adrián Solís Escobar

Directora de tesis: Dra. Karina B. Kloster

**Seminario de tesis: Distribución Territorial de la Población y Medio
Ambiente.**

**Línea de investigación: Población y Medio Ambiente
México Distrito Federal, Diciembre 2010**

*Para cursar este posgrado se contó con una beca otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT.

Índice.

| | |
|--|-----|
| Resumen..... | i |
| Palabras clave..... | i |
| Abstract..... | i |
| Key words..... | i |
| Dedicatoria..... | ii |
| Agradecimientos..... | iii |
| Introducción..... | 1 |
| <i>Usos del agua en la república mexicana.</i> | 4 |
| <i>El desigual acceso al agua.</i> | 6 |
| <i>Problema de investigación.</i> | 10 |
| <i>Objetivo de Investigación.</i> | 11 |
| <i>Justificación</i> | 12 |
| <i>Hipótesis</i> | 13 |
| <i>Metodología.</i> | 13 |
| Capítulo 1. Aspectos teóricos y dimensiones observables en la problemática del acceso desigual al agua en la delegación Milpa Alta. | 19 |
| <i>Introducción.</i> | 19 |
| <i>1.1 Configuración del espacio peri urbano. Contexto histórico del surgimiento del concepto de periurbano.</i> | 19 |
| <i>1.2 Diferentes Conceptos de lo periurbano.</i> | 20 |
| <i>1.3 Enfoques relacionados con la Interfaz Periurbana.</i> | 22 |
| <i>1.4 La Interfaz Periurbana como marco de referencia.</i> | 24 |
| <i>1.5 Características distintivas de la IPU.</i> | 25 |
| Capítulo 2. Caracterización poblacional y socio-productiva de Milpa Alta. | 36 |
| <i>Introducción</i> | 36 |

| | |
|--|-----------|
| <i>2.1 Antecedentes históricos de la delegación Milpa Alta.</i> | 36 |
| <i>2.2 Reseña de la delegación Milpa Alta.</i> | 37 |
| <i>2.3 Aspectos físicos y territoriales.</i> | 38 |
| <i>2.4 El suelo de conservación, un recurso agotable.</i> | 41 |
| <i>2.5 Población y densidad poblacional.</i> | 44 |
| <i>2.6 Estructura poblacional.</i> | 46 |
| <i>2.7 Aspectos de la dinámica poblacional.</i> | 50 |
| <i>2.8 Migración en la entidad y efectos en la delegación Milpa Alta.</i> | 54 |
| <i>2.9 Hablantes de lengua indígena.</i> | 59 |
| <i>2.10 Estructura Ocupacional y Productiva.</i> | 61 |
| <i>2.11 Nivel de Ingresos en la delegación.</i> | 64 |
| <i>2.12 Marginación en la Delegación Milpa Alta.</i> | 65 |
| <i>2.13 Abasto de servicios, electricidad, drenaje.</i> | 67 |
| <i>2.14 Servicio de Agua</i> | 70 |
| <i>Conclusiones del capítulo 2.</i> | 73 |
| Capítulo 3. Caracterización de las zonas periféricas de la periferia y el problema del acceso al agua | 75 |
| <i>Introducción.</i> | 75 |
| <i>3.1 Milpa Alta y los efectos del crecimiento del Distrito Federal: La presencia de asentamientos humanos irregulares. El acceso desigual a la tierra.</i> | 76 |
| <i>3.2 La distribución desigual, del acceso al territorio y sus consecuencias.</i> | 79 |
| <i>3.3 Diferencias entre zona urbana y paraje.</i> | 80 |
| <i>3.4 La pobreza urbana, Asentamientos informales y los niveles de exclusión.</i> | 82 |
| <i>3.5 Caracterización laboral y económica.</i> | 83 |
| <i>3.6 Condiciones en las viviendas.</i> | 86 |
| <i>3.7 Servicios públicos.</i> | 87 |
| <i>3.8 Acceso desigual al agua, especificidades de abasto de agua en los poblados de Milpa Alta y sus periferias.</i> | 92 |

| | |
|---|------------|
| 3.9 Descripción del funcionamiento de las redes hidráulicas en Milpa Alta..... | 97 |
| 3.10 Mercado privado del agua..... | 107 |
| 3.11 La importancia de la tierra en el tema del agua..... | 109 |
| Conclusiones del capítulo 3. | 111 |
| Capítulo 4. La dimensión político institucional. | 114 |
| <i>Introducción.</i> | <i>114</i> |
| 4.1 El marco de las instituciones federales que participan en el tema del agua..... | 114 |
| 4.2 El proceso de descentralización, los nuevos arreglos institucionales. | 117 |
| 4.3 Los arreglos institucionales en el servicio del agua potable, en el Distrito Federal..... | 120 |
| 4.4 El marco institucional de los organismos delegacionales que participan en el tema del agua, el caso de Milpa Alta. | 126 |
| 4.5 Actores participantes en la distribución del agua. | 128 |
| 4.6 La problemática institucional en Milpa Alta..... | 134 |
| 4.7 Arreglos formales. | 135 |
| 4.8 Arreglos informales. | 136 |
| Conclusiones del capítulo 4. | 139 |
| Conclusiones generales, los factores explicativos del acceso desigual al agua en la delegación Milpa Alta. | 142 |
| Bibliografía | 148 |

Capítulo 3. Caracterización de las zonas periféricas de la periferia y el problema del acceso al agua

Introducción.

El análisis de las condiciones de las localidades y su periferia nos mostrará las desventajas a las que se enfrentan las personas que habitan en la delegación en tanto son marginadas de los servicios adecuados, e incluso aquellos que habitan en zonas urbanas y que también experimentan tal situación. Con esto se espera responder a las preguntas formuladas, como parte de este trabajo, y que se espera contribuyan a responder la pregunta general: ¿De qué depende el acceso al agua en las poblaciones y que determina el abasto en un sector y en otro no?, así como las preguntas particulares: ¿Cómo se distribuye el recurso y quién participa? ¿Quiénes no están bien abastecidos, en dónde, por qué? ¿Además de la ciudad de México, y la delegación, existe otro destino del agua que se extrae de los pozos con los que cuenta la delegación? ¿Existen problemas en el tamaño y mantenimiento de la infraestructura?

Los casos de estudio que se presentan aquí, muestran la problemática particular de la delegación Milpa Alta, cabe destacar que el problema planteado no pretende señalar a esta delegación como la única con estos problemas ya que en el Distrito Federal son por lo menos cuatro las delegaciones las que presentan esta situación. En la presente investigación nos interesa la delegación Milpa Alta y para ello se analizarán los datos secundarios y las entrevistas recogidas en nuestro trabajo de campo.

Esta problemática de la interfaz peri urbana se abordará a partir de las siguientes dimensiones de análisis: acceso a la tierra, pobreza urbana, y acceso al servicio del agua.

Como se ha tratado de mostrar, los asentamientos irregulares se han vuelto un lugar común en gran parte de la periferia urbana, no es sino el rostro de la falta de alternativas a la problemática de las viviendas, por ello se establecen sobre tierras baratas, muchas de las cuales no son útiles para la vivienda y carecen de servicios básicos como agua y saneamiento. El surgimiento de estos asentamientos en algunas ocasiones se debe a invasiones de terrenos, pero con más frecuencia son resultado de la venta clandestina de terrenos privados, así como las tierras ejidales y comunales (Aguilar, 2009).

Otra de las dimensiones que se manejan como observables se refiere a la pobreza urbana. La pobreza urbana se concentra en la interfaz periurbana, en su forma de asentamientos irregulares y que viven en condiciones precarias, es decir una concentración de la pobreza en la periferia, y en las localidades urbanas en menor grado pero aún es perceptible.

Para examinar la situación de la población pobre en la delegación con más profundidad, en términos de desigualdad y falta de acceso al agua, más adelante se presenta un análisis del caso de la delegación mencionada, así como los resultados de las entrevistas realizadas en dos de sus localidades. Los parámetros para definir la equidad o inequidad en el acceso al agua, dependerán de la factibilidad en el acceso, desde la perspectiva de los siguientes puntos; Acceso a la red secundaria, Frecuencia del servicio de agua potable, Suficiencia del servicio de agua potable, y como un plus la calidad del agua.

3.1 Milpa Alta y los efectos del crecimiento del Distrito Federal: La presencia de asentamientos humanos irregulares. El acceso desigual a la tierra.

Como se observó previamente en el capítulo II apartado 6, y rescatando un poco los datos mostrados para contextualizar este primer apartado, tenemos que para el año 2005 la densidad poblacional en la delegación fue de 402 habitantes por km^2 , relativamente baja en consideración a la densidad de Distrito Federal, que fue de 5814 habitantes por km^2 (ver tabla 5). En las localidades de Milpa Alta, entre el año 2000 y 2005, se registran aumentos en la relación población-hectáreas, en todos los casos existen aumentos mientras que en el Distrito Federal se mantiene la misma relación. Los casos en los que la densidad poblacional es muy significativa en relación a las demás localidades son; San Antonio Tecómitl que en el periodo paso de 72 habitantes por hectárea a 82 hab/ha, San Pablo Oztotepec que de 80 hab/ha, llegó a 94 hab/ha, finalmente San Bartolomé Xicomulco que pasó de 52 hab/ha, a 63 hab/ha, ver tabla 25.

Tabla 25. Densidad poblacional en localidades de Milpa Alta, 2000-2005.

| Localidad | he ctáre as | Población Año 2000 | Población Año 2005 | Densidad hab./ha. 2000 | Densidad hab./ha. 2005 | Densidad en relacion a Milpa Alta 2000 | Densidad en relacion a Milpa Alta 2005 |
|-------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|---|---|
| San Antonio Tecómitl | 264.19 | 18,931 | 21,714 | 71.66 | 82.19 | 21.01 | 20.12 |
| Villa Milpa Alta* | 539.24 | 16,536 | 17,957 | 30.67 | 33.30 | 8.99 | 8.15 |
| San Pablo Oztotepec | 148.76 | 11,932 | 14,030 | 80.21 | 94.31 | 23.52 | 23.09 |
| San Salvador Cuauhtenco | 691.00 | 10,323 | 12,543 | 14.94 | 18.15 | 4.38 | 4.44 |
| Santa Ana Tlacotenco | 166.70 | 9,130 | 9,833 | 54.77 | 58.99 | 16.06 | 14.44 |
| San Pedro Atoctpan | 227.06 | 8,575 | 8,997 | 37.77 | 39.62 | 11.07 | 9.70 |
| San Bartolomé Xicomulco | 66.28 | 3,423 | 4,155 | 51.64 | 62.69 | 15.14 | 15.35 |
| San Lorenzo Tlacoyucan | 114.85 | 3,373 | 3,796 | 29.37 | 33.05 | 8.61 | 8.09 |
| Milpa Alta | 28,375.00 | 96,773 | 115,895 | 3.41 | 4.08 | 1.00 | 1.00 |
| Distrito Federal | 149,342.10 | 8,605,239 | 8,720,916 | 57.62 | 58.40 | | |

Fuente: Elaboración propia con datos del XII Censo General de Población y Vivienda, y II Conteo de Población y Vivienda.
Para datos geográficos, información del Programa de Desarrollo Urbano Delegacional, 1995-2000, Milpa Alta.
* San Agustín Ohtenco, San Francisco Tecoxpa, y San Jerónimo Miacatlán se incluyen en Villa Milpa Alta.

El hecho descrito brevemente no es otra cosa que un efecto del crecimiento urbano de la ciudad mencionado con anterioridad, que se hace presente en sus periferias, en las cuales se busca constantemente la posibilidad de hacerse de un lugar en donde vivir y por la incapacidad de hacerlo en las ciudades centrales se buscan estos lugares. Uno de los principales problemas que enfrenta este tipo de población es la exclusión sistemática del acceso al agua. Esta exclusión es resultado de la falta de acceso a las formas legales de asentamiento, es decir no pueden comprar en zonas en las que los servicios les sean otorgados y el más notable es el del agua (Aguilar, 2009).

La exclusión en las periferias resulta de delimitaciones administrativas adoptadas para otorgar servicios urbanos en las localidades, y están definidas por el polígono urbano de los pueblos conurbados (AGEB¹⁹). Se entiende que todas las viviendas que estén fuera de este límite son consideradas como asentamientos humanos irregulares, es decir tenemos una diferenciación entre aquellos que se encuentran en la legalidad y que por lo menos en teoría son susceptibles de recibir de las autoridades delegacionales los servicios requeridos, entre ellos el agua.

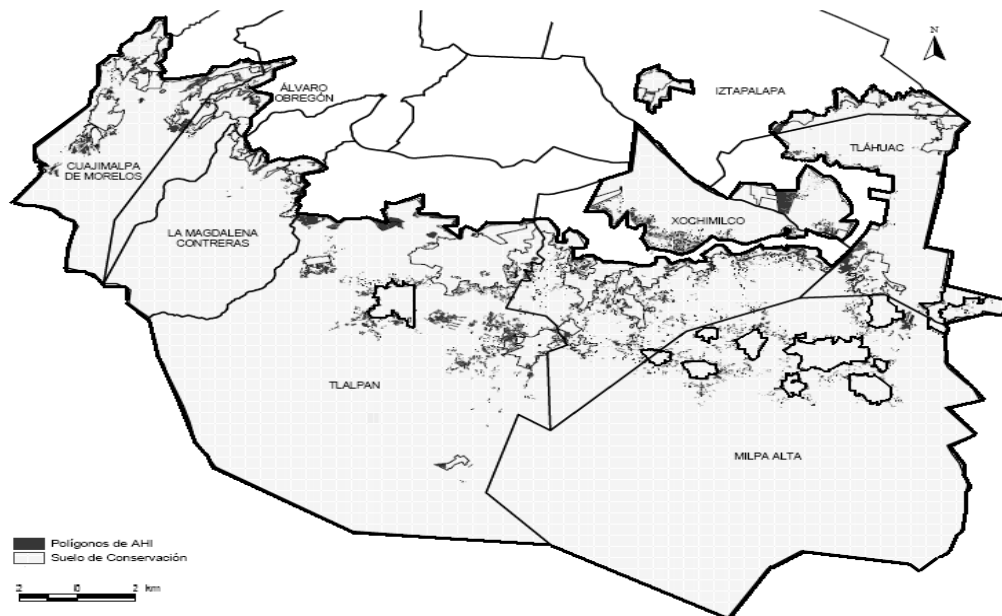
Por otro lado, están los asentamientos irregulares que hacen la parte de la población que no puede recibir dichos servicios por estar asentada fuera de la legalidad. Estos lugares también denominados colonias populares, que se distinguen por dos características fundamentales, por un lado la irregularidad en la ocupación del suelo debido a la falta de títulos de propiedad y porque no está autorizada la urbanización en esos suelos, y la subsecuente violación del

¹⁹ Las AGEB urbanas delimitan una parte o el total de una localidad de 2 500 habitantes o más, o bien, una cabecera municipal, independientemente de su número de pobladores, en conjuntos que generalmente van de 25 a 50 manzanas; y las AGEB rurales enmarcan una superficie cuyo uso del suelo es predominantemente agropecuario y en ellas se encuentran distribuidas las localidades menores a 2 500 habitantes, que para fines operativos, se han denominado como localidades rurales (Información Geográfica del NEGI, 2010).

reglamento correspondiente, esta violación consiste en ocupar tierras antes de la introducción de servicios urbanos que en la mayoría de los casos no están autorizados para esas áreas puesto que son suelos de conservación. Por otra parte se trata de la progresividad de las construcciones así como de la posterior introducción de servicios, y obras de urbanización (en algunos casos).

Los asentamientos humanos irregulares, se han consolidado como parte fundamental de la peri-urbanización caracterizados por un bajo perfil económico en la mayoría de los casos, y por asentarse en espacios alejados de las zonas con servicios urbanos. Contribuyendo a la transformación de usos de suelo, pues con su expansión se pierden las condiciones naturales originarias de los lugares, es decir que el cambio de uso de suelo sugiere la transformación en algunos casos de la totalidad del paisaje y en otros parcial, mapa 8 (López, 2009).

Mapa 8. Localización de los asentamientos humanos irregulares, sobre suelo de conservación.



Fuente: Convenio de Cooperación, CORENA, SMA-GDF, UNAM, Instituto de Geografía.

Para Aguilar y López (2009), este fenómeno de los asentamientos humanos irregulares ya es parte del rostro de la periferia urbana, en gran medida por la falta de alternativas en cuestión de vivienda, y que como se ha mencionado se establecen en tierras baratas, gran parte de la cual no es adecuada para la urbanización y por supuesto carece de servicios básicos y saneamiento (Aguilar, 2009).

En la conformación de los asentamientos humanos irregulares es muy común la participación de las clases sociales con escasos recursos, y en un número menor familias con capacidad económica, a través de la invasión de terrenos en suelo de conservación, y la participación de los “propietarios” locales en la venta de sus parcelas, este hecho además de ser significativo por la magnitud del área que llega a ocupar, genera contradicciones con lo que se establece en los programas de desarrollo urbano de la delegación por sus características de asentamientos irregulares sin títulos de propiedad que sirvan de medio para solicitar algún tipo de servicio (PAOT, 2003).

3.2 La distribución desigual, del acceso al territorio y sus consecuencias.

Como se mencionó al principio del capítulo, en el periodo de 1970-2005, se ha observado un fenómeno que está siendo cada vez más notorio en la periferia sur del Distrito Federal, se trata del crecimiento acelerado de las delegaciones ubicadas en esa zona. Estas delegaciones se caracterizan por contar en sus territorios grandes áreas de suelo de conservación y porque se combinan actividades rurales y urbanas, en comparación con las delegaciones ubicadas en el centro y norte del Distrito Federal. En el periodo mencionado las delegaciones del sur han experimentado un acelerado ritmo de crecimiento y al parecer mientras mayor sea la distancia con la ciudad central mayor es su tasa de crecimiento promedio anual. El caso de la delegación Milpa Alta es el más notable de las delegaciones del sur, su tasa promedio es de alrededor del 4%, seguida de Tláhuac y Xochimilco con tasas de 3% y 2% respectivamente, ver tabla 26 (López, 2009).

Tabla 26. Tasas de crecimiento poblacional en delegaciones del sur del Distrito Federal 1970-2005.

| Delegaciones | TCP, 1970-1990 | TCP, 1990-2000 | TCP, 2000-2005 |
|--------------|----------------|----------------|----------------|
| A. Obregón | 1.72 | 0.67 | 0.56 |
| Cuajimalpa | 6.16 | 2.37 | 2.80 |
| M. Contreras | 4.86 | 1.31 | 0.61 |
| Xochimilco | 4.31 | 3.15 | 1.81 |
| Tlálpán | 6.77 | 1.84 | 0.87 |
| Tláhuac | 6.16 | 3.89 | 2.59 |
| Milpa Alta | 3.23 | 4.28 | 3.67 |

Fuente: Elaborado por: Dra. Flor Mireya López, en base a IX, XI, y XII Censos Generales de Población y Vivienda, INEGI.

En Milpa Alta prácticamente las doce localidades que la componen cada una de ellas tiene zonas de asentamientos irregulares, esto se puede constatar en el mapa anterior y en la contabilidad de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal. En el 2006 se localizaron 114 asentamientos irregulares distribuidos de la siguiente forma ver cuadro 1.

Cuadro 1. Asentamientos Humanos Irregulares.

| Localidad | AHI |
|-------------------------|------------|
| San Antonio Tecómitl | 15 |
| San Bartolomé Xicomulco | 6 |
| San Francisco Tecoxpa | 4 |
| San Jerónimo Miacatlán | 3 |
| San Juan Tepenahuac | 5 |
| San Nicolas Tetelco | 2 |
| San Lorenzo Tlacoyucan | 3 |
| San Pedro Atócepan | 17 |
| San Pablo Oztotepec | 23 |
| San Salvador Cuauhtenco | 11 |
| Santa Ana Tlacotenco | 11 |
| Villa Milpa Alta | 14 |
| Total | 114 |

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal 2006.

En la actualidad, el crecimiento o conformación de asentamientos irregulares se hace problemático, por los controles que se han diseñado para contener el crecimiento poblacional desordenado. Un ejemplo de ello es el bando dos²⁰, en este programa se pretendía repoblar las delegaciones centrales del Distrito Federal, y evitar los asentamientos irregulares en suelo de conservación. Los resultados no fueron los esperados porque las viviendas no fueron accesibles para la población de bajos ingresos, y por ese motivo el fenómeno de poblamiento de la periferia no tuvo cambios y al contrario al parecer favoreció su acelerado crecimiento (López, 2009).

3.3 Diferencias entre zona urbana y paraje.

El análisis siguiente parte del hecho de que en la delegación existen dos tipos de población por cuestiones que escapan a la voluntad de los pobladores, es decir por leyes o reglamentos vigentes en la delegación desde hace ya muchas décadas, de hecho apenas posterior a la etapa de la conquista, se tiene una propiedad del tipo comunal y después del triunfo de la revolución mexicana en 1917 se instituyó una buena parte de tierras ejidales, lo que trajo consigo el establecimiento de un tipo de propiedad no apto para la urbanización pero que sin embargo está siendo usado para ello.

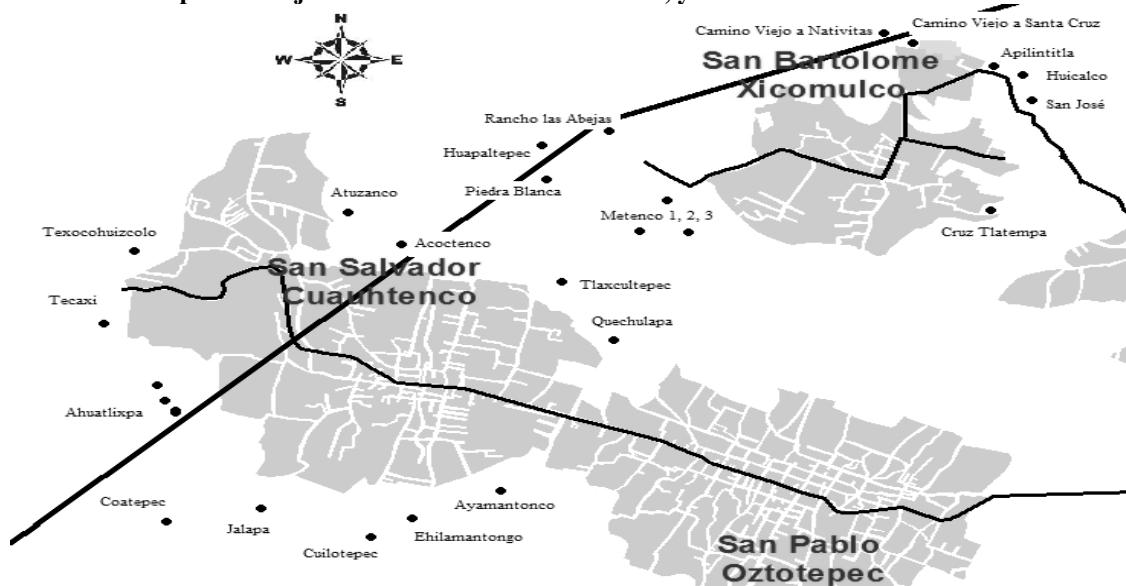
A continuación se hace una referencia de las localidades que fueron elegidas para el análisis, así como sus respectivos parajes en los cuales se verán reflejadas tanto las diferencias como las coincidencias en el servicio del agua potable, observando los parámetros que definirán la desigualdad en el acceso al agua.

²⁰ El bando dos –el reglamento que confina el crecimiento habitacional a cuatro delegaciones centrales del Distrito Federal– se trata básicamente de densificar ahí donde ya se cuenta con la infraestructura necesaria y así evitar la extensión cada vez mayor de la mancha urbana hacia zonas aun no servidas ni urbanizadas, protegiéndolas del desarrollo fuera de control.

San Salvador Cuauhtenco, ésta localidad en el año 2005 según el Censo de Población tenía 12,543 habitantes en total, con once asentamientos humanos irregulares. La ubicación de San Salvador en relación a la cabecera delegacional es al poniente de la misma y en relación a sus límites son: al poniente limita con Tlálpán, al oriente limita con San Pablo Oztotepec de la misma delegación, y al norte con Xochimilco. Los parajes considerados de esta localidad fueron Cuilotepec, y Coatepec ubicados ambos parajes en la parte sur de la localidad, en las partes altas de San Salvador. El otro centro de entrevistas es San Bartolomé Xicomulco, en esta localidad en el mismo año se contabilizaron 4,155 habitantes y en su territorio se localizaron seis asentamientos irregulares en prácticamente todo su alrededor según información obtenida de la Secretaría del Medio Ambiente. Ubicado al noroeste de la cabecera delegacional, limita al norte con la delegación Xochimilco, al sur con San Pablo Oztotepec, al oriente con San Pedro Atóctpan y al poniente con Xochimilco. El paraje tomado en cuenta se ubica en la parte poniente de San Bartolo, el denominado Metenco. Este paraje, está enclavado en una de las partes boscosas al poniente del pueblo y no es muy notable a simple vista, se puede pensar que está oculto y sólo después de circular por una terracería que en partes tiene intentos de pavimentación se llega a las primeras casas que están diseminadas en toda esa área

mapa 9.

Mapa 9. Parajes de San Bartolomé Xicomulco, y San Salvador Cuauhtenco.



Fuente: Elaboración Propia con base en información otorgada por las coordinaciones de San Bartolomé Xicomulco, y San Salvador Cuauhtenco.

Cabe mencionar que la información contenida en la Secretaría del Medio Ambiente difiere de la proporcionada por la delegación puesto que en San Salvador, la Secretaría cuenta once asentamientos mientras que la delegación registra 12, en San Bartolo las diferencias son más notables pues la Secretaría sólo cuenta 6 asentamientos y la delegación tiene localizados 11, además en la información que proporciona la coordinación del pueblo se cuentan 10, que incluso están plenamente ubicados en el mapa anterior, uno de ellos dividido en tres secciones (Metenco).

A estas localidades se llega por la carretera Xochimilco-San Pablo, y a la altura de Santa Cecilia Tepetlapa la carretera se bifurca para llegar por la izquierda a San Bartolo y por la derecha a San Salvador. En lo sucesivo se tratará sólo de zona urbana y paraje para hacer la distinción del servicio del agua y características de los lugares.

3.4 La pobreza urbana, Asentamientos informales y los niveles de exclusión.

Los asentamientos informales comúnmente se encuentran asentados en terrenos de cultivo, laderas de monte, así como bosques, que tradicionalmente no forman parte de la zona urbana de las localidades. En estos lugares el transporte del agua es muy problemático pues el terreno donde se asientan en muchas ocasiones impide que las pipas accedan a los hogares para dotar del servicio. A continuación se muestra la información obtenida de las entrevistas realizadas que resulta muy representativa de los temas comentados hasta el momento.

Los parajes considerados tienen una población a la inversa de la zona urbana, pues en estos lugares la totalidad de las personas no son originarios de la delegación y el tiempo de vivir tiene una variación que va de los tres hasta los 16 años, es decir este fenómeno no es un proceso nuevo y que la formación de parajes si bien no es muy antigua, es parte de la saturación que ha experimentado la zona urbana de las localidades, pues hay migrantes que llegaron a vivir hace más de 25 años, y se observa un aumento en la intensidad del fenómeno migratorio, pues el porcentaje de personas de reciente llegada es mayor al que ya residía en el lugar. En términos de porcentajes el 33% de los entrevistados tienen más de 10 años y hasta 16 de vivir en el lugar, y la población más reciente representa el 66 % que tiene entre 3 y 8 años de haber llegado a los parajes, tabla 27.

Tabla 27. Antigüedad en el lugar.

| | Tiempo que viven en el pueblo | | | | | | | | | | | | | | | Total | |
|--------------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | 10 años | 11 años | 14 años | 16 años | 17 años | 20 años | 3 años | 30 años | 40 años | 5 años | 6 años | 6 meses | 8 años | nc | originarios | | |
| zona urbana | Count | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 10 |
| | % within Ubicación de la vivienda | .0% | .0% | .0% | .0% | 10.0% | 10.0% | .0% | 10.0% | 10.0% | .0% | .0% | 10.0% | .0% | 10.0% | 40.0% | 100.0% |
| | % within tiempo que viven en el pueblo | .0% | .0% | .0% | .0% | 100.0% | 100.0% | .0% | 100.0% | 100.0% | .0% | .0% | 100.0% | .0% | 100.0% | 100.0% | 45.5% |
| | % of Total | .0% | .0% | .0% | .0% | 4.5% | 4.5% | .0% | 4.5% | 4.5% | .0% | .0% | 4.5% | .0% | 4.5% | 18.2% | 45.5% |
| paraje | Count | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 12 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 8.3% | 8.3% | 8.3% | 8.3% | .0% | .0% | 25.0% | .0% | .0% | 16.7% | 16.7% | .0% | 8.3% | .0% | .0% | 100.0% |
| | % within tiempo que viven en el pueblo | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | .0% | .0% | 100.0% | .0% | .0% | 100.0% | 100.0% | .0% | 100.0% | .0% | .0% | 54.5% |
| | % of Total | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | .0% | .0% | 13.6% | .0% | .0% | 9.1% | 9.1% | .0% | 4.5% | .0% | .0% | 54.5% |
| Total | Count | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 22 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 13.6% | 4.5% | 4.5% | 9.1% | 9.1% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 18.2% | 100.0% |
| | % within tiempo que viven en el pueblo | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | % of Total | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 13.6% | 4.5% | 4.5% | 9.1% | 9.1% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 18.2% | 100.0% |

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas en enero del 2010.

Las viviendas en los parajes y zona urbana están compuestas básicamente por una familia, los casos de por lo menos dos familias están localizados en la zona urbana según respuestas de los entrevistados y en porcentaje representan el 10%. Como se puede ver la costumbre de los originarios al parecer es que al formarse nuevas familias regularmente fundan nuevas viviendas en tierras de las localidades, mientras que las personas que llegan a los asentamientos irregulares, sólo se componen de una familia. Esta situación refleja el crecimiento social²¹ y el crecimiento natural²² de la población en la delegación, y aunque la mayoría de las personas asentadas de manera irregular son migrantes, también existen descendientes de los originarios en esta situación, aunque en menor medida, tabla 28.

Tabla 28. Composición familiar en la vivienda.

| | es una familia | | | Total | |
|--------------------|-----------------------------------|--------|-------------|--------|--------|
| | dos | sí | unipersonal | | |
| zona urbana | Count | 1 | 8 | 1 | 10 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 10.0% | 80.0% | 10.0% | 100.0% |
| | % within es una familia | 100.0% | 40.0% | 100.0% | 45.5% |
| | % of Total | 4.5% | 36.4% | 4.5% | 45.5% |
| paraje | Count | 0 | 12 | 0 | 12 |
| | % within Ubicación de la vivienda | .0% | 100.0% | .0% | 100.0% |
| | % within es una familia | .0% | 60.0% | .0% | 54.5% |
| | % of Total | .0% | 54.5% | .0% | 54.5% |
| Total | Count | 1 | 20 | 1 | 22 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 4.5% | 90.9% | 4.5% | 100.0% |
| | % within es una familia | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | % of Total | 4.5% | 90.9% | 4.5% | 100.0% |

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas en enero del 2010.

²¹ El crecimiento social se refiere al componente que se suma a una población inicial más el resultado de inmigración menos la emigración es decir la migración.

²² El crecimiento natural de una población es la diferencia que se observa en una población inicial más los nacimientos menos las defunciones, sin considerarse la migración.

3.5 Caracterización laboral y económica.

Con la incorporación de la delegación a la dinámica urbana la actividad agrícola y ganadera tradicional ha venido siendo desplazada por actividades como el comercio y los servicios principalmente, en lo referente a la actividad agrícola en el año 2000 sólo el 14% se ocupaba en el agro, según cifras del XII Censo de Población y Vivienda, mientras que la restante población se desempeñó en otras actividades principalmente en los servicios.

Así mismo el desarrollo de las actividades económicas no ha crecido a la par de la población, y solamente se reducen a pequeños establecimientos como tiendas, farmacias, etc., y servicios básicos, como el transporte, comedores, estéticas, etc. Por este motivo muchas de las personas se ven en la necesidad de salir en busca de trabajo ya sea en la misma delegación o hacia otras delegaciones centrales en busca de mejores ingresos. Esta situación de marginación está relacionada con los niveles de ingreso y educación y en la delegación la situación es bastante preocupante.

Las actividades descritas brevemente en la delegación, reflejan las condiciones económicas de sus pobladores, regularmente son actividades mal pagadas que dan a la delegación el estatus de pobreza de ingreso, y también una característica de poca importancia en términos económicos para el Distrito Federal. Las actividades propias de la región son del tipo primario es decir agropecuarias mezcladas con las nuevas formas que son propias del sector servicios en mayor grado, así como actividades informales que no otorgan ni seguridad económica ni seguridad social, esto se verifica en los cálculos del Consejo Nacional de Evaluación (CONEVAL) en los cuales se obtuvo un 66% de población que no cuentan con derechohabencia a los servicios de salud en la delegación y ya ni se diga en las cuestiones relativas a pensiones. La situación económica que prevalece en la zona urbana y las actividades a las que se dedican según las respuestas de los entrevistados son: al campo y a atender negocios en la propia localidad como farmacias, puestos de comida, venta de artículos varios, albañilería, las madres de familia al hogar y trabajo doméstico, etc. La situación del paraje es similar, puesto que se dedican a las mismas actividades a excepción de las labores del campo, tabla 29.

Tabla 29. Actividades económicas.

| | | trabajo actual | | | | | | | | Total |
|-------------|-----------------------------------|----------------|-----------|-------------|------------|--------|--------|----------|--------|--------|
| | | albañil | campesino | desempleado | estudiante | formal | hogar | informal | nc | |
| zona urbana | Count | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 6 | 1 | 10 |
| | % within Ubicación de la vivienda | .0% | 10.0% | .0% | 10.0% | .0% | 10.0% | 60.0% | 10.0% | 100.0% |
| | % within trabajo | .0% | 100.0% | .0% | 50.0% | .0% | 25.0% | 75.0% | 50.0% | 45.5% |
| | % of Total | .0% | 4.5% | .0% | 4.5% | .0% | 4.5% | 27.3% | 4.5% | 45.5% |
| paraje | Count | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 12 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 8.3% | .0% | 16.7% | 8.3% | 16.7% | 25.0% | 16.7% | 8.3% | 100.0% |
| | % within trabajo | 100.0% | .0% | 100.0% | 50.0% | 100.0% | 75.0% | 25.0% | 50.0% | 54.5% |
| | % of Total | 4.5% | .0% | 9.1% | 4.5% | 9.1% | 13.6% | 9.1% | 4.5% | 54.5% |
| Total | Count | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 8 | 2 | 22 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 4.5% | 4.5% | 9.1% | 9.1% | 9.1% | 18.2% | 36.4% | 9.1% | 100.0% |
| | % within trabajo | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | % of Total | 4.5% | 4.5% | 9.1% | 9.1% | 9.1% | 18.2% | 36.4% | 9.1% | 100.0% |

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas en enero del 2010.

La situación de las actividades económicas en ambos casos resulta ser de inseguridad en el ingreso de las personas e incluso la percepción de la gente en la población urbana en su mayoría (40 %) piensa que los ingresos no son suficientes por un 30 % que cree lo contrario, en el caso del paraje los porcentajes cambian de tal forma que la mitad de los entrevistados piensa que los ingresos son suficientes, y por un mismo porcentaje que opina lo contrario, esto puede generar la idea que entre la percepción y la realidad existe precariedad en el ingreso en la mayor parte de la población de los parajes y zona urbana con las debidas reservas del caso, tabla 30.

Tabla 30. Ingresos.

| | | ingresos son suficientes | | | Total |
|-------------|-----------------------------------|--------------------------|--------|--------|--------|
| | | nc | no | si | |
| zona urbana | Count | 3 | 4 | 3 | 10 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 30.0% | 40.0% | 30.0% | 100.0% |
| | % within ingresos son suficientes | 33.3% | 40.0% | 100.0% | 45.5% |
| | % of Total | 13.6% | 18.2% | 13.6% | 45.5% |
| paraje | Count | 6 | 6 | 0 | 12 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 50.0% | 50.0% | .0% | 100.0% |
| | % within ingresos son suficientes | 66.7% | 60.0% | .0% | 54.5% |
| | % of Total | 27.3% | 27.3% | .0% | 54.5% |
| Total | Count | 9 | 10 | 3 | 22 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 40.9% | 45.5% | 13.6% | 100.0% |
| | % within ingresos son suficientes | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | % of Total | 40.9% | 45.5% | 13.6% | 100.0% |

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas en enero del 2010.

Como se puede ver, la falta de capacidad de otorgar empleo seguro con las garantías de ley para la mano de obra disponible, generan este ambiente de precariedad en el ingreso y debido a que muchos bienes tanto muebles como inmuebles dependen del mismo, también se tiene como resultado la precariedad de bienes. El punto es que la situación que prevalece en la delegación en el aspecto jurídico es decir de las leyes que la rigen no hace posible la introducción de la infraestructura empresarial. Se hace necesario señalar que a nivel nacional el Distrito Federal es el área urbana con menor marginación y la mayor entidad en cuanto aportes a PIB a nivel nacional, por ello resulta paradójico que existan delegaciones como la de

Milpa Alta con grados altos de marginación y pobreza de ingreso. Por otro lado los niveles bajos de educación sólo les permiten la incorporación a fuentes de trabajo informales con niveles bajos de ingreso.

3.6 Condiciones en las viviendas.

Otro aspecto que da idea de las condiciones excluyentes en las que se encuentra la población de Milpa Alta son las condiciones de las viviendas. Estas condiciones se recogen en las entrevistas realizadas y en la observación, que a continuación se describen.

Aunque existen construcciones viejas y con materiales como piedra y adobe techados con teja, aún son habitables y en muchos de los casos las que existen fueron remodeladas de manera que su vida útil se ha ampliado. Así mismo las nuevas construcciones de la zona urbana han venido adoptando estilos más urbanos y ya cuentan con materiales durables como pisos de cemento (70%) y en menor grado loseta (20 %, tabla 31), mientras que los techos son de concreto y en algún grado, de teja o lámina (de cartón y fierro).

Tabla 31. Materiales de pisos.

| | | material piso | | | |
|-------------|-------------------------------|---------------|--------|--------|--------|
| | | cemento | loseta | tierra | Total |
| zona urbana | Count | 7 | 2 | 1 | 10 |
| | % within Ubicación de la Viv. | 70.0% | 20.0% | 10.0% | 100.0% |
| | % within material piso | 41.2% | 100.0% | 33.3% | 45.5% |
| | % of Total | 31.8% | 9.1% | 4.5% | 45.5% |
| paraje | Count | 10 | 0 | 2 | 12 |
| | % within Ubicación de la | 83.3% | .0% | 16.7% | 100.0% |
| | % within material piso | 58.8% | .0% | 66.7% | 54.5% |
| | % of Total | 45.5% | .0% | 9.1% | 54.5% |
| Total | Count | 17 | 2 | 3 | 22 |
| | % within Ubicación de la | 77.3% | 9.1% | 13.6% | 100.0% |
| | % within material piso | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | % of Total | 77.3% | 9.1% | 13.6% | 100.0% |

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas en enero del 2010.

En el paraje se refleja una situación diferente en donde los materiales de las viviendas predominantes son la madera, lámina, tabique y cemento en diferentes grados. A pesar de la situación de desventaja económica reflejada en la percepción de los ingresos del paraje el 58% utiliza materiales durables como el cemento y tabique, mientras que el 33% utiliza lámina y madera como se muestra más adelante (tabla 33). Los materiales utilizados en los pisos son en un 83% de cemento sin llegar a utilizar loseta, el material de los techos es en mayor medida de lámina lo que nos dice que aunque las paredes son en buena parte de tabique y cemento son techados de lámina, en esta parte un porcentaje importante (66%) no contestó a la pregunta

pero se pudo verificar en la visita al paraje de entrevistas que las viviendas en su mayor parte son de materiales no durables, tablas 32 y 33.

Tabla 32. Materiales techo.

| | | material techo | | | Total |
|--------------------|-----------------------------------|----------------|--------|--------|--------|
| | | lámina | loza | nc | |
| zona urbana | Count | 2 | 1 | 7 | 10 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 20.0% | 10.0% | 70.0% | 100.0% |
| | % within material techo | 33.3% | 100.0% | 46.7% | 45.5% |
| | % of Total | 9.1% | 4.5% | 31.8% | 45.5% |
| paraje | Count | 4 | 0 | 8 | 12 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 33.3% | .0% | 66.7% | 100.0% |
| | % within material techo | 66.7% | .0% | 53.3% | 54.5% |
| | % of Total | 18.2% | .0% | 36.4% | 54.5% |
| Total | Count | 6 | 1 | 15 | 22 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 27.3% | 4.5% | 68.2% | 100.0% |
| | % within material techo | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | % of Total | 27.3% | 4.5% | 68.2% | 100.0% |

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas en enero del 2010.

Tabla 33. Materiales de vivienda.

| | | material vivienda | | | | | Total |
|--------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------|--------|
| | | cemento | cemento y tabique | lámina y madera | piedra con lodo | tabique | |
| zona urbana | Count | 1 | 5 | 1 | 0 | 3 | 10 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 10.0% | 50.0% | 10.0% | .0% | 30.0% | 100.0% |
| | % within material vivienda | 25.0% | 83.3% | 20.0% | .0% | 50.0% | 45.5% |
| | % of Total | 4.5% | 22.7% | 4.5% | .0% | 13.6% | 45.5% |
| paraje | Count | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 | 12 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 25.0% | 8.3% | 33.3% | 8.3% | 25.0% | 100.0% |
| | % within material vivienda | 75.0% | 16.7% | 80.0% | 100.0% | 50.0% | 54.5% |
| | % of Total | 13.6% | 4.5% | 18.2% | 4.5% | 13.6% | 54.5% |
| Total | Count | 4 | 6 | 5 | 1 | 6 | 22 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 18.2% | 27.3% | 22.7% | 4.5% | 27.3% | 100.0% |
| | % within material vivienda | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | % of Total | 18.2% | 27.3% | 22.7% | 4.5% | 27.3% | 100.0% |

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas en enero del 2010.

Lo que se recoge de las entrevistas y la observación sólo muestra la calidad de las viviendas, que en realidad es muy baja en los parajes pues los materiales no durables con los que se fabrican, suelen resistir pocos años expuestos al medio ambiente, por esta situación constantemente se tienen que cambiar. Cabe resaltar que a pesar de encontrarse en mejor situación habitacional, los urbanos hacen grandes esfuerzos que a veces representan años para llevar a cabo los arreglos de las viviendas.

3.7 Servicios públicos.

La distancia de la delegación con la ciudad, y las escasas dos vías de comunicación terrestres que existen generan una sensación de separación de la delegación con el resto del Distrito Federal, esto se traduce en dificultades para la incorporación a la dinámica de la ciudad, pero que favorece la preservación de costumbres y tradiciones del lugar.

De los servicios básicos que la autoridad delegacional debe otorgar básicamente se cuentan tres. La electricidad, drenaje y agua potable, de los cuales en el presente apartado se abordan los dos primeros y el tercero relativo al agua se hace en el apartado siguiente. Al respecto de estos servicios y como resultado de las entrevistas realizadas tenemos las siguientes características.

Servicio público de electricidad.

El servicio de electricidad tiene cierta cobertura al interior de la zona urbana, realmente toda la población urbana lo recibe, aunque los cortes al mismo son muy constantes y se intensifican en la temporada de lluvias, esta situación no se ha podido mejorar y representa numerosos problemas para los usuarios ya que se quedan sin energía eléctrica por varios días afectando los servicios y las actividades económicas que requieren de la energía eléctrica.

Sin embargo y a pesar de esta problemática en las localidades de la delegación Milpa Alta, si se analizan en relación a sus propias localidades, los resultados muestran que no se presentan problemas graves de acceso a la energía eléctrica en prácticamente todas sus localidades se tienen porcentajes de acceso superior al 97 %, esto en relación a los totales de las mismas localidades, pero si se obtienen los porcentajes en relación a los totales de la delegación, los porcentajes cambian dándonos una visión a nivel delegacional de cuáles son las localidades menos favorecidas con el acceso a la energía eléctrica. Así tenemos que las localidades menos favorecidas a nivel delegacional son; el grupo que se ha denominado “localidades restantes” con 37.55 %, Villa Milpa Alta con 18 % y San Pedro Atócpán con un 11.13 %, el resto de las localidades tienen porcentajes menores al 4%, tabla 34.

Tabla 34. Composición porcentual de acceso a la red eléctrica, Milpa Alta y Localidades, 2005.

| Localidad | No disponen de energía el. | % respecto delegacion | Disponen de energía el. | % respecto delegacion | No Especificado | % respecto delegacion | Total |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
| Milpa Alta | 458 | 0.40 | 113545 | 99.07 | 605 | 0.53 | 114608 |
| Villa Milpa Alta | 85 | 0.48 | 17473 | 98.92 | 106 | 0.60 | 17664 |
| San Antonio Tecómitl | 14 | 0.06 | 21536 | 99.69 | 52 | 0.24 | 21602 |
| San Lorenzo Tlacoyucan | 5 | 0.14 | 3611 | 98.96 | 33 | 0.90 | 3649 |
| San Bartolomé Xicomulco | 6 | 0.14 | 4109 | 99.11 | 31 | 0.75 | 4146 |
| San Pablo Oztotepec | 58 | 0.42 | 13847 | 99.43 | 21 | 0.15 | 13926 |
| San Pedro Atócpán | 51 | 0.57 | 8777 | 98.54 | 79 | 0.89 | 8907 |
| San Salvador Cuauhtenco | 20 | 0.16 | 12464 | 99.59 | 31 | 0.25 | 12515 |
| Santa Ana Tlacotenco | 12 | 0.12 | 9728 | 99.61 | 26 | 0.27 | 9766 |
| San Francisco Tecoxpa | 35 | 0.35 | 9755 | 98.82 | 81 | 0.82 | 9871 |
| Restantes Localidades | 172 | 1.37 | 12245 | 97.48 | 145 | 1.15 | 12562 |

Fuente: INEGI, II Censo de Población y Vivienda 2005.

El servicio de energía eléctrica en promedio de los casos considerados tiene un porcentaje del 99 por ciento y según datos del conteo 2005, ninguna localidad presenta problemas de acceso que se puedan considerar como agudos pues solo un porcentaje de .4 no dispone de energía eléctrica por un .53 por ciento no especificado, pero se sabe que efectivamente existe una buena proporción de hogares con el servicio irregular, que no paga pero es contabilizado aunque las autoridades encargadas de prestar el servicio no hayan introducido las líneas correspondientes, es decir la misma población se conecta al servicio de manera irregular.

En este rubro los parajes experimentan una situación diferente en relación a la zona urbana por la carencia no solo de infraestructura, sino de la falta de servicio en calidad y cantidad suficiente, si bien existe un porcentaje del 75 % que cuentan con energía eléctrica ésta no es proporcionada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), algunos pobladores del paraje llegaron a acuerdos con la extinta Luz y Fuerza del Centro (L y FC) para tener acceso a la energía mediante tableros donde se colocaron switches para cada familia con el fin de no generar corto circuito cuando se colgaban de los postes, pero no se tiene dato que permita saber si pagan o no. En otros casos persiste el robo de energía mediante conexiones no autorizadas a las líneas públicas. Solo el 25 % no tiene energía eléctrica, tabla 35.

Tabla 35. Servicios en la vivienda.

| | | Servicios Vivienda | | | | |
|--------------------|-----------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------|---------|--------|
| | | Electricidad | Electricidad, Agua potable | Electricidad, Agua potable, Drenaje | ninguno | Total |
| zona urbana | Count | 1 | 1 | 8 | 0 | 10 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 10.0% | 10.0% | 80.0% | .0% | 100.0% |
| | % within Servicios Vivienda | 12.5% | 33.3% | 100.0% | .0% | 45.5% |
| | % of Total | 4.5% | 4.5% | 36.4% | .0% | 45.5% |
| paraje | Count | 7 | 2 | 0 | 3 | 12 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 58.3% | 16.7% | .0% | 25.0% | 100.0% |
| | % within Servicios Vivienda | 87.5% | 66.7% | .0% | 100.0% | 54.5% |
| | % of Total | 31.8% | 9.1% | .0% | 13.6% | 54.5% |
| Total | Count | 8 | 3 | 8 | 3 | 22 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 36.4% | 13.6% | 36.4% | 13.6% | 100.0% |
| | % within Servicios Vivienda | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | % of Total | 36.4% | 13.6% | 36.4% | 13.6% | 100.0% |

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas en enero del 2010.

Servicio de Drenaje Público.

Este servicio es de fundamental importancia para la salud de la población pero también es un punto de especial atención, ya que además se puede convertir en un foco de contaminación muy fuerte para las aguas subterráneas de la región. Es sabido que la función de la red de

drenaje es la de recoger los desechos de manera que no se filtren directamente a los mantos freáticos propiciando su contaminación, pero al no existir esta red se adoptan soluciones como las de construir excusados sobre resumideros naturales, o desembocar en barrancas las aguas negras, abrir fosas sépticas, etc.

La red de drenaje en las localidades en relación a sí mismas, presenta problemas menores en las mismas, puesto que todas presentan niveles de acceso mayores del 92 %, solo se pueden observar problemas cuando se comparan los totales de cada localidad consigo misma para obtener la población que está en situaciones más graves en comparación de aquellos que no tienen acceso a la red. De esta manera se identifica un grupo de 3 localidades que representan en conjunto el 70 % del total que no tienen acceso al drenaje. El grupo de “restantes localidades” tiene el porcentaje más alto (26.6 %) de la delegación sin el servicio, le sigue Villa Milpa Alta con un 20%, San Francisco Tecoxpa tiene el 14.5 %, y al final está San Pablo Oztotepec con un 9.35 %, ver tabla 36.

Tabla 36. Composición porcentual de acceso a la red pública de drenaje, Milpa Alta y Localidades, 2005.

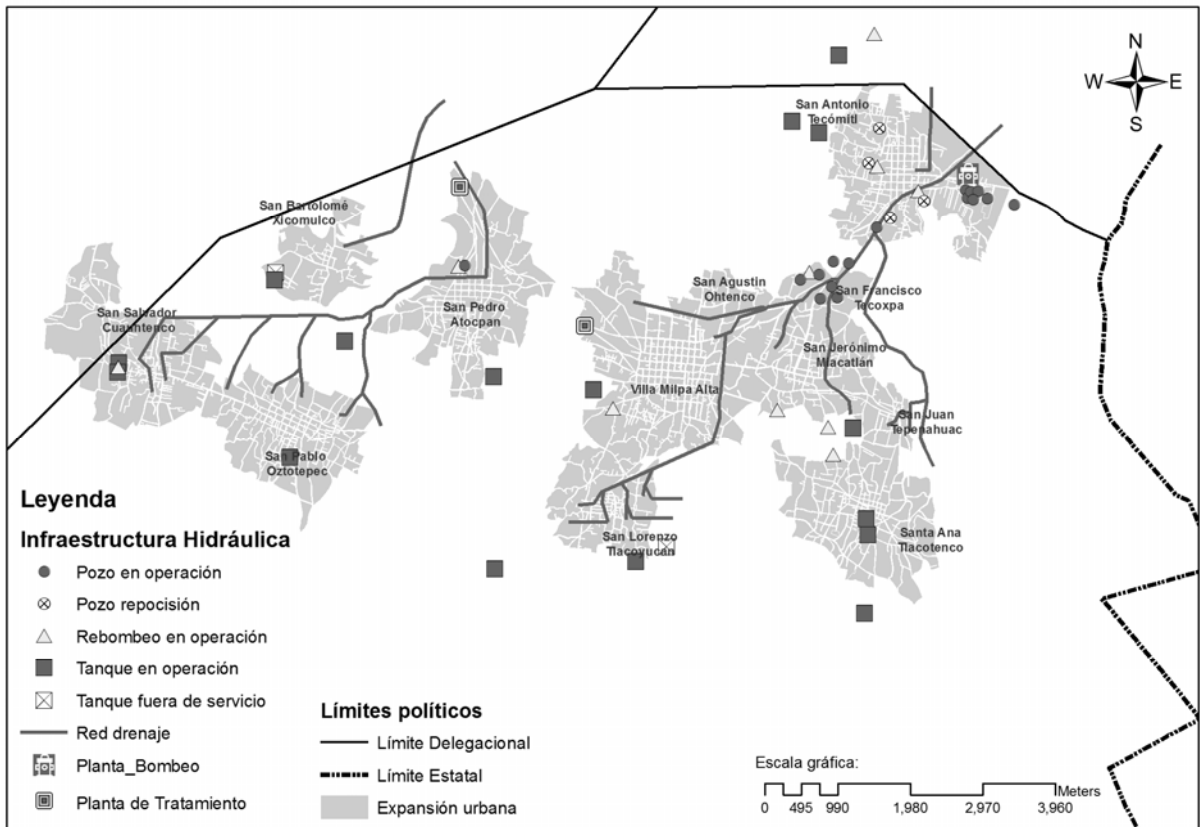
| Localidad | No disponen de drenaje | % | Disponen de drenaje | % | No especificado | % | Total |
|-------------------------|------------------------|------|---------------------|-------|-----------------|------|---------|
| Milpa Alta | 3,292 | 2.87 | 110,728 | 96.61 | 588 | 0.51 | 114,608 |
| Villa Milpa Alta | 659 | 3.73 | 16,893 | 95.64 | 112 | 0.63 | 17,664 |
| San Antonio Tecómitl | 158 | 0.73 | 21,408 | 99.10 | 36 | 0.17 | 21,602 |
| San Lorenzo Tlacooyucan | 153 | 4.19 | 3,465 | 94.96 | 31 | 0.85 | 3,649 |
| San Bartolomé Xicomulco | 24 | 0.58 | 4,080 | 98.41 | 42 | 1.01 | 4,146 |
| San Pablo Oztotepec | 308 | 2.21 | 13,598 | 97.64 | 20 | 0.14 | 13,926 |
| San Pedro Atócpán | 236 | 2.65 | 8,617 | 96.74 | 54 | 0.61 | 8,907 |
| San Salvador Cuauhtenco | 143 | 1.14 | 12,331 | 98.53 | 41 | 0.33 | 12,515 |
| Santa Ana Tlacotenco | 257 | 2.63 | 9,411 | 96.36 | 98 | 1.00 | 9,766 |
| San Francisco Tecoxpa | 478 | 4.84 | 9,363 | 94.85 | 30 | 0.30 | 9,871 |
| Restantes Localidades | 876 | 6.97 | 11,562 | 92.04 | 124 | 0.99 | 12,562 |

Fuente: INEGI, II Censo de Población y Vivienda 2005.

nota: el porcentaje de Milpa Alta, esta en relación a la delegación, mientras que las localidades en relación a sí mismas.

El drenaje mediante el cual se desalojan las aguas negras de la delegación, tiene 39.04 Km de red primaria. Este sistema está compuesto por el colector Oriente y Poniente, que recibe de la red secundaria las descargas, esta red secundaria está compuesta por 348.5 Km, ver mapa 10.

Mapa 10. Infraestructura hidráulica y red de drenaje: Delegación Milpa Alta.



Elaboración propia: En base a información CORENA, SACM (2008)
México, D.F., Marzo de 2010

Por un lado las localidades de San Salvador Cuauhtenco; los barrios de San Miguel, Tlacpac, Centro y san Juan del pueblo de San Pablo Oztotepec, el pueblo de San Bartolomé Xicomulco; y los barrios Tula, Ocotitla, Nuchtla y Panchimalco de San Pedro Atócpán, envían sus descargas al subsistema de san Gregorio en Xochimilco. Mientras que las descargas de los Pueblos de San Lorenzo Tlacoyucan, Santa Ana Tlacotenco, San Jerónimo Miacatlán, San Agustín Ohtenco y San Francisco Tecoxpa; así como los barrios San Marcos, Miguel Hidalgo, San Mateo, La Concepción, Los Ángeles, San Agustín, Santa Cruz y Santa Martha son enviadas al segundo subsistema denominado subsistema Milpa Alta (Torregrosa et al, 2003a, 2003b).

En cuanto a la formalidad e informalidad de este servicio la cobertura en la zona urbana representa una infraestructura aproximada de un 80%, y en el paraje es inexistente, como es común en todos los asentamientos irregulares (tabla 35), y es precisamente en estos lugares que se opta por las soluciones mencionadas anteriormente, tablas 37, 38.

Tabla 37. Sanitario en la vivienda.

| | | tipo de sanitario | | | | | Total |
|-------------|-----------------------------------|-------------------|--------------|---------|--------|------------|--------|
| | | excusado | fosa séptica | letrina | nc | resumidero | |
| zona urbana | Count | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 80.0% | 20.0% | .0% | .0% | .0% | 100.0% |
| | % within tipo de | 88.9% | 20.0% | .0% | .0% | .0% | 45.5% |
| | % of Total | 36.4% | 9.1% | .0% | .0% | .0% | 45.5% |
| paraje | Count | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 8.3% | 66.7% | 8.3% | 8.3% | 8.3% | 100.0% |
| | % within tipo de | 11.1% | 80.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 54.5% |
| | % of Total | 4.5% | 36.4% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 54.5% |
| Total | Count | 9 | 10 | 1 | 1 | 1 | 22 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 40.9% | 45.5% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 100.0% |
| | % within tipo de | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | % of Total | 40.9% | 45.5% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 100.0% |

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas en enero del 2010.

Tabla 38. Desalojo de aguas negras

| | | desalojo de las aguas negras | | | | | Total |
|-------------|-----------------------------------|------------------------------|--------|---------|---------|--------|--------|
| | | barranca | calle | drenaje | letrina | nc | |
| zona urbana | Count | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 2 |
| | % within Ubicación de la vivienda | .0% | .0% | 80.0% | .0% | .0% | 20.0% |
| | % within desalojo de las aguas | .0% | .0% | 88.9% | .0% | .0% | 25.0% |
| | % of Total | .0% | .0% | 36.4% | .0% | .0% | 9.1% |
| paraje | Count | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 6 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 8.3% | 8.3% | 8.3% | 8.3% | 16.7% | 50.0% |
| | % within desalojo de las aguas | 100.0% | 100.0% | 11.1% | 100.0% | 100.0% | 75.0% |
| | % of Total | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 9.1% | 27.3% |
| Total | Count | 1 | 1 | 9 | 1 | 2 | 8 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 4.5% | 4.5% | 40.9% | 4.5% | 9.1% | 36.4% |
| | % within desalojo de las aguas | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | % of Total | 4.5% | 4.5% | 40.9% | 4.5% | 9.1% | 36.4% |

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas en enero del 2010.

3.8 Acceso desigual al agua, especificidades de abasto de agua en los poblados de Milpa Alta y sus periferias.

Con la finalidad de hacer evidentes los arreglos de que se valen las localidades y formas de acceso al agua y el reto que representa tener el servicio, se abordan algunos puntos principales que ya habían sido mencionados, estos son: el acceso a la red secundaria, Frecuencia del servicio de agua potable, y Suficiencia del servicio de agua potable.

Desde tiempos ancestrales en la delegación, el abasto de agua se llevaba a cabo mediante un arroyo denominado Tulmiac, ubicado en la parte sur de la delegación en colindancia con el Estado de Morelos, así lo refieren los pobladores de San Salvador Cuauhtenco.

“La construcción de la iglesia principal de Milpa Alta, se hizo por la facilidad hacia lado oriente de la delegación para poder conducir el agua de Tulmiac mediante gravedad, por eso se construyó la iglesia (de la Asunción). La bajaron por un canal improvisado, aún existen vestigios de la canaleta. A un lado de Tulmiac en Zoquiac se estaba construyendo San

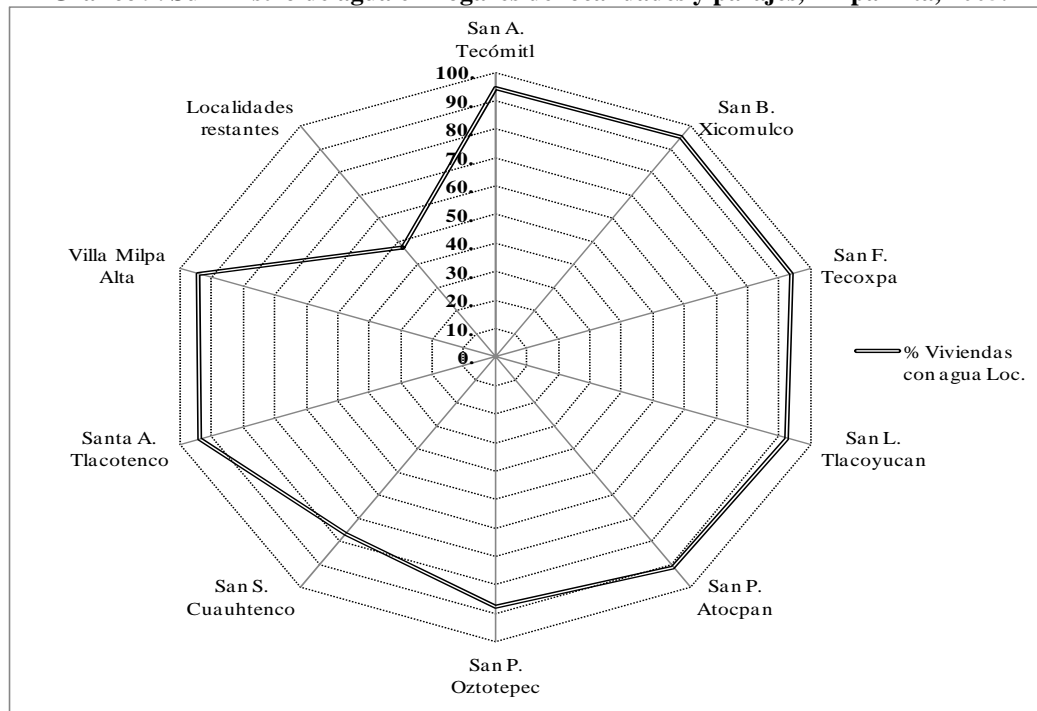
Salvador pero el movimiento revolucionario impidió que se consolidara (Coordinador San Salvador C).”

Posteriormente en 1935, se introduce a la delegación agua de las faldas del Ajusco de un lugar conocido como “el venero de Monte Alegre”. Este acueducto que corría por las partes altas llegó hasta Milpa Alta, pero antes alimentaba el centro de Tlálpán, Santa Úrsula, San Pedro, San Andrés, Xicalco y los pueblos del Ajusco, todos pertenecientes a Tlálpán. Este acueducto tuvo el nombre de “Ajusco-Milpa Alta” y en su largo camino también abastecía lugares de Xochimilco como Santa Cecilia, y los restantes de Milpa Alta a excepción de San Antonio Tecómitl (Correa Ortiz, 2007).

En ese mismo año se inició la construcción de la escuela Secundaria “Teuhtli” en San Antonio Tecómitl y a principios de la década de los cincuentas se introdujo la energía eléctrica, así como la construcción de las carreteras que comunican a los doce pueblos (página web de Milpa Alta, 2010). Se puede decir que inicialmente la delegación no contaba en su totalidad con una fuente propia de agua, pues como se ha mencionado se tenía que importar agua del Ajusco, pero posterior a esta etapa la delegación se ha abastecido por fuentes propias sin que recibir ni una gota de los sistemas hídricos Cutzamala y Lerma que abastecen a las delegaciones centrales del Distrito Federal, e incluso como ya se ha mencionado también aporta agua para la delegación Tláhuac, mediante el acueducto Xochimilco-Tláhuac.

Resulta evidente que el suministro de agua en Milpa Alta, refleja una situación general de precariedad, con una pobre cobertura para los asentamientos regulares y graves para los informales. Este problema se acentúa en las partes altas de la delegación puesto que es ahí donde se refleja la mayor desigualdad como se puede observar en la gráfico 9. En esta gráfica se ve claramente que el servicio apenas alcanza el 50% de la población de las restantes localidades que representan precisamente a los parajes de la delegación los cuales existen en mayor número en las localidades altas.

Gráfico 9. Suministro de agua en hogares de localidades y parajes, Milpa Alta, 2005.



Fuente: Elaboración Propia con datos del II Censo de Población y Vivienda 2005.

Es evidente que la existencia de la infraestructura de red pública de agua no asegura un suministro regular y adecuado a pesar de las condiciones naturales privilegiadas de la delegación, sin embargo se exporta agua a la delegación Tláhuac, y las autoridades han sido incapaces de satisfacer las demandas de cobertura de su población.

Acceso al agua.

En tanto el tema que nos ocupa la cobertura de servicios de agua potable, se pueden distinguir dos tipos de la misma; la cobertura formal y la informal, la primera incluye una infraestructura de red que cubre a los hogares de la zona urbana, mientras que la segunda es precisamente la ausencia de la infraestructura que cubra a la población asentada en las periferias de las localidades de la delegación, sin embargo aunque los asuntos jurídicos representan una barrera para acceder a los servicios en los asentamientos irregulares, no son los únicos con problemas en la delegación pues como se verá más adelante también aquellos que cuentan con acceso a la red pública es decir los asentamientos formales, experimentan deficiencias en el suministro de agua.

En las localidades de la delegación, se formó un grupo denominado “Restantes localidades” debido a que el Censo no hace diferencia de las demás localidades, por lo que se les asignó la

población en hogares restante de la suma de las que si están consideradas (9 localidades), es decir San Jerónimo Miacaatlán, San Agustín Ohtenco, y San Juan Tepenahuac, forman ese grupo (tabla 39).

Tabla 39. Distribución porcentual de acceso a la red pública del agua, en localidades de Milpa Alta, 2005.

| Localidades | Disponen de agua de la red pública | No disponen de agua de la red pública | No especificado | Total | % de Pob. En Hogares Absolutos | % de pob. en Hogares con agua respecto delegación | % de pob. en Hogares sin agua respecto delegación | % de Pob. en Hogares con agua Localidad | % de Pob. en Hogares sin agua Localidad | % No especificado |
|-----------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---------|--------------------------------|---|---|---|---|-------------------|
| San A. Tecómitl | 20,434 | 1,128 | 40 | 21,602 | 18.85 | 20.41 | 8.07 | 94.59 | 5.22 | 0.19 |
| San B. Xicomulco | 3,969 | 130 | 47 | 4,146 | 3.62 | 3.96 | 0.93 | 95.73 | 3.14 | 1.13 |
| San F. Tecoxpa | 9,457 | 380 | 34 | 9,871 | 8.61 | 9.44 | 2.72 | 95.81 | 3.85 | 0.34 |
| San L. Tlacoyucan | 3,519 | 94 | 36 | 3,649 | 3.18 | 3.51 | 0.67 | 96.44 | 2.58 | 0.99 |
| San P. Atocpan | 8,217 | 615 | 75 | 8,907 | 7.77 | 8.21 | 4.40 | 92.25 | 6.90 | 0.84 |
| San P. Oztotepec | 12,435 | 1,473 | 18 | 13,926 | 12.15 | 12.42 | 10.53 | 89.29 | 10.58 | 0.13 |
| San S. Cuauhtenco | 9,635 | 2,855 | 25 | 12,515 | 10.92 | 9.62 | 20.41 | 76.99 | 22.81 | 0.20 |
| Santa A. Tlacotenco | 9,253 | 489 | 24 | 9,766 | 8.52 | 9.24 | 3.50 | 94.75 | 5.01 | 0.25 |
| Villa Milpa Alta | 17,022 | 528 | 114 | 17,664 | 15.41 | 17.00 | 3.78 | 96.37 | 2.99 | 0.65 |
| Localidades restantes | 6,194 | 6,293 | 75 | 12,562 | 10.96 | 6.19 | 45.00 | 49.31 | 50.10 | 0.60 |
| Total Delegación | 100,135 | 13,985 | 488 | 114,608 | 100 | 100.00 | 100.00 | | | |

FUENTE: INEGI. II Censo de población y vivienda 2005.

De este grupo destaca que el 50 por ciento no cuenta con el acceso a la red pública de agua. De las localidades consideradas individualmente San Salvador Cuauhtenco es la que más porcentaje tiene de población en hogares sin acceso a la red pública, la cual es de 22.81, le sigue San Pablo Oztotepec con un 10.58 por ciento, y San Antonio Tecómitl con 5.22 por ciento, efectivamente San Salvador, San Pablo, San Jerónimo, San Antonio, y además San Bartolomé, se incluyen en un padrón que el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM) coordinación regional Milpa Alta elabora para dar a conocer las localidades con un servicio de agua potable racionalizado que ascienden a 8, entre localidades y barrios principales como Villa Milpa Alta, cuadro 2.

Cuadro 2. Localidades y colonias con reporte de servicio racionado de agua en Milpa Alta, 2005.

| Localidad o Colonia | Días | Horario |
|---|-----------------|---------------|
| San Jerónimo Miacaatlán | Cada tercer Día | 12:00 a 15:00 |
| San Bartolomé Xicomulco | Martes y Jueves | 08:00 a 12:00 |
| San Antonio Tecómitl | Martes y Jueves | 08:00 a 11:00 |
| San Pablo Oztotepec | Cada tercer Día | 17:00 a 21:00 |
| San Salvador Cuauhtenco | Cada tercer Día | 08:00 a 12:00 |
| Barrio San Marcos (Sta. Ana Tlacotenco) | Cada tercer Día | 15:00 a 19:00 |
| La Luz, parte alta (Villa Milpa Alta) | Cada tercer Día | 17:00 a 21:00 |
| Xaltipac (periferia) | Lunes y Jueves | 15:00 a 19:00 |

Fuente: SACM, Coordinación Regional Milpa Alta, 2008.

En la delegación las localidades con mejores servicios son la cabecera municipal, Villa Milpa Alta, y San Lorenzo Tlacoyucan, éstas tiene el menor porcentaje de población sin acceso a la

red pública, por lo menos es lo que los datos del Censo revelan. El resto tienen porcentajes que oscilan entre el tres y cinco por ciento de población en hogares que no disponen de agua de la red pública. De las localidades mejor dotadas aún existen colonias como La Luz que pertenece a Villa Milpa Alta que todavía no tienen un servicio a la altura de la cabecera delegacional.

De la principal información obtenida se pueden observar los tipos de suministro en los ámbitos formal e informal. En cuanto al primero, es destacable que a pesar de contar con la infraestructura, se tiene también un servicio de venta de garrafones de agua y en algunos casos se compran pipas de particulares para subsanar la falta del líquido. Esta variedad en los suministros también incluye la calidad del agua. Aunque prevalece el servicio de la red secundaria misma que es de buena calidad, después de este servicio está el de los garrafones purificados que básicamente se utiliza para beber y finalmente la compra de pipas que originalmente están destinadas para las contingencias en el suministro y para cubrir la demanda de los asentamientos irregulares. A pesar de su situación legal (con ventajas sobre las informales), en estas zonas urbanas el servicio de agua potable sigue siendo deficiente e intermitente por lo que la población local recurre a las formas de abastecimiento comentadas.

La información de la inconsistencia del servicio es casi inexistente, pero hay indicios que permiten observar la problemática en los centros urbanos por ejemplo los sistemas de tandeos a los que son sujetas prácticamente la mayoría de las localidades, la existencia del mercado de agua por medio de pipas particulares, las mencionadas purificadoras, e incluso la existencia del alquiler de burros y camionetas para transportar agua de los tanques, pozos, y tomas clandestinas a los lugares donde hay carencias de la misma. Es evidente que si hubiera agua en los hogares no tendría que existir este tipo de actividades.

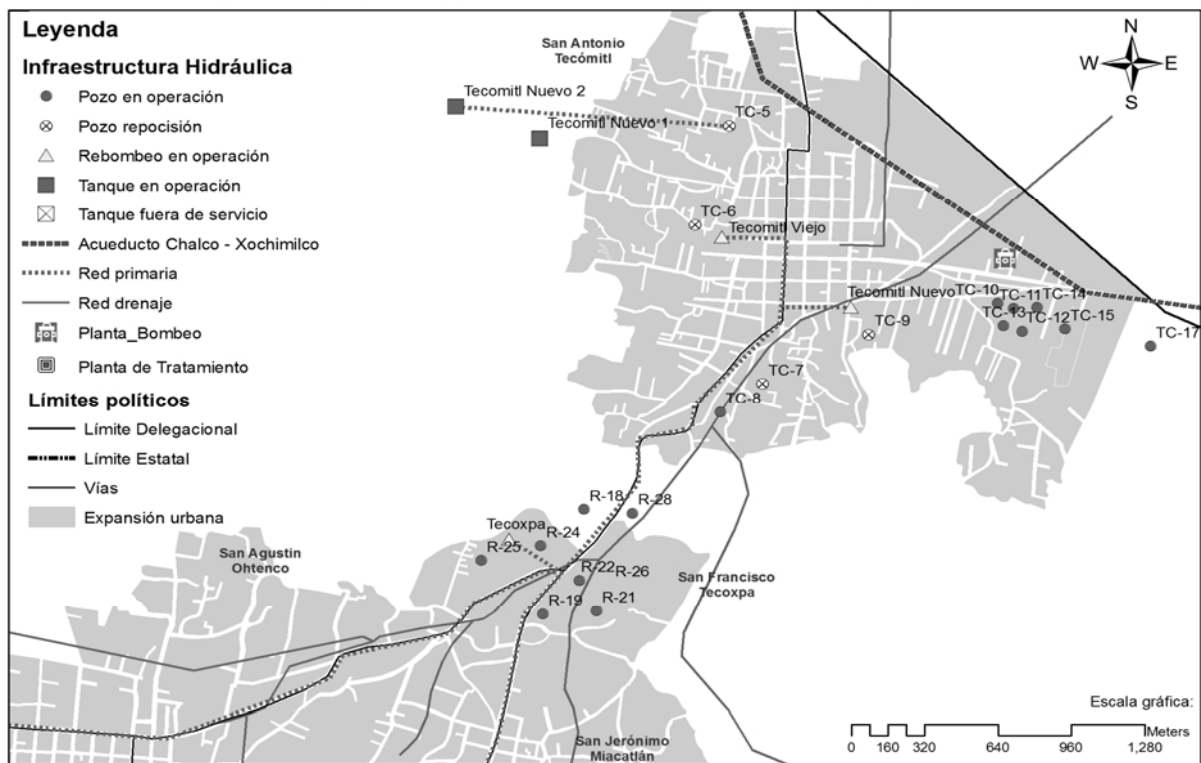
En cuanto a los asentamientos irregulares, debido a que se carece de una infraestructura, en este tipo de poblaciones se depende enteramente de las pipas como fuente de agua (pipas de apoyo delegacionales), sin embargo este servicio es casi simbólico puesto que la variación en los tiempos para que estas pipas lleguen a los parajes va de una pipa a la semana hasta una al mes, y considerando que la carga de agua que deja para una familia es de dos tinacos de 200 lts, el agua de la que disponen es de 400 lts, en el mejor de los casos para una semana y en el peor es de los mismos litros para todo un mes. Por esta situación de extrema desigualdad los

habitantes de los parajes tienen que recurrir a los tipos de suministros mencionados en el párrafo anterior pero con mayor intensidad que los urbanos.

3.9 Descripción del funcionamiento de las redes hidráulicas en Milpa Alta.

El abasto del agua en la delegación se hace por medio de dos fuentes denominadas: “Aguas del Sur” y “Tecoxpa”. El primer sistema está compuesto por 8 pozos, todos localizados en las inmediaciones de Tecómitl, mientras que el segundo sistema está compuesto por 7 pozos instalados en las tierras de San Francisco Tecoxpa. Este par de sistemas de extracción son la principal fuente de abastecimiento de la delegación que se apoya mediante el rebombio Nuevo Tecómitl y Tecoxpa, también se abastece a la delegación vecina Tláhuac, por medio del Acueducto Chalco-Xochimilco. La red se complementa con dos pozos localizados en las localidades de San Pedro Atóctpan, y San Juan Tepenahuac, estos pozos abastecen a su misma comunidad, ver mapa 11 y Cuadro 3.

Mapa 11. Infraestructura hidráulica y redes: Localidades de San Antonio Tecómitl y San Francisco Tecoxpa.



Elaboración propia: En base a información CORENA, SACM (2008) México, D.F., Marzo de 2010

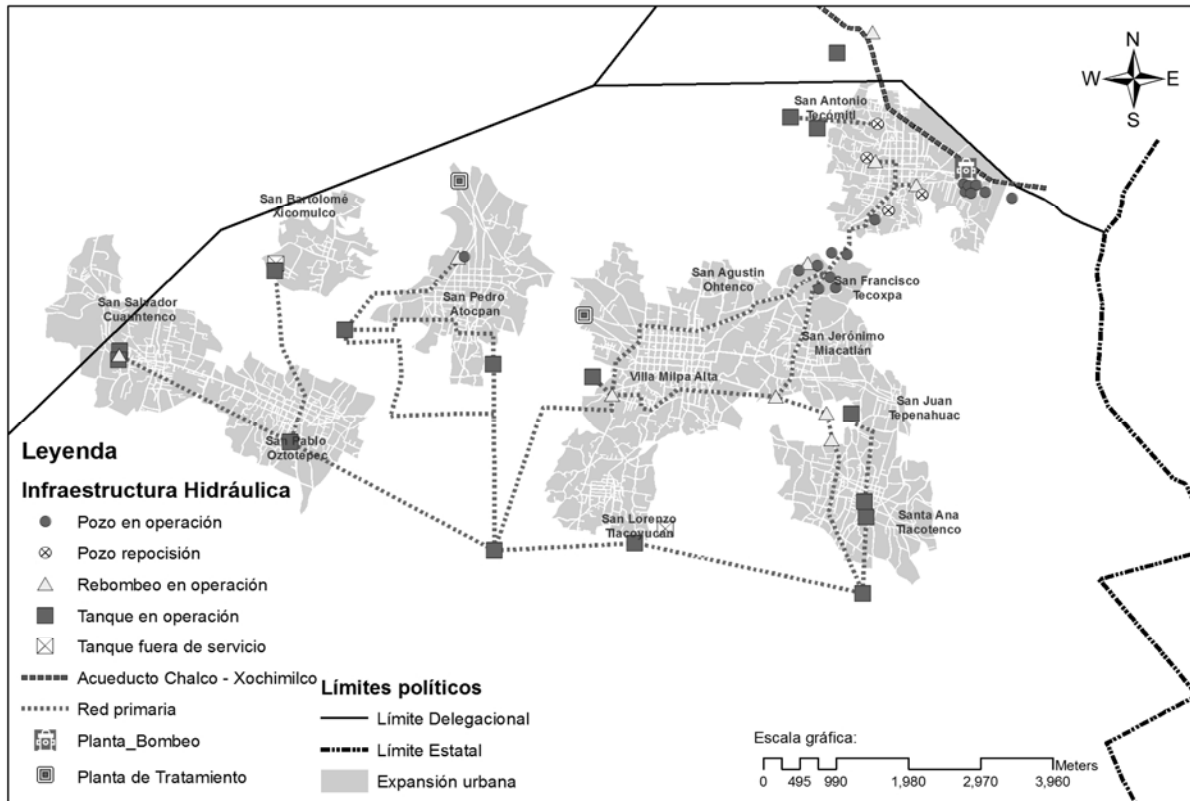
Cuadro 3. Pozos de agua potable en operación de la delegación Milpa Alta, 2009.

| | No. | Pozo | Ubicación | Caudal (l/s) | Observaciones |
|------------------------------|----------------------|--------------------------|--|---------------------------------|---|
| Sistema Aguas del Sur | 1 | TC-8 | Carretera Tecómitl-Milpa Alta | 50 | Abastece red Local |
| | 2 | TC-10 | Camino a Noxcalco y Prol. Noxcalco, Tecómitl | 40 | Acueducto Chalco-Xochimilco |
| | 3 | TC-11 | Camino a Noxcalco y Prol. Noxcalco, Tecómitl | 40 | Acueducto Chalco-Xochimilco |
| | 4 | TC-12 | Camino a Noxcalco y Prol. Noxcalco, Tecómitl | 50 | Acueducto Chalco-Xochimilco |
| | 5 | TC-13 | Camino a Noxcalco y Prol. Noxcalco, Tecómitl | 50 | Acueducto Chalco-Xochimilco |
| | 6 | TC-14 | Carretera Tecómitl, Tecómitl | 50 | Acueducto Chalco-Xochimilco |
| | 7 | TC-15 | Camino a Noxcalco y Prol. Noxcalco, Tecómitl | 50 | Acueducto Chalco-Xochimilco |
| | 8 | R-25 | Camino a Milpa Alta, Tecómitl | 60 | Rebombeo Tecoxpa Viejo y Nuevo Tecómitl |
| Sistema Tecoxpa | 9 | R-18 | Camino a Milpa Alta, , Tecoxpa. | 50 | Rebombeo Tecoxpa Viejo y Nuevo Tecómitl |
| | 10 | R-19 | Matamoros esqu. Cerrada Matamoros, Tecoxpa. | 40 | Rebombeo Tecoxpa Viejo y Nuevo Tecómitl |
| | 11 | R-21 | Camino a Miltongo s/n, Tecoxpa | 40 | Rebombeo Tecoxpa Viejo y Nuevo Tecómitl |
| | 12 | R-22 | Francisco Villa y Camino a Miltongo, Tecoxpa | 50 | Rebombeo Tecoxpa Viejo y Nuevo Tecómitl |
| | 13 | R-24 | Camino a Milpa Alta y Av. Del Trabajo, Tecoxpa | 40 | Rebombeo Tecoxpa Viejo y Nuevo Tecómitl |
| | 14 | R-26 | Camino a Miltongo s/n, Tecoxpa | 40 | Rebombeo Tecoxpa Viejo y Nuevo Tecómitl |
| | 15 | R-28 | Carretera Tecómitl-Milpa Alta s/n, Tecoxpa. | 40 | Rebombeo Tecoxpa Viejo y Nuevo Tecómitl |
| | Consumo Local | 16 | San Juan Tepenahuac | Guerrero y González, Tepenahuac | 45 |
| 17 | | San Pedro Atócpán | Cuitláhuac y Carretera a Oaxtepec, Atócpán | 45 | Se abastece a la red local |
| | | | | total l/s | 780 |

Fuente: Coordinación Regional Milpa Alta, SACM.

El proceso inicia en los dos sistemas mencionados desde donde se envía el agua al tanque-rebombeo La Luz, que cuenta con 1000 m³ de capacidad. En total se cuenta con 9 rebombes que suben el agua a los pueblos altos (San Salvador Cuauhtenco, San Pablo Oztotepec, San Bartolomé Xicomulco, San Lorenzo Tlacoyucan, Santa Ana Tlacotenco, y Villa Milpa Alta) a razón de 1140 l/s, para almacenarla en 16 tanques que operan con una capacidad conjunta de 15,550 m³ aproximadamente, estos tanques operan por gravedad para la distribución del agua. La delegación cuenta con una red primaria de diferentes calibres, tiene tramos de 6.1 km, de 10" (.25m) de diámetro, 18.2 km de 12" (.30m), y un kilómetro de 20" (.50m) ubicado en San Antonio Tecómitl, este diámetro sólo se utiliza en el rebombeo principal de los tanques de los cuales se abastece la red secundaria, esta red cuenta con 90.6 km de tubería y sus diámetros van de 4 a 12 pulgadas, ver mapa 12.

Mapa 12. Infraestructura hidráulica y red primaria: Delegación Milpa Alta.



El proceso de extracción se inicia en la fuente de almacenamiento natural (pozos) haciendo llegar el caudal a los rebomeros de Tecómitl y Tecoxpa, como ya se había comentado anteriormente llega hasta el tanque-rebomero, La Luz. El tanque Tecómitl Viejo se abastece con los pozos R-21, R-22, R-26 y R-28, este tanque es el que abastece al pueblo de San Antonio Tecómitl.

El tanque La Luz está encargado de surtir de agua al tanque San Mateo con una capacidad de 1500 m^3 , también al tanque Miacatlán de 1000 m^3 , este abastece a los pueblos de Tecoxpa, Ohtenco y al pueblo de su mismo nombre. Finalmente el tanque La Luz eleva el agua hasta el tanque Tlatenamic de 1000 m^3 y a la vez alimenta el tanque Oztotepec de 1200 m^3 .

Por otra parte el tanque Tlatenamic abastece con tres líneas de tubería la caja de nombre La Herradura que tiene dos líneas de salida, una de ellas alimenta el tanque Atócpán Viejo y Atócpán Nuevo II, de 600 m^3 y 500 m^3 respectivamente. La segunda línea cubre el tanque de San Lorenzo T. I Con 250 m^3 (fuera de operación), pero de este sale una línea que va hasta el tanque San Lorenzo T. II con 800 m^3 .

El rebombero que sale del tanque de Santa Ana Tlacotenco abastece el tanque Santa Ana T. III (1000m³) a su vez abastece al II (1000m³), y I (2000m³), así como el Tepenahuac I (800m³). La última de las tres líneas que viene de Tlatenamic, llega hasta el tanque Oztotepec, que a su vez abastece a Cuauhtenco I (100m³) y antes de que llegue el agua al tanque Xicomulco II (800m³), se reenvía al Cuauhtenco II (2000m³).

Finalmente el servicio mediante el cual se suministra el agua a los 12 pueblos se hace mediante gravedad utilizando la red secundaria disponible en la delegación de la que ya se ha hecho referencia (Cuadro 4.) Como se puede percibir la mayor problemática radica en la red es la de subir el agua mediante rebombos a los tanques más altos de los pueblos y tal vez un problema que viene aparejado es que algunas poblaciones se han establecido por arriba del nivel de esos pozos, lo que imposibilita que reciban directamente el servicio, ya sea por la altura o por su situación de tenencia de la tierra (SACM-GDF, 2009).

El sistema hidráulico de la delegación no tiene mayor complejidad que la de extraer el agua tratarla y enviarla a los pozos de las localidades, y de ahí se canaliza a la red secundaria para que llegue finalmente mediante gravedad se distribuya a las tomas en los hogares.

Cuadro 4. Relación de tanques en funcionamiento en la delegación Milpa Alta, 2009.

| No. | Tanque | Ubicación | Capacidad | Elevación | Alimentación | Alimenta a: |
|-------|--------------------|-------------------|-----------|-----------|--------------------------------------|---|
| 1 | San Salvador C. 1 | Pueblo | 100 | 2775 | Rebombero Cuauhtenco | San Salvador C. |
| 2 | San Salvador C. 2 | Pueblo | 2000 | 2825 | Rebombero Cuauhtenco | San Salvador C. |
| 3 | San Pablo O. | Pueblo | 1000 | 2795 | Tlatenámic | T. Xicomulco N. Rebombero Cuauhtenco y San Pablo |
| 4 | San Bartolomé X. 1 | Pueblo | 80 | 2580 | | Fuera de Servicio |
| 5 | San Bartolomé X. 2 | Pueblo | 800 | 2620 | T. Oztotepec | San Bartolomé Xicomulco |
| 6 | Atócpán Nuevo * | Pueblo | 800 | 2550 | Caja de la cerradura | San Pedro Atócpán |
| 7 | Atócpán Viejo | Pueblo | 1000 | 2540 | Tlatenámic | San Pedro Atócpán |
| 8 | Tlatenámic * | Barrio San Marcos | 1000 | 2807 | Rebombero La Luz | Tanque Oztotepec, Atócpán, Tlacoyucan N. y Tlacotenco I |
| 9 | Tlacoyucán | Pueblo | 800 | 2670 | Tlatenámic | San Lorenzo T. |
| 10 | La Luz | Barrio La Luz | 1000 | 2503 | Pozo R-24 | Tanque Miacatlán y San Mateo |
| 11 | San Mateo | Barrio San Mateo | 2000 | 2480 | T. La Luz | San Jerónimo M. |
| 12 | San Agustín O. | Pueblo | 100 | 2375 | | Fuera de Servicio |
| 13 | San Jerónimo M. | Pueblo | 500 | 2300 | Rebombero Tecoxpa | Tanque Tecoxpa, Ohtenco y San Jerónimo M. |
| 14 | Tecoxpa | Pueblo | 100 | 2259 | | Fuera de Servicio |
| 15 | San Juan T. 2 | Pueblo | 800 | 2470 | T. Santa Ana T. 1 | San Juan Tepenahuac |
| 16 | Santa Ana T. 1 | Pueblo | 2000 | 2630 | T. Santa Ana T. 2 | Tanque Tepenahuac 2 |
| 17 | Santa Ana T. 2 | Pueblo | 500 | 2635 | T. Santa Ana T. 3 | Tanque Santa Ana T. 1 |
| 18 | Santa Ana T. 3 * | Pueblo | 1000 | 2800 | Rebombero Santa Ana T. | Tanque Santa Ana T. 2 |
| 19 | Tecómitl Nuevo * | Pueblo | 1000 | 2600 | Pozo Tecómitl 5 y Rebombero Tecómitl | San Antonio Tecómitl |
| 20 | San Juan T. 1 | Pueblo | 250 | | | Fuera de Servicio |
| 21 | San Lorenzo T. 1 | Pueblo | 200 | | | Fuera de Servicio |
| 22 | San Lorenzo T. 2 | Pueblo | 800 | | Tlatenámic | San Lorenzo T. |
| Total | | | 17830 | | | |

Fuente: Coordinación Regional Milpa Alta, SACM.
Medición Automatizada *

Problemas con el agua y efectos en los asentamientos formales e informales.

Se puede pensar que los asentamientos en zonas urbanas no deben presentar problemas de falta de agua pues como se ha consignado, cuentan con la infraestructura que cubre a más del 90 % de la zona urbana, pero no es así si bien no presentan la problemática de los parajes si presenta problemas en menor medida. Como ya se ha mencionado la delegación cuenta con fuentes propias en pozos ubicados en Tecómitl y Tecoxpa con 2 más uno en Tepenahuac y Atócpán, pero de esa agua, 6 pozos se van para Tláhuac lo que representa que de 780 litros por segundo que se extraen de los pozos, 280 se destinan a la mencionada delegación restando para el uso interno 500 litros por segundo, es decir que el 36% del agua que se extrae se saca de la delegación Milpa Alta. Un problema generalizado que existe en los pozos existentes en el Distrito Federal es que los pozos están siendo sobreexplotados y la delegación no es la excepción, sin embargo a pesar de que la delegación no participa en el suministro de las delegaciones centrales y de que no recibe agua de fuentes externas, resulta irónico que su propio suministro de agua sea bajo. Los datos oficiales muestran que la cobertura de agua entubada en el ámbito formal es del 86 % en la mayoría de sus localidades, pero si tomamos en cuenta los servicios intermitentes y deficientes el porcentaje necesariamente será menor, ver tabla 40.

Las localidades que carecen de un servicio regular de agua potable según el Sistema de Aguas de la Ciudad de México son: San Jerónimo Miacatlán, San Bartolomé Xicomulco, San Antonio Tecómitl, San Pablo Oztotepec, San Salvador Cuauhtenco, Barrio de San Marcos en Santa Ana Tlacotenco, y Barrio la Luz en la parte alta de Villa Milpa Alta, algo así como el 45% de la delegación.

Tabla 40. Composición porcentual de acceso al agua entubada en localidades, 2005.

| Localidad | Viviendas | | | Ocupantes | | |
|-------------------------|-----------|---------------------------------|---------------------------|-----------|---------------------------------|---------------------------|
| | % Total | % que cuentan con agua entubada | % que no cuentan con agua | % Total | % que cuentan con agua entubada | % que no cuentan con agua |
| MILPA ALTA | 100 | 86.05 | 13.95 | 100 | 86.42 | 13.58 |
| San Antonio Tecómitl | 19.07 | 14.26 | 0.82 | 18.73 | 17.63 | 1.09 |
| Villa Milpa Alta | 15.08 | 17.96 | 1.11 | 15.50 | 14.69 | 0.81 |
| San Pablo Oztotepec | 11.99 | 3.42 | 0.17 | 12.11 | 10.73 | 1.38 |
| Resto de la delegación | 11.15 | 7.99 | 0.49 | 11.07 | 5.35 | 5.73 |
| San Salvador Cuauhtenco | 11.01 | 10.53 | 1.46 | 10.82 | 8.32 | 2.51 |
| Santa Ana Tlacotenco | 8.82 | 6.81 | 0.67 | 8.49 | 7.99 | 0.50 |
| San Francisco Tecoxpa | 8.48 | 8.46 | 2.55 | 8.66 | 8.16 | 0.49 |
| San Pedro Atocpan | 7.48 | 8.27 | 0.55 | 7.76 | 7.09 | 0.67 |
| San Bartolomé Xicomulco | 3.59 | 3.09 | 0.25 | 3.59 | 3.43 | 0.16 |
| San Lorenzo Tlacoyucan | 3.34 | 5.28 | 5.88 | 3.28 | 3.04 | 0.24 |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del II Censo General de Población y Vivienda 2005.

Es evidente que una proporción significativa de la delegación en la formalidad tiene el problema de suministro insuficiente y de cobertura particularmente en las partes altas y las periferias de las localidades, es así que se puede decir que la existencia de una red de agua, no garantiza el suministro de manera regular de agua. Por suerte la delegación tiene una posición privilegiada pues cuenta con fuentes propias de agua, pero al parecer la problemática reside en la capacidad de las autoridades del agua que no han sido competentes para proporcionar el servicio de manera adecuada.

Servicio de agua potable.

A diferencia de los servicios anteriores, el servicio de agua potable es fundamental para la sobrevivencia de los seres humanos y no es que los anteriores no sean necesarios, de hecho complementan las necesidades del ser humano. En ese sentido cabe señalar las desigualdades que existen en relación al suministro entre los tipos de población que hemos mencionado y que por supuesto son más analizables en la periferia de las localidades, pues se sabe que si bien en la zona urbana existe algún tipo de carencia en el servicio, los habitantes recurren al almacenamiento del agua en cisternas, piletas, tinacos elevados, y demás recipientes para compensar la intermitencia del servicio, por ello no se puede comparar a las penurias que se experimentan en los parajes.

Así pues sabemos que los asentamientos irregulares dependen en gran medida de las pipas de apoyo que la delegación proporciona para su abasto de agua potable, y sabemos al menos en teoría que el servicio debe ser gratuito, en los parajes dónde se llevó a cabo el trabajo de entrevista no hay procesos de regulación en la actualidad lo que indica que no habrá existencia de una red de agua potable por el momento. Siendo así las estrategias para allegarse del recurso que no es cubierto por las pipas consisten en comprar garrafones de agua purificada, pipas compradas, viajes al tanque de la localidad (por diversos medios, taxi, camioneta, burro, etc.), fuente hidrante, pozos clandestinos, toma clandestina, etc. Mientras que las personas de la zona urbana solo utilizan dos fuentes, la red secundaria y los garrafones de agua purificada (tabla 41).

Tabla 41. Tipos de agua para beber.

| | | fuente beber | | | | | | | | Total | |
|--------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------|-------------------|----------|---------------|-----------------|-------------|----------------|--------|--------|
| | | garrafón | garrafón y pipa comprada | garrafón y tanque | hidrante | pipa comprada | pipa delegación | pipa y pozo | red secundaria | | |
| zona urbana | Count | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 10 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 40.0% | .0% | .0% | .0% | .0% | .0% | .0% | .0% | 60.0% | 100.0% |
| | % within fuente | 50.0% | .0% | .0% | .0% | .0% | .0% | .0% | .0% | 100.0% | 45.5% |
| | % of Total | 18.2% | .0% | .0% | .0% | .0% | .0% | .0% | .0% | 27.3% | 45.5% |
| paraje | Count | 4 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 12 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 33.3% | 8.3% | 8.3% | 25.0% | 8.3% | 8.3% | 8.3% | 8.3% | .0% | 100.0% |
| | % within fuente | 50.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | .0% | 54.5% |
| | % of Total | 18.2% | 4.5% | 4.5% | 13.6% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | .0% | 54.5% |
| Total | Count | 8 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 22 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 36.4% | 4.5% | 4.5% | 13.6% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 27.3% | 100.0% |
| | % within fuente | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | % of Total | 36.4% | 4.5% | 4.5% | 13.6% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 27.3% | 100.0% |

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas en enero del 2010.

En ambos casos (urbano y paraje), dependen de la frecuencia del servicio, la zona urbana si bien tiene infraestructura como se ha visto, no sirve de mucho si el flujo de agua tiene una frecuencia muy baja, mientras que en parajes se depende de las pipas, y de igual forma la frecuencia del servicio es fundamental e incluso más importante que en la zona urbana.

A partir de la problemática en los parajes de Milpa Alta se ha generado un mercado que hace llegar el agua de diferente forma y calidad a la población de estos lugares, así por ejemplo la venta de pipas no está regulada pero debido a la necesidad se ha consolidado como un negocio que a pesar de ser informal cubre esas necesidades y en cierta forma pueden manipular tanto la frecuencia como los precios, y los horarios de entrega del líquido. Este fenómeno se explica porque el suministro que proporciona la delegación es muy irregular y escaso apareciendo así personajes que cuentan con unidades propias para transportar el agua a esas poblaciones. Además de que cuando se permite el establecimiento de purificadoras de agua, estas proliferan, y en muchas de las ocasiones sin control alguno en la calidad del agua.

De los entrevistados por lo menos el 8% ha comprado pipas, mismas que pueden ser de dos tipos, privadas o las que la delegación emplea para suministrar el agua a los parajes esto que revela que efectivamente existe ese mercado (tabla 41), de manera que aquellas personas que no pueden pagar además pueden ser excluidas del servicio afectando aún más la ya precaria situación de las personas que regularmente viven en las zonas en las que el acceso de las pipas es más difícil y que están en pobreza ya sea de ingresos o de bienes. De aquí la importancia de que los vecinos se organicen, pues de ello depende que los suministros de agua sean dados en cualquiera de sus modalidades ya sea comprada o mediante solicitudes por los canales adecuados a la delegación, siendo ésta la autoridad indicada para otorgar los servicios, es por ello que regularmente en cada uno de estos asentamientos se elige un representante que

mediante asambleas recibe las necesidades de la gente y que en teoría está encargado de hacer llegar esas peticiones al coordinador de la localidad y a la delegación. La constante del mercado informal es que el agua que se vende en los parajes proviene de pozos, tanques de localidades, y garzas, es decir los beneficios que obtienen los vendedores son de agua pública gratuita que no les cuesta en muchos de los casos.

Es claro que el agua que más conviene a los habitantes de los parajes, es la que suministra la delegación mediante pipas de apoyo, puesto que la que compran (pipas, garrafrones, costo de transporte de sus propios garrafrones) resulta más cara que la de las tomas domiciliarias y las cantidades que se obtienen siempre resultan menores y como ya se dijo más costosas.

Otro de los aspectos fundamentales para definir la desigualdad en el servicio del agua es la frecuencia con la que se recibe el suministro del agua. Las personas que fueron entrevistadas nos proporcionaron información de los tiempos en los que reciben el agua en tanto población urbana y parajes. La descripción del sistema de tandeo ya se ha mencionado antes y se verifica en las entrevistas, de cualquier manera no está de más recordar el dato desde la opinión de las personas. El sistema de tandeo consiste en proporcionar el servicio de agua potable en determinados días por unas horas, en la zona urbana se pudieron identificar los siguientes horarios. El 60% de los entrevistados señala que tienen agua de una a seis horas cada tercer día, mientras que el 20% resulta con menos suministro ya que se le proporciona agua dos veces a la semana de una a cinco horas, y un 10% restante de las personas entrevistadas tienen la mejor proporción ya que reciben agua cuatro veces a la semana por aproximadamente cinco horas. El sistema de tandeo (según refiere los encargados de la distribución) se debe básicamente a la baja presión en la red, esto debido a que las bombas que se encargan de enviar el agua a las poblaciones altas se encuentran en la parte más baja de la delegación (Tecómitl, y Tecoxpa), es por eso que la baja presión afecta a los pueblos altos que reciben menos agua que los que están a niveles más bajos (tabla 42). Mientras que los parajes reciben el servicio mediante pipas de apoyo en menor cantidad y con una frecuencia de varios días entre cada entrega. La distancia en tiempo va de una pipa por semana hasta una por quincena y lo más extremo es de una pipa por mes, en donde la frecuencia que más se repite es de una pipa cada quince días. Este aspecto permite observar que la oferta de agua varía entre asentamientos y zona urbana, es decir que existe una incertidumbre generalizada en el

suministro del agua en ambos tipos de poblaciones. En general el suministro de agua afecta tanto a zona urbana como parajes, pero con un efecto mucho mayor en los segundos.

Tabla 42. Frecuencia de servicio del agua potable.

| | | veces a la semana | | | | | | | | | | Total |
|--------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------|------------|-------------------|------------------|--|----------------|--------|
| | | cada quince días | cada tercer día de 1 a 6 hrs. | cuatro veces a las semana por 5 horas | dos veces a la semana de 1 a 5 hrs. | nc | no reciben | pipa cada 15 días | pipa una semanal | tres veces a la semana por las mañanas | una vez al mes | Total |
| zona urbana | Count | 0 | 6 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| | % within Ubicación de la vivienda | .0% | 60.0% | 10.0% | 20.0% | 10.0% | .0% | .0% | .0% | .0% | .0% | 100.0% |
| | % within veces a la semana | .0% | 100.0% | 100.0% | 66.7% | 33.3% | .0% | .0% | .0% | .0% | .0% | 45.5% |
| | % of Total | .0% | 27.3% | 4.5% | 9.1% | 4.5% | .0% | .0% | .0% | .0% | .0% | 45.5% |
| paraje | Count | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 12 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 16.7% | .0% | .0% | 8.3% | 16.7% | 8.3% | 8.3% | 8.3% | 8.3% | 25.0% | 100.0% |
| | % within veces a la semana | 100.0% | .0% | .0% | 33.3% | 66.7% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 54.5% |
| | % of Total | 9.1% | .0% | .0% | 4.5% | 9.1% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 13.6% | 54.5% |
| Total | Count | 2 | 6 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 22 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 9.1% | 27.3% | 4.5% | 13.6% | 13.6% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 13.6% | 100.0% |
| | % within veces a la semana | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | % of Total | 9.1% | 27.3% | 4.5% | 13.6% | 13.6% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 13.6% | 100.0% |

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas en enero del 2010.

Hasta aquí hemos tratado dos puntos importantes para el presente trabajo, el acceso a la red secundaria y la frecuencia en el servicio de agua potable, ahora corresponde profundizar en los costos del agua en la delegación Milpa Alta. Por principio de cuentas, es del dominio público que las personas que cuentan con toma de agua suelen pagar dependiendo del tipo de medición que se tenga. Existen dos modalidades, una de ellas es por cuota en la que no existe medidor y se establece una cantidad que se paga de manera regular sin importar cuánto agua se consuma en esa vivienda, la cantidad que se paga es de 31 pesos bimestrales. El segundo tipo es mediante el pago de lo que se consume es decir que existe un medidor en esa toma de agua en la que regularmente los costos bimestrales no son altos. Esto se observa en las entrevistas realizadas en donde según las respuestas recibidas un gran porcentaje de la zona urbana ya cuenta con medidor de agua (60%), es decir que ya pagan lo que consumen, y las opiniones están divididas en cuanto a lo que pagan, así 30% de las respuestas refieren que pagan el servicio caro, el 20% lo considera adecuado, y sólo el 10% lo considera barato. Mientras que al parecer las demás viviendas adquieren el servicio mediante cuotas, en ese sentido es obvio que las personas que cuentan con la infraestructura pagan por recibir el agua entubada (tablas 43, 44), aunque el problema fundamental de esta población es la intermitencia del servicio, ya que al tardar en muchas de las ocasiones más de quince días en recibir el agua se ven en la necesidad de almacenar el agua como ya se ha comentado previamente incurriendo en costos extra.

Tabla 43. Formas de medición del servicio de agua potable.

| | | medición del agua | | | | | | | Total |
|-------------|-----------------------------------|-------------------|---------|--------|--------|------------|--------|---------|--------|
| | | cuota | medidor | nc | ns | sin medida | tiempo | tinacos | |
| zona urbana | Count | 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 10 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 10.0% | 60.0% | 10.0% | .0% | 10.0% | 10.0% | .0% | 100.0% |
| | % within medición del agua | 100.0% | 100.0% | 12.5% | .0% | 100.0% | 100.0% | .0% | 45.5% |
| | % of Total | 4.5% | 27.3% | 4.5% | .0% | 4.5% | 4.5% | .0% | 45.5% |
| paraje | Count | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 0 | 4 | 12 |
| | % within Ubicación de la vivienda | .0% | .0% | 58.3% | 8.3% | .0% | .0% | 33.3% | 100.0% |
| | % within medición del agua | .0% | .0% | 87.5% | 100.0% | .0% | .0% | 100.0% | 54.5% |
| | % of Total | .0% | .0% | 31.8% | 4.5% | .0% | .0% | 18.2% | 54.5% |
| Total | Count | 1 | 6 | 8 | 1 | 1 | 1 | 4 | 22 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 4.5% | 27.3% | 36.4% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 18.2% | 100.0% |
| | % within medición del agua | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | % of Total | 4.5% | 27.3% | 36.4% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 18.2% | 100.0% |

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas en enero del 2010.

Lo interesante resulta del análisis de los parajes, pues en teoría se supone que no deberían pagar por recibir el servicio de las pipas de apoyo porque son gratuitas, sin embargo las respuestas de los entrevistados, por lo menos los que se animaron a contestar (en esta pregunta muchos de los entrevistados, 66.7% dudaron para responder, al final no se obtuvo una opinión al respecto de si pagan o no) el 25% refieren que si pagan y la percepción del precio es de barata hasta cara, y sólo el 8.3% refieren que no pagan por el servicio (tablas 43, y 44). Al parecer del grupo que no contestó prefirió no hacerlo para no delatar a las personas que les dotan de agua, pues existe el riesgo de quedarse sin el suministro si se supiera de ellos mientras que sólo un porcentaje menor refiere que no paga por el servicio, lo que hace muy discutible la condición e gratuidad del servicio de agua potable mediante pipas de apoyo.

Tabla 44. Percepción de precios del agua.

| | | precio del agua | | | | | | | Total |
|-------------|-----------------------------------|-----------------|--------|--------|--------|----------|--------|-------------|--------|
| | | adecuado | barata | caro | nc | no pagan | ns | pipas caras | |
| zona urbana | Count | 2 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 1 | 10 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 20.0% | 10.0% | 20.0% | 30.0% | .0% | 10.0% | 10.0% | 100.0% |
| | % within precio del | 66.7% | 50.0% | 66.7% | 27.3% | .0% | 100.0% | 100.0% | 45.5% |
| | % of Total | 9.1% | 4.5% | 9.1% | 13.6% | .0% | 4.5% | 4.5% | 45.5% |
| paraje | Count | 1 | 1 | 1 | 8 | 1 | 0 | 0 | 12 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 8.3% | 8.3% | 8.3% | 66.7% | 8.3% | .0% | .0% | 100.0% |
| | % within precio del | 33.3% | 50.0% | 33.3% | 72.7% | 100.0% | .0% | .0% | 54.5% |
| | % of Total | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 36.4% | 4.5% | .0% | .0% | 54.5% |
| Total | Count | 3 | 2 | 3 | 11 | 1 | 1 | 1 | 22 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 13.6% | 9.1% | 13.6% | 50.0% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 100.0% |
| | % within precio del | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | % of Total | 13.6% | 9.1% | 13.6% | 50.0% | 4.5% | 4.5% | 4.5% | 100.0% |

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas en enero del 2010.

Al respecto del pago en los parajes por lo menos en los que se ubican en San Salvador, se sabe que las pipas de 8000 litros valían \$700 pesos en el año 2009, según refiere un comprador, es

decir \$17.5 pesos por tinaco de 200 litros, y las cantidades varían según la cantidad de tinacos que se compran, para complementar con las que llegan de la delegación así como la compra de garrafones para beber. Por otro lado las conexiones de mangueras también son una práctica usual misma que se puede considerar toma clandestina, y éstas en ocasiones se realizan mediante la denominada “mordida” o contratando a plomeros que ya conocen el procedimiento.

Queda claro que la proporción de ingresos que se invierten en la obtención del agua potable por los medios abordados en esta sección, representan una carga más fuerte para las personas que viven en los parajes y que puede representar un buen porcentaje del ingreso mínimo de las personas, dependiendo de las necesidades que se tienen. Si se tiene en cuenta que muchas de las personas entrevistadas y en general en la delegación cuentan con ingresos que no superan los dos salarios mínimos, puesto que sus trabajos son de bajo perfil, es evidente que la adquisición del agua en un mercado privado es muy problemático. No se debe de dejar fuera de la problemática a los urbanos de la delegación pues ellos también experimentan la falta del líquido teniendo que recurrir a la compra ilegal del agua.

3.10 Mercado privado del agua.

La desigualdad en el acceso al agua genera la necesidad de la gente de abastecerse a través del mercado del agua, de manera tal que queda expuesta a los abusos que se dan en el mismo. Como hemos visto, La interfaz periurbana en la que se localiza la delegación Milpa Alta está primeramente caracterizada por la inseguridad y exclusión de los servicios del agua, en donde las necesidades de la población son cubiertas por operadores que se pueden calificar como informales oficialmente no reconocidos, en buena parte de esos lugares en los que existe una carencia de infraestructura formal y por supuesto de abastecimiento del líquido por lo que se tiene que recurrir a los mercados informales del agua.

De los principales problemas que enfrentan las poblaciones de la interfaz periurbana que se encuentran en situación de pobreza en las grandes ciudades en el proceso de desarrollo es que sistemáticamente se tiende a excluirlos del acceso a los servicios relacionados con el agua potable. Esta exclusión se da por diferentes motivos entre los que se cuenta; la desventaja socio-económica que impide que las personas accedan a los asentamientos formales, y los posteriores efectos legales que se generan en las tierras en donde se asientan puesto que

generalmente en esas tierras existen restricciones para ser dotadas de la infraestructura y el servicio de agua potable y otros (Aguilar, 2009; Torregrosa *et al*, 2003b).

Existen trabajos que han revelado que las necesidades de agua de los pobres urbanos no son satisfechas por los medios convencionales que sugieren la ampliación de la red pública, sino que estos grupos se basan en métodos informales que incluyen a los operadores privados, pozos o tomas clandestinos. La situación es particularmente grave para los pobres que habitan en la interfaz periurbana puesto que son consumidores que están totalmente expuestos a las reglas del mercado, ya que al no tener un suministro constante o por lo menos seguro tienen que pagar más por menos, es decir que los demás usuarios pagan menos por mayores cantidades de agua (Allen *et al*, 2006).

Las problemáticas asociadas al acceso al agua en las poblaciones pobres periurbanas se pueden resumir en tres puntos, primero, los procesos de desarrollo tienen una tendencia concentradora de grupos de población pobre en determinados espacios geográficos que se asocia con la inseguridad en la provisión del servicio del agua. Otro punto es que este tipo de población (principalmente la que se establece en asentamientos humanos irregulares) depende de fuentes de agua no convencionales, y finalmente que la falta de acceso al agua obliga a los pobres urbanos a participar del mercado privado del agua (Aguilar, 2009).

Profundizando en los puntos mencionados. En cuanto al primero, el crecimiento y densificación periurbana de la ciudad aumenta significativamente la demanda de agua de manera que nuevos núcleos de población se han sumado a la zona urbanizada, sin que al momento exista un aumento correspondiente de la infraestructura hidráulica (red secundaria, o tanques de almacenamiento) y por supuesto la oferta de la misma. Una posible explicación del anterior es que cuando la población se asienta en zonas periurbanas, aumenta el costo para introducir una red de alimentación por la distancia de la población con la red actual y las fuentes de energía eléctrica necesarias para transportar el agua en zonas altas como es el caso. En el segundo punto, señala la existencia de una disparidad de los servicios del agua entre una población y otra, más concretamente entre grupos periurbanos y urbanos de la ciudad, lo que significa una privación significativa pues la media de la ciudad es superior a la de los pueblos periurbanos, este hecho se confirma en estudios como el de Allen (2006), en este, se hace patente que los pobres periurbanos son también pobres en agua puesto que reciben menos del

mínimo aceptado internacionalmente (los mínimos varían dependiendo de la cantidad de agua disponible por país, en México un mínimo aceptable es de más de 100 litros por persona), mientras los barrios ricos comúnmente también lo son en cantidad y calidad de agua. Como resultado de las condiciones de vida y de la falta del servicio público de agua, los hogares pobres tienen que recurrir a una amplia gama de fuentes formales e informales algunas de ellas de dudosa calidad, entre las más comunes se encuentran: los desvíos del suministro público mediante el soborno, compra de agua, proveedores de pozos, o de riego público, aún en los barrios pobres en los que se cuenta con infraestructura (red de agua), la oferta es a menudo insuficiente, e irregular como es el caso de la delegación Milpa Alta (Allen *et al*, 2006).

En el tercer punto se señala lo relativo al mercado privado del agua. La población pobre no solo se ha visto privada del servicio, sino que también tienen que pagar más por el recurso en relación a otros sectores de la población. Aquí se puede apreciar la influencia que tienen los mercados privados sobre el agua y concretamente en la población pobre, porque éstos obtienen el recurso de este mercado en donde regularmente se ofrece agua de diferente calidad con precios elevados, es por eso que los grupos más pobres no tienen la posibilidad de obtener agua para sus necesidades básicas a precios bajos, en comparación con las tarifas existentes en el servicio público, es decir que los revendedores están vendiendo a un precio superior al de mercado, beneficiándose de la venta del agua pública (Aguilar, 2009).

Los mercados privados de agua no necesariamente están representados en algún organismo operador, no necesariamente tienen algún tipo de concesión de parte de la autoridad competente, algunos por supuesto están dentro de los reglamentos establecidos pero existen purificadoras que no cumplen ni con estándares de calidad ni mucho menos y estos son los que representan la elevación de los precios y la existencia del mercado del agua, sin dejar de lado a los vendedores de pipas.

3.11 La importancia de la tierra en el tema del agua

Un aspecto importante del acceso al agua lo representa la tenencia de la tierra, porque es a partir del mismo que las autoridades delegacionales deciden si ha de otorgarse o no el servicio de agua entubada o el de las pipas de apoyo. En ese sentido las personas de la zona urbana tienen cierta ventaja sobre los parajes puesto que viven en lugares heredados y comprados, estos ya tenían infraestructura para recibir el servicio, o están dentro del casco urbano

facilitando la conexión a la red secundaria (Tabla 45). Mientras que en los parajes la situación es totalmente contraria por que la mayoría (66 %) compró su terreno y nadie es heredero, pero además viven en lugares prestados (33%), en lugares que reciben un trato diferente, y aunque sean de su propiedad están bajo otro esquema jurídico que impide las conexiones a la red secundaria y sólo permite que se les apoye con pipas, mismas que representan un servicio muy irregular.

Tabla 45. Tenencia de la tierra.

| | | forma de posesión del terreno | | |
|--------------------|--|-------------------------------|-----------|-----------|
| | | prestado | propio | Total |
| zona urbana | Count | 2 | 8 | 10 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 20.0% | 80.0% | 100.0% |
| | % within forma de posesión del terreno | 33.3% | 50.0% | 45.5% |
| | % of Total | 9.1% | 36.4% | 45.5% |
| paraje | Count | 4 | 8 | 12 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 33.3% | 66.7% | 100.0% |
| | % within forma de posesión del terreno | 66.7% | 50.0% | 54.5% |
| | % of Total | 18.2% | 36.4% | 54.5% |
| Total | Count | 6 | 16 | 22 |
| | % within Ubicación de la vivienda | 27.3% | 72.7% | 100.0% |
| | % within forma de posesión del terreno | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | % of Total | 27.3% | 72.7% | 100.0% |

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas en enero del 2010.

Finalmente, los principales problemas que tienen los asentamientos en la interfaz peri urbana localizada en Milpa Alta, están referidos a la exclusión sistemática del acceso al agua por su situación de desventaja social y económica como causa principal que limita el acceso a los asentamientos formales, estos grupos cuando se instalan limitan los derechos legales sobre su tierra puesto que existen regulaciones que impiden el acceso a la infraestructura del agua.

En varios trabajos realizados respecto al tema, se abordan las necesidades no satisfechas por medios comunes (como la ampliación de la red secundaria), más bien estos grupos se apoyan en una serie de disposiciones informales que van desde proveedores privados hasta conexiones clandestinas y pozos. La gravedad del asunto es que al estar en situación de desventaja socio-económica y limitados por regulaciones que impiden su atención por medios legales, quedan expuestos a las fuerzas del mercado y sin la seguridad del suministro. Este hecho los obliga a pagar altos costos por asegurar un mínimo del recurso, mientras que en asentamientos legales el costo es bajo y se tiene más seguridad (Aguilar, 2007).

Otro problema que revelan los estudios realizados es que en términos de calidad y métodos de suministro, mientras más recursos económicos tienen algunos grupos sociales tienen un mejor

servicio y de calidad, mientras que en medida que sean más pobres obtienen menos del mínimo aceptado internacionalmente. Aún cuando existe una red pública en los lugares pobres la oferta es en muchas ocasiones insuficiente y bastante irregular, este servicio lo constituye el sistema de tandeo (Aguilar, 2007).

Conclusiones del capítulo 3.

El desarrollo del capítulo expuso las condiciones bajo las cuales la población de Milpa Alta enfrenta la problemática del acceso al agua, mismos que tienen su origen en un proceso de desarrollo que ha excluido y concentrado a personas con características de pobreza en muchos de los casos extrema. Por un lado se privilegian las delegaciones centrales y por otro se deja en el olvido a las delegaciones periféricas del Distrito Federal.

Se puede concluir que uno de los factores que limitan el acceso al agua es la ubicación de las viviendas que en el caso de los asentamientos irregulares principalmente, las condiciones no les favorecen por la tenencia de la tierra de tipo ejidal y comunal. Esta situación es un impedimento legal porque la red secundaria no se puede establecer dentro de ciertas áreas que son ocupadas por estos núcleos de población.

Este tipo de fenómenos son el resultado de la carencia de viviendas en zonas urbanas que generan la compra venta de tierras en lugares periféricos donde se da una complementariedad de las necesidades de ingresos entre los que venden y los que compran. Esto es un mercado ilegal de tierras en el que la población de los lugares como se ha comentado tienen un papel muy importante, así como sus organizaciones comunales y ejidales que si bien no respaldan a los fraccionadores, tampoco impiden que estas actividades se lleven a cabo. Este hecho además de ser significativo por la magnitud del área que se llega a ocupar, muestra en general el estado de pobreza en que se encuentra una gran porción de la población.

Es así que otra de las características que hace problemática la situación en Milpa Alta, es la pobreza urbana. Esta pobreza es uno de los aspectos fundamentales que se mostraron en el desarrollo del capítulo, y que son parte importante del acceso al recurso agua. Se observa que la pobreza no se manifiesta sólo en la calidad de las viviendas y los bienes con los que se cuenta, para ser pobre también se cuentan los servicios de que se dispone y en la delegación se carece no sólo de bienes sino también servicios, aunado a la ya comentada pobreza de ingresos, sólo que esta condición se hace más evidente en los asentamientos irregulares que

son la cara más visible de la verdadera pobreza. Mientras más pobre sea menor será la posibilidad de acceso y disfrute del recurso, a pesar de que se tiene ese derecho.

Finalmente, y a partir de la información revisada, el acceso a la red primaria de agua en la delegación Milpa Alta es un acceso diferenciado entre el ámbito formal e informal de la población. La medición del acceso a la red solo se hace posible mediante las tomas de agua y la extensión de la red secundaria, por lo que se puede afirmar que en ambos casos (formal e informal), existe un acceso limitado a la red secundaria pues su extensión sólo cubre aproximadamente el 80% de la población urbana y no tiene presencia en el resto de la población, por ello existe un porcentaje amplio de la población sin el acceso a esta red de agua potable.

El ámbito formal cuenta con infraestructura hidráulica como para recibir el servicio de agua potable, pero no tiene la frecuencia necesaria al parecer por el número y capacidad de los tanques por lo que la población se ve en la necesidad de comprar agua en garrafones o pipas de particulares, mientras que en los asentamientos informales se recibe un servicio que se puede calificar como simbólico mediante pipas, significando un servicio que es menor al necesario para vivir mientras que en las poblaciones urbanas el consumo mínimo por persona es de 150 litros de agua.

El servicio entonces resulta inconsistente en ambos casos por un lado se refleja en el tandeo y por otro en la intermitencia de las pipas, así como la existencia del mercado de agua con pipas particulares, purificadoras, y el alquiler de taxis y camionetas para transportar el agua de tanques, pozos, y tomas clandestinas a las viviendas.

Otro factor en el acceso al agua es el económico en este caso, los ingresos pueden determinar la frecuencia con que se tiene el agua de cualquiera de las fuentes existentes, en ese sentido, si se tiene la capacidad económica se tendrá un mejor acceso al agua. Como se ha podido ver la delegación cuenta con una población donde alrededor del 60% está en pobreza de ingreso lo que puede dar una idea de las posibilidades que se tienen para acceder al agua por medio de la compra.

Además, cuando se permite el establecimiento de purificadoras de agua, estas proliferan, y en muchas de los ocasin sin control alguno en la calidad del agua, de manera que aquellas

personas que no pueden pagar, además de ser excluidas del servicio pueden estar consumiendo aguas de dudosa calidad afectando aún más la ya precaria situación de las personas que normalmente viven en las zonas en las que el acceso de las pipas es más difícil, y que están en pobreza ya sea de ingresos o de bienes.

Es por ello que se cree que en primera instancia la falta de acceso al agua en las grandes ciudades se desprende de la desigualdad social, la pobreza y la distribución del poder, y no de la disponibilidad del agua. El problema se agrava por la incapacidad de las autoridades pertinentes de proporcionar el servicio de manera uniforme por una combinación de ineficiencia, irresponsabilidad, y el deterioro de la infraestructura, así como una insuficiente inversión.

Capítulo 4. La dimensión político institucional.

Introducción.

La finalidad de este capítulo es la de revisar en qué medida los cambios en la ley del agua inciden en la capacidad de las instituciones y los organismos encargados de administrar y operar el servicio de agua potable a nivel delegación. Para ello es preciso mostrar las instituciones y sus alcances en la materia así como los cambios que se han generado en aproximadamente 40 años, en los que se cambia de un enfoque de riqueza hídrica a otro de relativa escasez. Se trata de buscar en este proceso, posibles implicaciones que se puedan establecer entre las instituciones como factores explicativos del acceso al agua en la población de Milpa Alta, y que contribuyan al objetivo del presente trabajo.

Se pretende definir si los arreglos institucionales llevados a cabo en la ley respecto del agua en los diferentes niveles de gobierno tienen algo que ver en el acceso del agua en la zona en estudio. Para ello se parte del análisis de un entorno inicial es decir cuál es la ley al principio y qué se establece, así como cuáles son los cambios y a su vez que implican estos cambios. Así mismo se trata de hacer visibles los efectos y las posibles implicaciones con el acceso al agua en la delegación Milpa Alta.

4.1 El marco de las instituciones federales que participan en el tema del agua.

Las instituciones así como los arreglos en materia jurídica han tenido una evolución constante durante mucho tiempo. Estos cambios en la materia y en las instituciones dan inicio con el establecimiento de la Ley sobre Régimen y Clasificación de Bienes Federales en 1902, en ella se establece la distribución de competencias de las secretarías de Fomento, de Comunicaciones y Obras Públicas y de Guerra así como la Secretaría de Marina, acerca del manejo de las aguas y bienes correlativos. Posteriormente en 1926, es creada la Comisión Nacional de Irrigación, esta institución por aproximadamente 20 años fomentó las obras de riego en todo el país. Para 1929, se definen con la primera Ley de Aguas de Propiedad Nacional, las competencias de los órganos estatales, quedando en la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas la responsabilidad en cuanto a la navegación, mientras que la reglamentación y regularización de bienes nacionales para su salvaguarda quedó en manos de la Secretaría de Marina, finalmente, a la Secretaría de Agricultura y Fomento se le asignaron las responsabilidades de la Comisión Nacional de Irrigación. Fue hasta el año 1946

que se crea la Secretaría de Recursos Hidráulicos, redistribuyendo las responsabilidades de las demás secretarías que tenían algo que ver con el tema del agua. En 1958, hasta la Secretaría de Relaciones Exteriores tuvo cierta participación en el tema del agua por el asunto de las aguas internacionales, también el Departamento de Asuntos Agrarios que posteriormente se consolidó como la Secretaría de la Reforma Agraria y participó en lo relativo a la dotación y restitución de aguas (Ortíz, 2008).

En 1976, con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, se funda la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, reacomodando las responsabilidades de la materia, de esta manera las funciones de agua potable quedaron bajo la competencia de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, y ya a principios de la década de los ochenta la administración y operación queda en manos de los estados y municipios. En 1989, se crea la comisión Nacional del Agua que es incorporada a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, esta comisión es la máxima autoridad en materia hídrica, constituyendo el órgano superior de carácter técnico, normativo y consultivo de la federación, que incluye entre sus atribuciones: la regulación, administración, control y protección del recurso. En la actualidad está adscrita a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ortíz, 2008). Para lo anterior la comisión se organiza a nivel nacional, y nivel regional en la conformación de las regiones hidrológico-administrativas, por medio de los organismos de cuenca.

Otra organización que en la actualidad tiene importancia en México en el tema de planeación hídrica nacional es el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA, 1986), tiene sus raíces en 1975 cuando se crea la Comisión del Plan Nacional Hidráulico, que era un órgano desconcentrado de la Secretaría de Recursos Hidráulicos y posteriormente de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. El IMTA, es un organismo público descentralizado sectorizado a la Secretaría de Medio Ambiente, y está considerado en la reforma del 2004 de la Ley de Aguas Nacionales, tiene por objeto llevar a cabo investigación, desarrollar, adaptar y transferir tecnología, prestar servicios tecnológicos así como entrenar recursos humanos que tengan la capacidad para manejar, conservar y rehabilitar el agua y su entorno (Ortíz, 2008).

Una vez consolidados los organismos institucionales, se llevaron a cabo una serie de arreglos sobre la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1972 en 1992 y más tarde sobre su modificación en 2004. Estos cambios delegaron sobre los estados y los municipios los

derechos del uso doméstico, y urbano del agua, además fueron facultados para permitir la participación de la iniciativa privada en esas actividades, bajo la supervisión municipal. La modalidad bajo la cual podían operar se denomina organismo operador mismo que puede ser privado o dependiente del gobierno local o municipal, estos organismos para ser reconocidos como instituciones formales deben cubrir los requisitos de contar con personalidad jurídica y patrimonio propio (Galindo, 2009).

Estos arreglos están plasmados en la Ley de Aguas Nacionales (LAN) y su Reglamento. En cuanto a la primera se reasignan las atribuciones municipales en materia de agua para el consumo humano, concretamente en el título sexto, correspondiente a los usos de agua, capítulo 1 del uso público urbano, en su capítulo 44²³. Esta idea se refuerza en el título sexto del reglamento de la LAN, dedicado a los usos del agua, capítulo primero denominado uso público urbano artículos 81 y 82²⁴, y en el mismo capítulo se deja abierta la posibilidad de que otros actores sean susceptibles de obtener derechos hídricos para uso público, urbano y doméstico.

Por lo expuesto se puede observar que a nivel federal el organismo superior en cuestiones hídricas es la Conagua a partir de 1989. De ésta dependen las decisiones fundamentales en cuanto a las cantidades de agua que se concesionan o asignan a los estados tomando en cuenta la disposición del recurso. En la ley de 1992 es que se redefine el marco normativo hidráulico

²³ “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.....

Las asignaciones de aguas nacionales a centros de población que se hubieran otorgado a los ayuntamientos, los estados, o al Distrito Federal, que administren los respectivos sistemas de agua potable y alcantarillado, subsistirán aún cuando estos sistemas sean administrados por entidades paraestatales o paramunicipales, o se concesionen a particulares por la autoridad competente.” (Conagua, 2004)

²⁴ “Art. 81. La explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, superficiales o del subsuelo para centros de población o asentamientos humanos, se efectuará mediante asignación para uso público urbano que otorgue “La Comisión”, en términos del artículo 44 de la ley”.

“Art. 82. La “Comisión” podrá otorgar:

I. La asignación de agua a organismos o entidades paraestatales o paramunicipales que administren los sistemas de agua potable y alcantarillado de los municipios, así como de las zonas conurbadas o intermunicipales.

II. La concesión de agua para servicio público urbano a ejidos, comunidades, organizaciones de colonos o usuarios que administren sistemas de agua potable y alcantarillado, y.

III. La concesión de agua para empresas que administren fraccionamientos.

El otorgamiento de las concesiones o asignaciones a que se refiere el presente artículo, se efectuará en caso de que el municipio no pueda prestar directamente el servicio o cuando medie acuerdo favorable del mismo.

En caso de que conforme a la ley se concesionen por el municipio, total o parcialmente, los servicios públicos de agua potable y alcantarillado, las asignaciones de agua que expida “La Comisión” se harán en todo caso a los municipios que tienen a su cargo la prestación de dicho servicio público.” (Conagua, 2004)

en cuanto a la gestión, vigilancia y control, coordinación, concertación, financiamiento y a todos los aspectos institucionales que propician la administración integral y por cuenca del recurso. Esta Ley se reforma el 29 de abril de 2004, siendo modificada sustancialmente, de hecho de los 124 artículos con los que contaba, se reformaron 114, se adicionaron 66, y derogados 2. Para Ortiz (2008), las acciones de reforma sobre la Ley de Aguas Nacionales, tienen como objetivo terminar con el paternalismo y la concentración del poder que se había establecido en cuanto al tema de los recursos hidráulicos, hacer parte a la opinión pública, interesar a la sociedad con la problemática del agua para hacerla participativa, así como favorecer la intervención de los usuarios, mejorar los procesos de planificación, mejorar las inversiones en infraestructura, corregir excesos en otorgamiento de concesiones, así como de estimular el uso no dispendioso del recurso, a través de sanciones (Ortíz, 2008).

4.2 El proceso de descentralización, los nuevos arreglos institucionales.

La historia legal e institucional del sector hidráulico en México, se ha caracterizado por tener una destacada participación en el ámbito económico del país, ha transitado por varios cambios en materia de los derechos de propiedad, con la finalidad (por lo menos en el discurso) de solucionar los problemas que surgen debido a las fallas del mercado, así como los generados por las políticas que se aplican al respecto. La administración del recurso ha pasado de ser un bien común e inagotable, a un bien económico con un precio en situación de escasez, ha pasado de ser un recurso proporcionado por el Estado, a un bien que intenta ser transformado a un objeto de mercado.

Las reformas en el sector hidráulico iniciadas en la década de los ochentas son parte de una serie de cambios que tienen influencia de la experiencia a nivel mundial y de organizaciones internacionales como el Banco Mundial, así como por acuerdos internacionales de los cuales el país es parte. De hecho en la Ley de Aguas Nacionales del 2004, se llevaron a cabo cambios con el impulso a la privatización del servicio municipal para la gestión del agua potable, la creación de los mercados de agua y la participación de usuarios. Estos cambios fueron inducidos por el Banco Mundial, las tendencias en los cambios también sugieren que el Estado, que se había consolidado como la máxima autoridad en materia hidráulica, dejara ese título para convertirse en el nuevo escenario como un “regulador” de los usos y asuntos vinculados al agua, de esta manera se hace preciso que los estados que forman parte de la

federación, así como los actores privados y usuarios asuman un papel central en la gestión y ampliación al interior de su territorio. Es en ese sentido que se denomina descentralización con la supuesta finalidad de priorizar la gestión privada del agua para la asignación y uso eficiente del líquido. A lo anterior se suman principios de política, como son el de manejo de cuenca y el criterio del que contamina y usa paga, además del costo beneficio (Lankao, 2006).

Las inversiones en la infraestructura hidráulica con el cambio de papel del Estado, cayeron mientras que las necesidades de infraestructura crecen año con año, el problema fundamental es que no se encuentra al sustituto del Estado, es decir cuando se busca la participación de entidades privadas, se hace con la intención de que las inversiones vengan a contribuir en lo que hacía el Estado, es decir que alguien más asuma la responsabilidad, esta situación eminentemente limita el crecimiento económico y el bienestar social de la población. Es precisamente con el fin de obtener financiamiento, que se asumen los principios de política mencionados en el párrafo anterior (Lankao, 2006).

En cuanto a la recaudación de los recursos evidentemente hubo avances, puesto que se habilitaron empresas privadas para la colocación de medidores en los hogares lo que redundó solamente en la eficiencia en el cobro de las tarifas, y no se avanzó en la etapa fundamental de ampliación y mantenimiento de la red de agua potable que formaban parte de la segunda y tercera fases (Lankao, 2006).

Cuadro 5. Índice de Leyes de Aguas y sus reformas.

| Ley | Año | Reformas |
|--|------------|-----------------|
| Ley de Aprovechamiento de Aguas de Jurisdicción Federal | 1910 | 28/02/1928 |
| Ley Federal Sobre Uso y Aprovechamiento de las Aguas Públicas | 1917 | 26/10/1917 |
| Sujetas al Dominio de la Federación | | 22/01/1918 |
| Ley Sobre Irrigación con Aguas Federales | 1926 | 20/01/1925 |
| Ley de Aguas de Propiedad Nacional | | Ninguna |
| Ley de Aguas de Propiedad Nacional | 1929 | 03/01/1930 |
| Ley de Aguas de Propiedad Nacional | | 11/01/1934 |
| Ley de Aguas de Propiedad Nacional | 1934 | 02/08/1934 |
| Ley de Aguas de Propiedad Nacional | | 19/10/1934 |
| Ley de Aguas de Propiedad Nacional | | 13/01/1942 |
| Ley de Aguas de Propiedad Nacional | | 26/12/1949 |
| Ley Sobre el Servicio Público de Aguas Potables en el Distrito Federal | 1938 | 05/01/1952 |
| Ley de Conservación del Suelo y Agua | 1946 | Ninguna |
| Ley Reglamentaria del párrafo quinto del artículo 27 Constitucional en materia de Aguas del Subsuelo | 1948 | Ninguna |
| Ley Federal de Ingeniería Sanitaria | 1948 | Ninguna |
| Ley Reglamentaria del párrafo quinto del artículo 27 Constitucional en materia de Aguas del Subsuelo | 1956 | Ninguna |
| Ley de Cooperación para Dotación de Agua Potable a los Municipios | 1956 | Ninguna |
| Ley de Aguas de Propiedad Nacional | 1972 | 16/02/1972 |
| Ley de Aguas Nacionales | | 03/01/1975 |
| Ley de Aguas Nacionales | 1992 | 13/01/1986 |
| Ley de Aguas Nacionales | 1992 | 29/04/2004 |

Fuente: Tomado del documento "Evolución de la legislación de aguas en México"

En México hasta antes de la década de los noventa los servicios relacionados al agua tenían un arreglo institucional centralizado, desde el cual se tomaban decisiones y no se tenía en cuenta la noción de escasez, contrariamente se pensaba en una abundancia del recurso. Este pensamiento era propio de la época en la que la presión poblacional sobre el recurso y la urbanización no tenían las características propias de la actualidad (Amaya, 2007)²⁵.

En el año de 1983, se dio inicio al proceso de descentralización, se trataba de transferir a los municipios la responsabilidad de gestión de los servicios urbanos y el agua. Este proceso se reforzó en la década de los noventa con la definición de medidas de política concreta, con dos implicaciones principales:

- a) Construcción de un marco regulatorio diferente, en el cual los agentes adoptaran nuevas formas de participación, así como permitir la participación de nuevos actores.
- b) La creación de una estructura institucional en los tres niveles de gobierno; Federal, Estatal, y Municipal.

A pesar de que estas reformas cuentan más de diez años la antigua problemática sigue estando presente, es decir siguen presentes las dificultades de eficiencia y cobertura de la demanda. Es por ello que se puede afirmar que los problemas actuales no son derivados de la escasez del recurso, más bien son producto de la desigual distribución en todo el territorio, así como la distribución al interior del Distrito Federal, como consecuencia la demanda excede la capacidad de extracción, el resultado de la combinación se refleja en una sobreexplotación de los mantos acuíferos y con la extracción del agua subterránea los costos de extracción y purificación resultan altos²⁶.

²⁵ Doctora en Ciencias Sociales por la Escuela Normal Superior de Cachan, Francia. Profesora Titular "A" de medio tiempo del Departamento de Estudios de Instituciones, UAM Cuajimalpa.

²⁶ Al respecto de los costos, el gobierno del Distrito Federal pagó a la Conagua, por concepto del agua asignada proveniente del sistema Cutzamala, así como los derechos por explotación, 1200 millones de pesos en el año 2001, es decir alrededor de 3,3 millones de pesos diarios. Se estima que el costo de agua por día es de 13.15 millones de pesos. Frente a esto, las cifras de ingresos brutos representan aproximadamente un tercio del costo. Desgraciadamente la información sobre los costos de inversión y mantenimiento de los sistemas de explotación, en el valle de México, en el valle de Lerma y en el Sistema Cutzamala, son manejados de manera restringida al grado que el gobierno del Estado de México no conoce los datos sobre el sistema Lerma o sobre los pozos operados por el Distrito Federal, igualmente ocurre con esta entidad y ambas con la Comisión Nacional del Agua. Si bien el Distrito Federal explota de manera directa el acuífero de Lerma, paga los costos involucrados y entrega agua a municipios mexiquenses, tanto en el valle de Lerma como en el de México. Aparentemente, los mayores costos de esto son asumidos por el gobierno del Distrito Federal (Iracheta, 2010).

Estos problemas se pueden interpretar como puramente técnicos, pero no es así puesto que el papel de las instituciones es fundamental en su atención. Es decir, que la gestión efectiva del agua requiere de instituciones fuertes que sean parte de un manejo responsable y equitativo del recurso. Es por eso que los arreglos institucionales pueden contribuir a ese objetivo, siempre y cuando estos arreglos sean favorables a la adopción de estrategias en donde la cooperación de los agentes exista. Por el contrario la aplicación de soluciones técnicas eficientes se puede ver obstaculizada por arreglos institucionales que no contengan incentivos para la cooperación (Amaya, 2007).

Como hemos visto, antes de que se diera la descentralización, el marco institucional se definía por la autoridad central.

En palabras de Amaya (2007) “lo que sucedió fue que se definió un nuevo arreglo institucional desde el centro, mismo que sólo se reproduce a menor escala en el nivel local”, es así que los consejos de cuenca, las comisiones estatales del agua y los organismos operadores de los municipios se basaban en el mismo diseño a diferente escala.

4.3 Los arreglos institucionales en el servicio del agua potable, en el Distrito Federal.

Como base para el desarrollo económico y demográfico el sistema hidráulico ha asumido diferentes formas a partir de su consolidación en el periodo porfirista. En principio la federalización (centralización) de la gestión del agua de 1888 a 1946, que implicó la consolidación del poder central del estado sobre el recurso agua, a decir de Aboites (1998): “el poder público como instancia ineludible para el conjunto de intereses privados involucrados en los usos del agua [...] la centralización de las facultades y funciones en manos del gobierno central”, en esto también se incluía a la autoridades del Distrito Federal, que representaban los intereses de la nación. Este proceso tuvo también como característica el debilitamiento de organizaciones locales con la reducción de sus facultades en cuanto al manejo del recurso para los medios de producción (Lankao, 2006).

Sin embargo, en el Distrito Federal se presentó una situación diferente a los demás estados, en los que la situación se debilitó. En la capital la creación de organismos encargados del agua²⁷

²⁷ Dirección General de Operación Hidráulica (DGOH), en 1952 y posteriormente la Dirección General de Operación y Operación Hidráulica (DGCOH).

ganaron gran peso y los planes que propusieron para abastecer del líquido a la ciudad se llevaron a cabo. Hubo un proceso de refuerzo en el suministro de agua de los requerimientos de la ciudad en detrimento de la ecología, se construyeron y ampliaron grandes obras como las del Lerma, e incluso se pasó por encima de los derechos de agricultores imponiendo otras obras como la de Cutzamala y pozos en Xochimilco que despojaban de buena parte del recurso a su población, esto en su momento provocó movimientos que fueron acallados, y el único fin era mantener el servicio en la ciudad (Lankao, 2006).

En cuanto a los resultados de los cambios operados en la ley de aguas y sus efectos sobre las instituciones, existen trabajos que hacen una evaluación desde las perspectivas del financiamiento, eficiencia, equidad, y por supuesto las instituciones.

Para complementar la nueva tendencia se crearon organismos públicos descentralizados y se realizó la apertura de la gestión del agua potable a la iniciativa privada. Es así que se crea la Comisión de Agua del Distrito Federal (CADF), que viene a ser responsable en el Distrito Federal de los asuntos hidráulicos, la CADF, aplicó la nueva modalidad de cobro basado en el consumo haciendo posible la incorporación de la iniciativa privada en la contratación de servicios de operación del sistema, en donde el gobierno mantendría el control del sistema de cobro y la infraestructura. Cabe comentar que el proceso de licitación mediante el cual las empresas privadas pudieron ingresar al mercado de la gestión del agua se llevó a cabo de tal forma que ni usuarios ni sus representantes pudieron participar, dejando de lado lo que la ley establecía como un derecho para los usuarios. El proceso de licitación para las empresas privadas se limitó a la administración del sistema hidráulico en la división del Distrito Federal en cuatro sectores. El plan consistía en profundizar la administración en tres etapas:

- Actualización. Regularización del padrón de usuarios, de tomas, medidores, red secundaria, y drenaje.
- Construcción de nuevas tomas de agua y drenaje, así como la elaboración de las facturas del servicio prestado (el cobro lo realiza el SACM).
- Mantenimiento y construcción de los sistemas de distribución y drenaje.

De los tres puntos hasta donde se sabe ninguna empresa ha presentado indicadores de la tercera fase, en cambio hubo hechos que significaron la absorción de unas empresas de tal forma que una de ellas atendía a la mitad del Distrito Federal

Los estudios que se han llevado a cabo al respecto del estado de los resultados visibles a partir de las reformas en materia hidráulica coinciden que en los aspectos relativos a la eficiencia tienen avances en la instalación de medidores y actualización del padrón de usuarios, así como su respectiva elaboración de los recibos de cobro, según refiere Lankao (2006), la eficiencia física en el Distrito Federal mejoró, de 63% en 1997 a 69% en 2001. En cuanto a la medición los porcentajes pasaron de 80% a 90% en el mismo periodo y finalmente la recaudación mejoró de 63.5% a 83.1%. Se puede pensar que estos logros muestran las bondades de privatizar los servicios que el Estado no atiende adecuadamente, sin embargo las empresas involucradas no mostraron avances en las etapas siguientes que son fundamentales en los resultados ante la población, es decir la tercera etapa (Zentella, 2000 en Lankao, 2006). Al parecer la tendencia eficiente del punto anterior tuvo un efecto que llevó a la disminución del gasto en inversión en este rubro por parte del Estado, esta cuestión es preocupante pues aún no se cubre ésta importante figura del principal inversionista en la gestión del agua potable, lo que ha generado un vacío de gestión. A pesar de haber mejorado en la eficiencia, resulta que la capital es la menos eficiente de los estados que han llevado a cabo la mencionada reforma hidráulica. Esto significa que el sistema se conserva sin autosuficiencia, no ha mejorado a pesar de los arreglos llevados a cabo, porque aún no se ha logrado que se pague el agua según las nuevas disposiciones de esta manera no puede aplicar los mecanismos económicos que regulen el consumo (Lankao, 2006). Esto quiere decir que el nuevo arreglo institucional supone que eventualmente las inversiones en infraestructura serán parte de la responsabilidad de las entidades privadas (organismos operadores), mismos que obtendrán recursos primero del Estado y posteriormente de los pagos que los usuarios tendrán que realizar mientras que el estado se encargará de regular las relaciones entre usuarios y organismos operadores.

En materia de equidad, el desempeño no ha sido lo esperado el servicio sigue igual, es decir no se han cubierto las necesidades de las colonias que siempre han sido excluidas del servicio en cualquiera de sus formas, es decir sin drenaje y sin acceso al agua potable, o los que tienen suerte lo hacen de manera intermitente (servicio de tandeo). Las colonias de nueva formación

que forman parte en algunos casos de la zona urbana son ejemplo de esa constante exclusión porque a pesar de contar con infraestructura mínima no son abastecidos de manera regular. El acceso al agua se determina por la calidad y distribución espacial del servicio que se presta, que por políticas tarifarias o de precios (Lankao, 2006).

La nueva estrategia hidráulica se diseñó para llevarse a cabo en toda la república, pero el interés personal nos lleva al análisis de las implicaciones de los arreglos institucionales en el Distrito Federal. Como se ha dicho anteriormente se parte de un modelo centralista con el gobierno federal como principal inversionista. La situación inicial tuvo un cambio que implicó la retirada del Estado de su papel anterior en la década de los ochentas y se consolidó con la creación de la Conagua en 1989, así como la publicación de la Ley de Aguas Nacionales en 1992 que fue reformada en 2004 y la creación del Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM) en el año 2003.

La aplicación de la nueva ley en el Distrito Federal, se inicia en 1992 buscando el impulso de un cambio estructural en la gestión del agua en la capital. Estuvo basada en dos objetivos fundamentales: garantizar el abasto de agua para el desarrollo de la ciudad sobre bases ecológicas y avanzar en la autosuficiencia financiera del sistema (Marañón, 2004).

El contrato bajo el cual se empleaba a las empresas privadas se denominó como gradual, puesto que se basaba en tres fases que se esbozaron anteriormente. En la primera se planteaba la instalación de infraestructura que se utilizaría para cobrar el servicio medido del agua potable. La etapa consistía en levantar el catastro de las redes primarias y secundarias, realizar el padrón de usuarios, regularizar la toma, e instalar los medidores. En la segunda etapa las empresas se encargarían del cálculo de los derechos basados en la medición de los consumos, emitirían y distribuirían las boletas, actualizarían de manera permanente el padrón de usuarios y el catastro. En la tercera etapa las empresas operarían, mantendrían y rehabilitarían las redes secundarias de agua potable, además se ocuparían de la detección de fugas visibles y no visibles. Como se ha señalado los contratos se otorgaron a cuatro empresas de composición mixta (ver cuadro 6) y, cada una de ellas atendía una zona del Distrito Federal la finalidad de contratar a las cuatro empresas se debió a consideraciones de tipo sociopolítico, que consistía en evitar el monopolio al contratar a una sola empresa y de contar con una serie de empresas

que pudieran prestar sus servicios en caso de que alguna de ellas no cumpliera con los servicios contratados (Marañón, 2004).

Cuadro 6. Empresas contratistas según accionistas y zonas de influencia, 1994.

| Zona | Consortio | Socios | Delegaciones |
|----------|-----------|---|--|
| A | SAPSA | ICA, Banamex, Cie. Generale Des Eaux | G.A. Madero, Azcapotzalco y Cuauhtémoc |
| B | IASA | Socios Ambientales de México (Samsa) Severn Trent | Benito Juárez, Coyoacán, Iztacalco y V. Carranza. |
| C | Tecsa | Bufete Ind., Bancomer, Lyonnaise Anglian Water | Iztapalapa, Tláhuac, Xochimilco, y Milpa Alta |
| D | aguamex | Gutsa, Northwest Water | Tlalpan, M. Contreras A. Obregón, Cuajimalpa y Miguel Hidalgo |

Fuente: Tomado de Marañón, 2004

Los resultados de la incorporación de la iniciativa privada en la gestión del agua potable según datos de la CADF, reportaron importantes logros, dentro de estos se encuentra la recopilación de información básica en cuanto a redes y padrón de usuarios, la medición del agua potable se amplió, los ingresos aumentaron y a decir de la comisión se logró reducir el consumo de agua y el nivel de pérdidas físicas. Por el lado de lograr la autofinanciación del sector no se había cumplido lo establecido como meta y solo se recaudaba la mitad de lo invertido, por consecuencia los subsidios crecían, obligando al aumento de las tarifas, cuestión que a decir de Rodarte (2002) resulta inviable puesto que una gran porción de la población vive en zonas pobres, además de que la percepción de la población es que el agua es un servicio indispensable y que debe de ser suministrada por el Estado. En el cuadro 7 se muestran claramente las actividades que se llevaron a cabo y que se gestionaron siguiendo los lineamientos institucionales marcados en la reforma hidráulica vigentes (Marañón, 2004).

Cuadro 7. Estado de resultados en el marco descentralizado, 2002.

| Etapa | Actividades Realizadas | Actividades no Realizadas |
|--------------|--|---|
| I | Padrón de usuarios, micromedición Catastro de redes. | Ninguna |
| II | Altas al padrón, Lectura de medidores y su mantenimiento, emisión de boletas elaboración de requerimientos, nuevas conexiones de agua de 13 ml., ofnas. De atención al público y atención tel., y actualización permanente del padrón y catastro. | Nuevas conexiones de agua de otros diámetros, nuevas conexiones de drenaje, sustitución de medidores de lectura visual por medidores de lectura electrónica, medidores de prepago, suspensión y restablecimiento del servicio |
| III | Detección de fugas no visibles, reparación de fugas, rehabilitación de red secundaria. | Red de agua potable: operación y mantenimiento, ampliación. Red de drenaje: inspección y desasolve, reparación de red y conexiones, mantenimiento de accesorios, rehabilitación, ampliación. |

Fuente: Tomado de Maraión, 2004

Finalmente y como se puede observar en el cuadro anterior, los resultados de la aplicación de los nuevos arreglos en el sector hidráulico, están dirigidos principalmente a subsanar el aspecto financiero del sector dejando las responsabilidades a las entidades y municipios sin antes haberles dotado de lo necesario para hacer frente a la tarea que en el sistema centralizado se realizaba, pero además se heredó una problemática que en su momento no se atendió, la exclusión y desentendimiento de los aspectos sociales en época de auge agrario impulsado por la SARH. En ninguna de las partes de los contratos signados se cumplió con lo referente a la equidad, o por lo menos lo relativo a la ampliación de las redes secundarias o dotación por otros medios a la población que no está cubierta con infraestructura, es decir la desigualdad se mantiene, y al parecer se deja en segundo plano, o ni se considera en los nuevos planes, de hecho lo relativo a la ampliación de infraestructura, es decir no se llegó a cumplir, la tercera etapa.

La percepción de la gente en cuanto a los servicios administrativos es favorable en el nuevo entorno (que por cierto desconocen puesto que no saben que se trata de empresas privadas), pero cuando se trata de la cantidad de agua es recurrente que exista inconformidad y más en las periferias del Distrito Federal, dónde el sistema de tandeo tiene gran presencia y dónde el

número de poblaciones resulta más grande que el oficialmente aceptado²⁸. En estos lugares que se distinguen por ser zonas populares, asentamientos irregulares, zonas geográficamente altas, y donde se presentan los mayores problemas de abasto, la población resiente la distribución desigual del agua y su descontento por el cobro mediante medición por que argumentan que se les cobra el aire que pasa por el medidor. Por otra parte, en la ley se establece que la participación de los usuarios es importante, pero por lo menos en cuanto a lo relativo a las licitaciones para otorgar los contratos a la iniciativa privada se mantiene fuera del debate público (Marañón, 2004).

“la nueva estrategia no buscaba modificar la característica vertical y burocrática que es inherente a la presente gestión del agua, en la que las decisiones se toman de manera centralizada, sin participación social y con procedimientos burocráticos complicados. De esta manera, prevalece una brecha notable entre usuarios y autoridades...” (Marañón, 2004).

4.4 El marco institucional de los organismos delegacionales que participan en el tema del agua, el caso de Milpa Alta.

El Marco legal.

A nivel local, la Ley de Aguas del Distrito Federal en principio establece, que en su totalidad, la población de la demarcación “tiene derecho al acceso seguro e higiénico de agua disponible para su uso personal y doméstico, así como al suministro libre de interferencias²⁹”. En el nuevo contexto se hace referencia a una situación donde el recurso es agotable, y se denomina como parte de la sociedad, la cultura, el ambiente y la economía (apartados I, y II del art. 6° de la ley). Lo anterior establece que en el Distrito Federal toda persona independientemente de su condición es susceptible de recibir agua mediante la infraestructura de la delegación (incluyendo carros tanque), es decir se incluye a la población en estado de marginación, pero

²⁸ El tandeo afectaba a una mayor proporción de población que la reconocida en ese momento por la DGCOH, cuando se otorgaba el caudal para determinada zona, se asumía que todos los usuarios recibían agua. Sin embargo ya dentro de cada colonia se experimentaba una falta de presión y el líquido sólo llegaba a una fracción del lugar y no al total, por ello el tandeo tiene una mayor incidencia (Marañón, 2004).

²⁹ “Art. 5°. Toda persona en el Distrito Federal, tiene el derecho al acceso suficiente, seguro e higiénico de agua disponible para su uso personal y doméstico, así como al suministro libre de interferencias. Las autoridades garantizarán este derecho, pudiendo las personas presentar denuncias cuando el ejercicio del mismo se limite por actos, hechos u omisiones de alguna autoridad o persona, tomando en cuenta las limitaciones y restricciones que establece la presente ley” (Ley de Aguas DISTRITO FEDERAL, 2006: 4).

con una salvedad, que cumplan con las condiciones legales del uso de suelo donde se hayan asentado.

Las delegaciones del Distrito Federal, están facultadas en el artículo 18³⁰ de la Ley para ejecutar los programas y obras de abastecimiento del agua potable y servicio de drenaje y alcantarillado apoyado en las redes secundarias existentes en las localidades y bajo las normas expedidas por el SACM. Participar con opinión en cuanto a las tarifas correspondientes; encargarse del mantenimiento preventivo y correctivo a redes secundarias; y atender quejas ciudadanas relacionadas al servicio de agua potable. Los servicios se llevan a cabo ya sea mediante el Sistema de Aguas o mediante las delegaciones, según el artículo 52 de la ley. En este artículo se establecen los usos prioritarios tales como: doméstico y uso hospitalario, industrial y comercial, servicios públicos urbanos, y recreativos (Ley de Aguas Distrito Federal, 2006). En los casos en los que no existe el servicio público de agua potable o se suspenda, el SACM, tendrá la obligación de proporcionar el servicio por los medios disponibles de forma gratuita, y se procederá a informar a la población por medios impresos en la localidad (Ley de Aguas Distrito Federal, 2006).

En los artículos revisados anteriormente queda manifestada la obligación de dotar de agua de manera justa y equitativa a la población de las delegaciones por las autoridades correspondientes. Pero en esta misma ley existe un impedimento legal para que la aplicación de las acciones tendientes a cumplir con el reparto del agua se lleve a cabo. Se trata del artículo 50, en el que se establece que:

“la prestación de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, y en su caso, de tratamiento de aguas residuales y su reúso constituye un servicio público que estará a cargo

³⁰ “Art. 18. Corresponde a las Delegaciones el ejercicio de las siguientes facultades:

I. Ejecutar los programas delegacionales de obras para el abastecimiento de agua potable y servicio de drenaje y alcantarillado a partir de redes secundarias, conforme a la autorización y normas que al efecto expida el Sistema de Aguas;

II. Prestar en su demarcación territorial los servicios de suministro de agua potable y alcantarillado que mediante acuerdo le otorgue el Sistema de Aguas, atendiendo los lineamientos que al efecto se expidan así como analizar y emitir opinión en relación con las tarifas correspondientes;

III. Aplicar las disposiciones de su competencia establecidas en el Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos y el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua;

IV. Dar mantenimiento preventivo y correctivo a las redes secundarias de agua potable, drenaje y alcantarillado, conforme a la autorización y normas que al efecto expida el Sistema de Aguas, así como coadyuvar en la reparación de fugas;

V. Atender oportuna y eficazmente las quejas que presente la ciudadanía, con motivo de la prestación de servicios hidráulicos de su competencia; y

VI. Las demás que en la materia le otorguen esta ley y otros ordenamientos aplicables” (Ley de Aguas DISTRITO FEDERAL, 2006: 12).

del jefe de Gobierno del Distrito Federal a través del SACM de conformidad con lo establecido por la presente Ley....Los servicios hidráulicos a cargo de las autoridades no podrán prestarse a quienes habiten en asentamientos humanos irregulares en el suelo de conservación”

Este artículo viene a generar una especie de indefinición de la Ley de Aguas en cuanto al tema de los asentamientos humanos irregulares concretamente en la periferia de la Ciudad. Por ello resulta paradójico que en la misma Ley existan mandamientos que de una sola vez ofrece e impide el goce de los derechos expresados en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (González, 2009).

4.5 Actores participantes en la distribución del agua.

Es así que las leyes, reglamentos, acuerdos y manuales, constituyen el marco legal que da facultades a las delegaciones del Distrito Federal en materia de la gestión del servicio del agua potable y drenaje. Estas facultades pueden ser ejercidas por tres agentes a partir de la reforma al artículo 15 Constitucional, y se trata del SACM, la Delegación, y los actores privados (Torregrosa *et al*, 2004).

Las delegaciones, planean, organizan y controlan los servicios relacionados al tratamiento y reúso de aguas residuales (Ley de Aguas Distrito Federal, 2006). También es parte de sus obligaciones proponer los montos para el cobro de los servicios hídricos prestados a los que la ley de aguas se refiere, de la misma forma se faculta al sistema con lo relacionado a la construcción y mantenimiento de la infraestructura hidráulica. La prestación de los servicios está sujeta a disponibilidad del recurso y al cumplimiento de las tarifas impuestas por las autoridades competentes, es así que en temporadas en las que el abastecimiento es insuficiente se debe a causas de fuerza mayor. Para realizar las tareas encomendadas el SACM, tiene la facultad de permitir a empresas y organismos operadores distintos, realizar inversiones en la prestación del servicio que le ha sido conferido. Así mismo el sistema está en la posibilidad de allegarse de recursos hídricos mediante la construcción de ollas de agua, lagunas de filtración, pozos de absorción y las necesarias para captar aguas pluviales para reforzar los niveles de agua de los mantos freáticos, siempre en coordinación con la Conagua (Ley de Aguas Distrito Federal, 2006).

Para que la delegación ejecute las acciones pertinentes relativas al agua, parte de la elaboración de programas delegacionales puesto que en ellos se observa el estado de los servicios y las posibles estrategias que mejoren el estado de los mismos. En lo relativo exclusivamente al agua potable y drenaje es responsabilidad conjunta de la delegación y el SACM, por ello deben integrar una comisión que permita elaborar esos programas. Esta comisión establecerá los lineamientos bajo los cuales se llevarán a cabo la construcción de obras, e instalación hidráulicas en las delegaciones, además deben de observar lo establecido por el reglamento interior de la Administración pública del Distrito Federal puesto que ahí se delimitan las atribuciones de los programas delegacionales. En el Distrito Federal las delegaciones están facultadas para llevar a cabo labores preventivas tomando en cuenta la capacidad instalada de los servicios (agua potable y drenaje), para otorgar o negar licencias de construcción, que la población solicita por medio del Centro de Servicio y Atención Ciudadana (CESAC), órgano encargado de recibir, gestionar y responder a las solicitudes ciudadanas de servicios públicos (Torregrosa *et al*, 2004).

Es así que el suministro de agua potable y drenaje está bajo la responsabilidad directa de las delegaciones, mientras no haya una asignación del servicio a otras entidades o dependencias, en Milpa Alta no se ha otorgado esta responsabilidad a otra entidad, es competencia de la misma y del SACM. En cuanto al servicio, si se presenta una etapa de escasez, la primera instancia para solicitar el servicio está el CESAC, y la segunda instancia es la Jefatura de Unidad Departamental (JUD) de distribución de agua potable, misma que a través de carros tanque distribuye “equitativamente” el líquido entre la población que así lo ha solicitado. La reparación de las fugas es también labor que se debe coordinar entre la delegación, el SACM, y la Secretaría del Medio Ambiente local, en la constitución y ejecución de los programas que permitan la detección y reparación de las fugas (Torregrosa *et al*, 2004).

La delegación Milpa Alta, está constituida como una entidad administrativa con cierta autonomía en las decisiones de gobierno, pero a su vez se encuentra subordinada al gobierno central del Distrito Federal, su autoridad esta ejercida por el delegado, mismo que es elegido por la población del lugar y su gestión tiene una duración de 3 años. La autoridad delegacional se relaciona con cada una de sus localidades mediante los coordinadores de enlace territorial que también son elegidos por voto en sus comunidades. Estos personajes fungen como puente

de comunicación entre autoridades y personas. El sistema que abastece de agua la delegación como ya se ha comentado, tiene la particularidad de llevarse a cabo mediante tandeos en la mayoría de las localidades, principalmente por que los volúmenes de agua que son enviados son insuficientes. El sistema funciona mediante válvulas que se abren y cierran en horarios establecidos, y esta labor la realiza la Unidad de Agua Potable y Saneamiento de la Delegación (Torregrosa *et al*, 2004).

El organismo operador en las localidades de la delegación atendiendo a las disposiciones del SACM, es la Delegación Milpa Alta a través de su Dirección General de Servicios Urbanos. Esta dirección se hace cargo de la prestación del servicio en todas las localidades de la delegación, su trabajo consiste en la dotación de cada de las localidades a partir del agua almacenada previamente por el SACM regional, en los tanques ubicados en cada uno de los pueblos, este servicio es el que llega a los hogares que se encuentran dentro de la zona urbana, es decir cuentan con tomas domiciliarias. Por otro lado como ya se dijo el servicio se complementa con la Jefatura de Unidad Departamental (JUD) de distribución de agua potable, que presta el servicio mediante pipas a los hogares que no cuentan con toma domiciliaria, es decir los que regularmente están fuera del área urbana. Estas dependencias están ubicadas en la cabecera de la delegación (Villa Milpa Alta). En esta delegación el SACM, sólo se encarga de la extracción y bombeo de agua por la red primaria, y en ocasiones apoya con las fugas de la red secundaria, pero es responsabilidad directa de la delegación atender estos asuntos.

En el caso de la delegación Milpa Alta, para realizar las labores de distribución de agua potable, se cuenta con la Dirección General de Servicios Urbanos. Al respecto, el objetivo de la dirección es el de planear, dirigir y aplicar las disposiciones jurídicas y administrativas emitidas por el Gobierno del Distrito Federal, para brindar los servicios y mantenimiento urbanos de calidad que demanda la población de la Delegación Milpa Alta, con el propósito de beneficiar a la comunidad que se encuentra dentro de los límites urbanos, de forma clara, precisa, transparente, confiable, con credibilidad y mejora continua, apegados a la Ley de austeridad del Distrito Federal (Manual Administrativo delegación Milpa Alta, 2009).

Dependiente de la dirección anterior se encuentra la Subdirección de Servicios Públicos que tiene a su cargo la organización y supervisión de la Jefatura de Unidad Departamental de Distribución de Agua Potable y a su vez la Jefatura de Unidad Departamental de

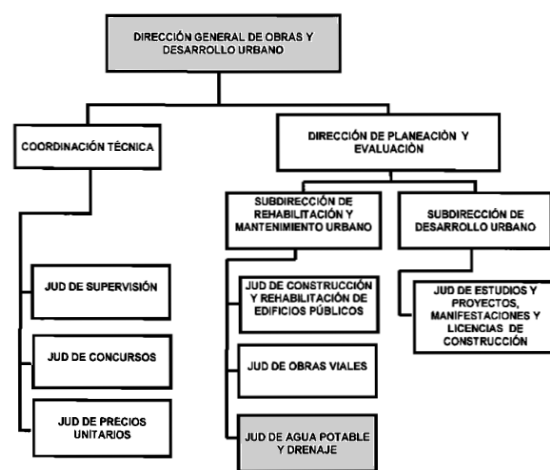
Infraestructura Eléctrica; en sus recursos humanos, materiales y financieros, con el fin de lograr las metas establecidas en el respectivo programa. De estas dos jefaturas la de distribución de agua potable es la indicada para su distribución en la población que no tiene acceso al suministro a través de la red secundaria, y entre sus funciones están: realizar los censos de población beneficiada en cada una de las paradas establecidas donde se suministra el agua por medio de pipas, actualizar los censos con el fin de mejorar el servicio, programar el reparto de agua potable mediante pipas, coordinar el personal para dar el servicio, y supervisar el cumplimiento de la programación del reparto para corregir posibles desviaciones con el fin de aumentar la eficiencia (Manual Administrativo delegación Milpa Alta, 2009).

Otra Dirección involucrada en el aspecto hídrico en la delegación es la Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano. Esta dirección tiene a su cargo en el último de los niveles a la Jefatura de Unidad Departamental de Agua Potable y Drenaje, que tiene por objetivo: mantener y conservar la red hidráulica y sanitaria en óptimas condiciones, ejecutar las obras hidráulicas y sanitarias ordenadas por el Gobierno del Distrito Federal, en coordinación con el SACM de acuerdo a las normas y lineamientos establecidos, participando, vigilando y programando la formulación y ejecución del plan hidráulico que emite el Gobierno del Distrito Federal, conservar en óptimas condiciones la red de agua potable, como también la red secundaria de drenaje, programando el desazolve de albañales, atarjeas, pozos de visita y coladeras pluviales del área delegacional (figuras 1 y 2).

Figura 1. Organigrama de la Dirección General de Servicios Urbanos.



Figura 2. Organigrama de la Dirección de Obras y Desarrollo Urbano.



Fuente: Tomados del Manual Administrativo delegacional, Milpa Alta 2009.

Como se puede ver son dos los organismos encargados en última instancia del suministro de agua potable, en sus dos modalidades por un lado el que se encarga de la distribución del agua mediante el proceso de abrir y cerrar válvulas que permiten el flujo de agua a las secciones en las localidades de la delegación (tandeo), y es muy relevante esa labor en el suministro del agua potable al interior de la delegación. De la misma forma esta Dirección se encarga del mantenimiento y en su caso la coordinación con el SACM para la construcción de obras hidráulicas como son: pozos, tanques, y la ampliación de red secundaria. Por otro lado la Jefatura de Unidad Departamental (JUD) de distribución de agua potable es la encargada de repartir agua mediante pipas en los asentamientos irregulares, donde no se cuenta con la infraestructura y en su caso también tiene la función de cubrir la demanda de las zonas urbanas en caso de que no se les pueda atender por la red secundaria. En estos casos se tiene que recurrir al Centro de Servicios y Atención Ciudadana (CESAC), que también se encarga de recibir las solicitudes de ampliación y conexión de tomas de agua.

Los organismos mencionados son los dependientes directos del gobierno de la delegación, pero existen otros que se han conformado como contrapesos o puentes de comunicación en la gestión del agua en la delegación y en sus respectivas localidades algunos de ellos son:

Comité de Transparencia del Agua. Se encarga de avalar de acuerdo a la regularidad legal de las tierras de las solicitudes de agua para establecer paradas.

Centros de Salud de la Secretaría de Salud. Estos están involucrados en el tratamiento y control de calidad del agua potable de la delegación.

Comités de Obra. Es una organización informal que está formada por vecinos y su función es la de reparar y ampliar en convenio con la delegación las obras de agua que se requieren.

Coordinador de enlace territorial. Es la comunicación directa entre la población de las localidades y la delegación. El papel del coordinador en cuanto al servicio del agua potable es el de mediar en posibles conflictos entre sociedad, operadores de válvulas, y delegación.

Representantes de los parajes. Tienen a su cargo la realización de solicitudes con respecto al abasto de agua en los parajes; la gestión de problemas y la interlocución con las autoridades en este tema. Asimismo las representantes son quienes en general coordinan las formas de

organización en torno al agua que exista en los parajes, ya sea de pipas o agua de toma (Torregrosa *et al*, 2004).

Por otra parte también existen actores privados que operan en Milpa Alta, que se dedican a realizar trabajos bajo contrato para la delegación, entre ellos se encuentran:

Empresa Tecnología de Agua S.A. (TECSA), quien tuvo a su cargo la operación y mantenimiento de las redes secundarias de agua potable y drenaje y la instalación de medidores y cobro de tarifas, cabe resaltar que esta actividad no ha sido bien recibida por la población lo que ha representado pocos avances en la delegación. Finalmente los vendedores privados formales e informales del agua en Milpa Alta (Torregrosa *et al*, 2004).

En una corta entrevista con el Sub Jefe del SACM coordinación regional Milpa Alta se señala lo siguiente:

“Les diría brevemente cómo se maneja la distribución de las delegaciones. Tenemos una serie de pozos en el pueblo de tecómitl, de los cuales mandamos un rebombeo a los tanques de Villa Milpa Alta, Miacatlán, y Santa Ana, de ahí se distribuyen a otros poblados para almacenar en tanques. Una vez que esto sucede la delegación se hace cargo de la distribución, lo hace por tandeo en ciertas horas”

Distribución del agua.

La decisión entonces de cuanta agua se dota al interior de la delegación, se presume que es tomada por el SACM, ya que como se ha descrito, la asignación en bloque del agua a nivel federal está autorizada por la Conagua, a solicitud del SACM, organismo que se encarga de la administración del agua al interior del Distrito Federal, los criterios bajo los cuales el agua es repartida entre las delegaciones no se saben, pues la información se trata de manera muy confidencial, lo que sí se sabe es que la delegación Milpa Alta no recibe ni una sola gota del agua que viene del EDOMEX y Michoacán (sistema Lerma-Cutzamala), pero finalmente es el SACM, el organismo encargado de los pozos y las cantidades que se extraen de los mismos en la delegación, es decir la dotación del agua de la que dispone cada una de las localidades es determinada por el SACM, así como el agua que se envía a la delegación Tláhuac.

Como se ha podido observar los servicios de agua potable en la extensión delegacional son suministrados directamente por la delegación Milpa Alta, sin que por el momento exista

mediación de particulares por lo menos en cuanto a los canales legales se refiere. Sin embargo se hacen presentes organizaciones y particulares que participan de manera en algunos casos reconocida por las autoridades y por otra de manera informal constituyendo un mercado que es desconocido en el discurso oficial.

También se puede inferir que al dictarse las reglas desde el Gobierno del Distrito Federal, la delegación no hace más que reproducir como ya se había mencionado anteriormente las decisiones centralizadas, teniendo una menor participación en las decisiones fundamentales y reduciendo su competencia a la mera administración del recurso que le es autorizado por el SACM.

4.6 La problemática institucional en Milpa Alta.

De la problemática generada por la incapacidad de las instituciones se han generado una serie de problemas que inciden directamente en el acceso al agua potable como servicio otorgado por el Estado, problemáticas de tipo cultural al respecto del agua, la existencia de arreglos formales insuficientes que solucionen los problemas de acceso, y el surgimiento de arreglos informales que vienen a ser intentos de solución a la problemática prevaleciente y que a continuación se describen.

Cultura de la administración hídrica.

En Milpa Alta, la cultura prevaleciente en cuanto a la administración y política es una barrera que tradicionalmente ha dificultado las iniciativas que las organizaciones impulsan. Estas barreras se refieren básicamente a la falta de coordinación entre las instancias que participan en la gestión del sistema. También es común que exista falta de información por la competencia política entre los diferentes actores. Como resultado se obtiene una eficiencia menor (Torregrosa *et al*, 2004).

En la relación entre la esfera ciudadana, política y organizacional, se encuentran vacíos y obstáculos importantes que tienen relación con los cambios operados en la lógica política y en las dinámicas de participación y demandas ciudadanas. Si bien se ha establecido un mecanismo para la solicitud de demandas y resolución de problemas (a través del CESAC), los problemas siguen sin obtener solución por lo que se recurre la presión mediante vías

tradicionales como son: protestas, boicots, y bloqueos. De igual forma, la toma de decisiones se da en un ámbito bilateral y mediante los arreglos clientelares entre líderes locales y autoridades para la prestación de los servicios relacionados con el agua. Esta situación puede impactar cuando se habla de equidad en la organización de la gestión del agua y se puede prestar la falta de transparencia en los mecanismos de suministro del agua así como la resolución de las demandas al respecto (Torregrosa *et al*, 2004).

Los problemas generados por la irregularidad legal que presenta la tenencia de la tierra en la delegación, y la migración a tierras ubicadas en las afueras de la zona urbana, representan un obstáculo más para el manejo y gestión de los recursos naturales siendo más notable en la gestión de los servicios urbanos. De esta manera la provisión de estos servicios depende de los posibles vínculos que se puedan tener entre los asentamientos, formales e informales y las autoridades. Estos vínculos en el caso de San Salvador C. tienen matices poco favorables para la población en general, puesto que lejos de reforzarse estos vínculos pareciera ser que se debilitan por las constantes disputas entre la delegación y el pueblo básicamente por un viejo problema de reparto de las tierras entre San Salvador y Milpa Alta.

En este aspecto las instituciones que tiene cierta responsabilidad son la organización de comuneros, y la delegación por que en conjunto deciden al respecto de las tierras de la delegación, y esto en ocasiones les da poder para obstaculizar posibles programas económicos que mejoren las condiciones de la sociedad milpaltense. Aquí también se puede observar que las instituciones informales juegan un papel de importancia puesto que la misma sociedad impide la introducción de centros comerciales, perforación de nuevos pozos de agua, introducción de empresas, etc. En todo momento argumentan que sus tierras serán invadidas que el agua será para la ciudad, pero en la realidad esto está sucediendo sin que lo otro suceda.

4.7 Arreglos formales.

A continuación, se mencionan algunos de los vicios y problemas que hacen difícil la operación de los cambios e incluso se piensa que el ritmo de aplicación de los mismos dista mucho entre organismos y niveles de gobierno lo que nos lleva a un escenario en el que los mandatos superiores no llegan a cristalizarse en la esfera más micro, la que está en contacto directo con la gente, esto se puede ver como un desfase en las operaciones organizacionales. Tal situación

provoca el surgimiento de instituciones informales que vienen a solucionar lo que la esfera formal no ha podido solucionar (voluntaria o involuntariamente), y son éstas las que se erigen con gran importancia en los intentos de solución de las características de desventaja de la interfaz periurbana.

El resultado de los arreglos institucionales formales llevados a cabo en la ley de aguas nacionales pareciera que lejos de hacer eficiente la gestión del agua, ha venido a representar un obstáculo entre los organismos operadores en el nivel estatal y en el nivel municipal, esto se puede observar en la poca colaboración que existe en tanto la información relativa a las aguas de la delegación. Esta información al parecer está clasificada como reservada y no se puede entregar lo que representa un alejamiento entre las instituciones del sistema de aguas, la delegación y los usuarios (Torregrosa *et al*, 2004).

En el ámbito político se encuentra asimismo un gran problema de acceso y generación de recursos económicos para el desarrollo de estudios; planes y programas e infraestructura que permitan una mejora en la gestión y eficiencia del servicio y en el acceso de un mayor número de usuarios a la red y al servicio de pipas. Dichos recursos también podrían destinarse a elaborar proyectos piloto con participación de la comunidad para un manejo más responsable de los recursos naturales, aprovechando las experiencias y el saber acumulado por la población. Otro ámbito posible de atender con mayores recursos, sería el de la capacitación al personal de la delegación encargado del sistema de tandeo es decir practicar la gobernanza del recurso.

4.8 Arreglos informales.

Podemos decir que cuando se habla de arreglos institucionales, regularmente la discusión se centra en el sistema formal, es decir en lo que North (1994) define como el conjunto de reglas y principios articulados a través del sistema de políticas que permite la operación de diferentes agentes en funciones distintas, pero de igual forma existe una serie de reglas no escritas de gran importancia que inciden en el desarrollo de la gestión del agua en la delegación Milpa Alta mismas que se denominan como instituciones informales y están compuestas por los hábitos y costumbres que moldean la conducta individual y de grupo al permitir ciertas acciones que regularmente procuran solucionar problemáticas generadas en el ámbito formal. Este tipo de comportamiento en la solución de los problemas relacionados al agua en la IPU,

es una forma de “gobernanza” que no esta diseñada obviamente por las autoridades pero que igual funciona para la prestación de los servicios urbanos en donde son escasos, pero con limitaciones por tratarse de servicios informales y en su caso ilegales, por lo que no se puede reconocer como gobernanza en el amplio sentido.

Esto se puede constatar en la gran diversidad de prácticas y arreglos en los que los habitantes pobres de la IPU obtienen el acceso a dotaciones de agua y saneamiento, en los cuales se encuentran vestigios de apoyo de los sistemas tanto formal (operación de carros cisterna) como informal, en donde se identifican conjuntos amplios de arreglos que no necesariamente están respaldados por el sistema formal, pero que son parte de la solidaridad vecinal como son el regalo de agua o compartir las tomas agua, etc.

Se pueden identificar entonces dos tipos de arreglos institucionales, los formales y los informales. Como se ha tratado de mostrar los arreglos en el ámbito formal, no han logrado reflejarse en el ánimo que establece la ley ya sea nacional o local, como el hecho de dotar de agua potable en cantidad y calidad suficiente. Esto se demuestra mediante la evidencia que se hace observable en las condiciones de desigualdad que se han tratado de mostrar creo que ampliamente a lo largo de los capítulos precedentes.

Como ya se ha comentado la delegación mantiene la gestión y los servicios de agua potable en sus localidades, y es en este primer organismo que se pueden observar los problemas iniciales relacionados con el agua. Si bien la delegación tiene una Subdirección General de servicios Urbanos mediante la cual se opera el sistema formal, no se han encontrado indicios de que exista un mecanismo mediante el cual se obligue expresamente a la misma para cumplir con sus compromisos de ampliar a sus áreas de competencia el suministro de agua, hay que recordar que existe un porcentaje del 17% aproximadamente que vive en la zona urbana pero que no cuenta con el servicio y esto se ha mantenido a lo largo de 15 años.

En ese sentido ¿qué han hecho los arreglos institucionales formales para mejorar la situación?, realmente sólo se han redactado buenas intenciones, pero en la práctica el tema sigue igual y en cambio las autoridades que sólo están tres años en el puesto, se dedican a posicionar a su partido para no perder el poder. Estas actividades no permiten un trabajo real acerca de los

programas que hay que llevar a cabo o los pendientes que las autoridades anteriores no atendieron, mientras que los problemas se perpetúan.

Por el lado de los asentamientos irregulares y como ya se ha hecho mención, la Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano es la que mediante la Jefatura de Unidad Departamental de agua potable y drenaje se encarga de los asentamientos informales para dar cumplimiento a lo establecido en la ley, pero existe un problema en esta parte, esta misma jefatura es la que se encarga de los asuntos como; elaboración del censo de población beneficiada, actualizar el censo, y de una labor fundamental como es la supervisión del cumplimiento del servicio. Resulta que esta jefatura es algo así como juez y parte, ya que se encarga de dar el servicio y también de reportar si el servicio se cumple o no. Evidentemente esta posición resulta cómoda pues ¿quién reportará que no hace su trabajo?, es así que para el delegado que es la autoridad máxima los resultados de los planes de trabajo probablemente se cumplan aunque no sea el caso.

Ante la falta de acciones que permitan reducir la problemática, es necesario que nuevos arreglos se configuren, en este y muchos otros temas los arreglos institucionales informales suelen proveer lo que los formales no son capaces de otorgar, y esto se debe en gran parte a los aspectos jurídicos puesto que mientras la informalidad permite arreglos que pueden sugerir acciones incluso ilegales, la formalidad esta acotada por la ley, de ahí que por ejemplo en los asentamientos informales el agua no llegue a los asentamientos informales en su red secundaria, sin embargo existen mecanismos que si permiten que esta gente tenga acceso.

Los arreglos institucionales informales que se pueden identificar son:

Las tomas clandestinas. Estas se observan en casi todos los lugares donde existen asentamientos irregulares, y son parte de un trato entre personal de la delegación (que en muchos de los casos ya no trabaja para la misma, o también existen plomeros que nunca trabajaron en ese lugar) que tiene conocimiento de las formas para conectarse a la red secundaria y que mediante un pago acceden a hacer la conexión con mangueras que en algunos casos tiene más de cien metros de longitud para llevar el agua a las viviendas que no pueden tener acceso a la red mediante la solicitud o contrato con las autoridades.

Distribución en pipas privadas de agua. Esta variante de acceso al agua de manera informal, tiene el problema de que el agua que se vende es extraída de la garza o de los tanques de algunas localidades, también constituye un acuerdo entre los vendedores y los usuarios que en muchos de los casos tienen conocimiento del origen del agua, pero debido a la conveniencia de ambas partes el trato se mantiene de manera implícita.

Renta de las tomas de agua o tomas de agua compartida. En este caso las tomas de agua que algunos personas tienen en sus terrenos y que no son utilizadas de manera regular se pueden “prestar” para que otras personas las utilicen mediante el pago de las cantidades que paga el titular y un poco más, de la misma forma estas tomas de agua pueden ser compartidas por el dueño y otras personas y que no cuentan con el servicio. Esta práctica regularmente se da en las periferias de las localidades.

Distorsiones en los servicios de agua potable de la delegación. Se tratan del pago que algunas personas realizan por el agua que constituye un servicio gratuito, es decir aquellas pipas que reparten en los parajes y que no deberían cobrar pero que lo hacen para dejar las cantidades de agua solicitada por los usuarios, esto es también un trato un tanto ventajoso para los piperos puesto que aprovechan de la necesidad de la gente para cobrar, y que los usuarios a su vez aceptan porque no les conviene tener diferencias con las personas que reparten el agua.

Estas instituciones que surgen a partir de la necesidad de la gente se explican solamente por la carencia de los servicios de agua potable en la delegación y vienen a ser como ya se ha dicho una solución a la problemática que existe hace ya mucho tiempo.

Conclusiones del capítulo 4.

Se ha visto que la importancia de las instituciones radica en su función de reguladoras mediante el establecimiento de: reglas, normas, costumbres, rutinas, etc., y que de una u otra forma puede constituirse como parte fundamental en soluciones de conflictos o que en su caso pueden ser las generadoras de problemas mediante la toma de decisiones sesgadas que más que disminuir la incertidumbre la incrementan.

La administración del recurso agua ha pasado de ser un bien común e inagotable, a un bien económico con un precio en situación de escasez, ha pasado de ser un recurso proporcionado por el Estado, a un bien que intenta ser transformado a un objeto de mercado. Esto al parecer

tiene una importancia en la política nacional aunque no esta del todo declarado pero que afecta a los lugares como la delegación Milpa Alta, lugares que no representan importancia en los aspectos económicos aunque si son importantes en el aspecto ecológico, pero como de costumbre lo primero es un factor más importante que lo segundo.

La situación del recurso en una etapa inicial muestra que los servicios relacionados al agua tenían un arreglo institucional centralizado, desde el cual se tomaban decisiones y no se tenía en cuenta la noción de escasez, contrariamente se pensaba en una abundancia del recurso. Es por ello que por lo menos en teoría se toma la decisión de reformar la ley con la supuesta convicción de corregir los problemas que se habían generado con la estructura anterior (centralizada) y se procede a gestionar por estados y municipios en los que finalmente se deposita la responsabilidad de ejecutar las acciones finales es decir aplicar en los hechos la reforma hidráulica.

Efectivamente hubo avances pero al centrar su atención en la reestructuración del sector se han dejado de lado otras prioridades que desde el principio se quedaron rezagadas como la cobertura mediante infraestructura. Como viene siendo costumbre, primero se busca reforzar los servicios de quién ya cuenta con ellos, y se busca formalizar mediante medición un intercambio entre servicios y pago de los mismos, mientras que la población que no cuenta con esos servicios sigue esperando que se les tome en cuenta, y esto se hace observable en la realidad puesto que a más de diez años de iniciados los procesos de reforma, los problemas siguen vigentes. Es decir que en el Distrito Federal, los cambios reflejados no son precisamente en la cobertura de agua, son en la administración del servicio.

En materia de equidad, el desempeño no ha sido lo esperado, el servicio sigue igual, es decir no se han cubierto las necesidades de las colonias que siempre han sido excluidas del beneficio en cualquiera de sus formas, es decir sin drenaje y sin acceso al agua potable, o los que tienen suerte lo hacen de manera intermitente (servicio de tandeo). Las colonias de nueva formación situadas en la delegación Milpa Alta y que forman parte en algunos casos de la zona urbana son ejemplo de esa constante exclusión porque a pesar de contar con infraestructura mínima no son abastecidos de manera regular.

En el Distrito Federal, los resultados de la aplicación de los nuevos arreglos en el sector hidráulico, están dirigidos principalmente a subsanar el aspecto financiero del sector dejando las responsabilidades a las entidades y municipios sin antes haberles dotado de lo necesario para hacer frente a la tarea que en el sistema centralizado se realizaba, esto es heredar la problemática que en su momento no se atendió, extendiendo la exclusión y desentendimiento oficiales. Estos cambios institucionales realizados al parecer no llegaron a funcionar de manera adecuada en el organismo operador que es el encargado final de la cadena institucional, en cambio se generaron soluciones por fuera del sistema que se han ido consolidando con el tiempo. El resultado final pareciera que lejos de hacer eficiente la gestión del agua, ha venido a representar una carga entre los organismos operadores en el nivel estatal y en el nivel municipal, mismos que parecen no tener todavía la capacidad técnica y operativa para prestar el servicio

Por ello se puede decir que la nueva forma de maniobrar, no buscaba la modificación del sistema sólo busca un cambio de unos actores por otros, conservando las decisiones centralizadas, dictando procedimientos y asignando volúmenes a juicio de la autoridad federal, o estatal en su caso.

También se puede inferir que al dictarse las reglas desde el Gobierno del Distrito Federal, la delegación no hace más que reproducir como ya se había mencionado anteriormente las decisiones centralizadas, teniendo una menor participación en las decisiones fundamentales y reduciendo su competencia a la mera administración del recurso que le es autorizado por el SACM, sin que haya un control en el que se obligue a las entidades responsables de cumplir con sus responsabilidades de cobertura de agua a toda la población.

La población a pesar de contar con organizaciones que son conformadas por ellos mismos con el fin de defender los derechos sobre sus tierras, servicios, costumbres, etc. Pareciera que están imposibilitados por ejemplo la organización de comuneros no impide el asentamiento de nuevas colonias que al final son las más desprotegidas en el tema del agua potable en la delegación.

Conclusiones generales, los factores explicativos del acceso desigual al agua en la delegación Milpa Alta.

A lo largo de los capítulos que conforman este trabajo se ha tratado información que nos permite mencionar ciertas características de importancia para definir los resultados que se buscan para construir los factores que expliquen el acceso desigual al agua potable.

El capítulo dos nos dejó ver que la delegación Milpa Alta es una delegación que se puede considerar como periurbana o en su caso pertenecer a la interface periurbana ya que reúne características que se contienen en esta corriente teórica tales como:

- Heterogeneidad socio-cultural y económica.
- Características rurales.
- Pobreza urbana.
- Pobreza de agua.

Con lo que se puede concluir que la delegación Milpa Alta es una de las delegaciones más desfavorecidas no sólo socialmente sino que también en relación al reparto de agua potable por parte de las autoridades correspondientes.

En el capítulo tres tenemos que además de ser una delegación desfavorecida en el aspecto social e hídrico, a su interior conserva una creciente desigualdad definida por cuestiones relacionadas con el uso de suelo, como son:

- Población localizada en zona urbana.
- Población asentada en zona de conservación (asentamientos irregulares).

Esta ubicación genera un reparto desigual en materia del agua entre la población de la delegación.

En cuanto al capítulo final, tenemos se han experimentado cambios legislativos en cuanto a la visión del recurso, adoptando una posición de bien escaso que requiere de ser considerado como una mercancía y en consecuencia controlar su consumo para evitar el desperdicio mediante el precio como medida de control.

Esta consideración desde los diferentes niveles de gobierno, ha influido en las decisiones del Distrito Federal de tal forma que se ha contratado empresas privadas con el fin de hacer eficiente su cobro, no así para extender la cobertura a más personas. De la misma forma ya en la delegación Milpa Alta, las autoridades responsables del reparto del agua se ven obligadas a distribuir cantidades que determina el Sistema de Aguas de la Ciudad de México y que esa forma de distribución se supone que incrementa la desigualdad.

Mientras que en las localidades surgen otros arreglos institucionales que intentan subsanar lo que los arreglos de las instituciones formales no tienen la capacidad de hacer. Estos arreglos institucionales informales, muchas de las ocasiones ilegales constituyen la última instancia para que las poblaciones desfavorecidas de la delegación tienen para abastecerse de agua.

La problemática referente al agua en el Distrito Federal, ha observado cambios en la postura al respecto de la gestión del recurso, desde la búsqueda de la eficiencia en el consumo hasta la adopción de los costos de la gestión del mismo.

Esto se hace evidente en las dos posiciones al respecto del acceso al agua que han prevalecido a lo largo de la historia reciente en materia de legislación hídrica. Por un lado, existen organismos e instituciones que ven al agua como un bien común al que se debe tener acceso libremente sin restricciones derivadas de los costos; mientras que por el otro, existen organismos (con influencias crecientes en los asuntos hídricos) cuya visión parte del supuesto de que ante la “escasez” (tema que tanto impulso ha recibido), se vuelve necesario instalar mecanismos para regular los hábitos de consumo de la población respecto al recurso, a través del pago y la conversión del agua en una mercancía.

Según lo que hemos observado a lo largo de este trabajo, la gestión de la oferta del agua potable, y por ende su distribución desigual, se encuentra determinada por varios factores entre los que se encuentran, los naturales (relieve, altitud, existencia de fuentes naturales de agua), tecnológicos (mecanismos de extracción, distribución, capacidad de infraestructura), espaciales (distribución territorial de la población, exigencias de mercado inmobiliario, ubicación de la infraestructura urbana, etc.), demográficos (incremento y concentración de la población) socioculturales (patrones de consumo, capacidad de acceso al servicio, costumbres culturales, etc.), financieros (capacidad económica de los organismos operadores del agua, y

niveles de ingreso de los consumidores), jurídico administrativos (conjunto de marcos legales y administrativos en torno a la gestión de los recursos hídricos), así como los políticos (clientelismo).

A continuación y según las conclusiones a las que se ha llegado en cada uno de los capítulos precedentes se realizan primero una serie de propuestas de factores explicativos del acceso desigual al agua potable en la delegación Milpa Alta, factores no se pueden considerar como la raíz del problema, pero son la parte donde se materializa la desigualdad que se observa en la delegación, para posteriormente pasar a describir lo que a nuestro parecer es la raíz de fondo en esta problemática de la desigualdad en el acceso al agua en la delegación.

Factores explicativos del acceso desigual al agua potable en la delegación Milpa Alta.

1.- La ubicación geográfica de las localidades. Es un factor que afecta a la capacidad de extracción y distribución del agua por que la distribución se hace mediante la red primaria mediante bombas que constantemente están conduciendo agua de tal forma que los esfuerzos por mantener la infraestructura tienen que ser constantes y esta condicionante geográfica en la delegación es de gran peso, aunque se debe reconocer que no sería un problema si hubiera una preocupación delegacional por mejorar la situación actual, pues como sucede la ciudad un gran porcentaje es traído mediante bombeos desde estados vecinos. Este es uno de los aspectos que más limitan el acceso al agua potable mediante la red secundaria puesto que la ley lo impide mientras que las prácticas no cambian en relación a los asentamientos irregulares y por los asentamientos formales a pesar de contar con un buen porcentaje de acceso a al red secundaria la frecuencia en el servicio es intermitente y es relacionada a la distancia y ubicación de las localidades en relación a los tanques.

2.- La pobreza urbana: Ésta tiene dos vertientes que afectan a la población por un lado la capacidad para vivir en lugares legales y por el otro la capacidad para adquirir agua mediante la compra de la misma. Por la primera: afecta la legalidad de la vivienda que determina si se recibe o no el agua y de que tipo de servicio si de red por tandeo o por pipas cada semana o mes. Afecta por que si no se cuenta con la capacidad económica para vivir en un lugar “legal” puede ser que no tengas para comprar el agua que no te es proporcionada por la delegación lo que te deja desprotegido ante el mercado irregular de agua que es caro y de dudosa

procedencia. Por otro lado la presión demográfica, y el encarecimiento de los precios en el centro de la ciudad contribuye a la marginación de los pobres urbanos y los obliga a buscar nuevos lugares para sus viviendas.

Por la segunda vertiente: Es un factor puesto que en medida de que no se disponga de un servicio regular otorgado por la delegación, los ingresos pueden elevar la posibilidad de tener agua potable mediante la compra de la misma, o para construir cisternas o “piletas” en sus hogares para incrementar su capacidad de almacenamiento. Es así que pensamos que en medida que se tenga la capacidad económica un mayor número de personas tendrán por lo menos la oportunidad de tener agua ya no tanto por el acceso a la red secundaria.

3.- El asunto demográfico, si bien existe una población que no representa problemas en cuanto a su densidad y presión sobre los recursos disponibles, si es un problema en cuanto a la repartición de los mismos por ello el crecimiento poblacional descontrolado representa problemas de acceso al agua porque no hay una capacidad de infraestructura e institucional. A pesar de que pueda existir el agua para la población creciente no hay la capacidad para hacerla llegar a la población existente y por supuesto a la que se suma año con año, que viven en lugares que demás por cuestiones ecológicas tienen impedimentos legales para el cambio de uso de suelo, pero que de manera informal se están llevando a cabo.

4.- Importancia ecológica. Se erige como un factor, porque al ser una zona estratégica en relación a los recursos naturales, las restricciones son mas fuertes que si fuera una zona apropiada para el uso de suelo habitacional, por tal motivo las condiciones de acceso al agua tienen características problemáticas para la población del lugar que son delimitadas por leyes y reglamentos. En consecuencia se deriva otro factor explicativo.

5.- La tenencia de la tierra y el mercado irregular de la misma. Como se ha comentado en el punto anterior, al ser suelo de conservación la tenencia de la tierra y el origen de su propiedad en comunal y ejidal complican sobremanera la adopción de una posición clara de las autoridades tornándose difusa la adopción de medidas concretas al respecto de la legalidad de los lotes que son objeto de venta y su ubicación, puesto que la gran mayoría no está considerada plenamente dentro de los planes urbanos, por lo que no reciben los beneficios de la demás población.

Finalmente nos encontramos con el que se considera es el factor explicativo, se trata del factor institucional, lugar dónde se generan una serie de decisiones que de una u otra forma tiene que ver con la desigualdad en el acceso al agua potable en la delegación Milpa Alta.

Factores institucionales. Este aspecto es de fundamental importancia puesto que es aquí donde se toman las decisiones que permiten que existan o no algunos de los puntos planteados anteriormente. En los nuevos arreglos institucionales realizados a partir del cambio de concepción en materia del agua (al respecto) parece que no hay intención de atender de manera inmediata el tema de la desigualdad, por el momento sólo se está tratando de mejorar el aspecto financiero, mientras que la equidad tal vez después venga una vez que los organismos operadores sean autónomos y reúnan las capacidades para llevar a cabo sus obligaciones. Por tal razón los arreglos institucionales no han impactado de algún modo a la situación prevaleciente de hace muchos años, es decir se mantiene el escenario de desigualdad y como ya se dijo sólo se refuerza la mejora del aspecto financiero. Se puede decir que los cambios se dirigen a mejorar la administración y tal vez después a la cobertura, es decir al parecer no hay una fórmula para solucionar la problemática en los arreglos formulados. Mientras que las grandes decisiones se siguen tomando de manera centralizada.

Finalmente se puede decir que en la delegación Milpa Alta, los servicios de agua potable se regatean bajo el pretexto de la escasez del líquido, hay un desinterés por mejorar el servicio, y prevalece la preocupación política de mantenerse en el poder es decir los intereses partidistas están antes que cualquier otra cosa.

También se percibe la inexistencia de mecanismos mediante los cuales se pueda castigar o incentivar a los organismos operadores para mejorar el servicio. Cada cambio de gobierno representa empezar de nuevo, pues la información que se genera regularmente es insuficiente, inexistente o simplemente desaparece. Existe una falta de coordinación entre los niveles de gobierno, por lo que también el flujo de información de una entidad de gobierno a otra resulta mínima e insuficiente.

A pesar de que existen marcos normativos que reprimen el mal uso (sólo de los usuarios) del agua tanto a nivel industrial como doméstico, el ejercicio efectivo de éstos se ha visto relegado en la lista de prioridades gubernamentales, puesto que los intereses políticos han prevalecido

junto a los escasos y deficientes mecanismos de vigilancia con los que cuenta el Estado para regular las faltas en materia medioambiental (Dávila y Constantino, 2007).

El sentido de la política hídrica prevaleciente, ha influido de manera decisiva en la eficiencia de consumo que los consumidores hacen del recurso, sobre todo en los sectores empresariales. Hasta el día de hoy, la estrategia de abasto de agua se ha basado en el incremento de la oferta (a expensas del equilibrio hidrológico de la cuenca del valle de México) y se ha prestado poca atención a la gestión por demanda, por medio de la cual es posible impulsar el uso eficiente y sustentable del líquido en los sectores domésticos, urbano, industrial y agrícola; de forma tal que se pueda ampliar la cobertura, la cantidad y calidad de agua, a la vez de disminuir la extracción de agua de los acuíferos.

Este tipo de gestión (por demanda) contempla la imposición diferencial de tarifas de consumo y supone que éstas “pueden catalizar el cambio cultural requerido que desplace los patrones de aprovechamiento y facilite u proceso redistributivo del agua [...] sin contar con que el fortalecimiento del organismo operador puede mejorar la disponibilidad, al reducir la pérdida de flujos debidos a la falta de modernización y mantenimiento [...]” (Dávila y Constantino, 2007).

Bibliografía

Adell, B. C. (2002). *Exclusión Social: origen y características*. Murcia: Facultad de Letras, Universidad de Murcia.

Aguilar, A. L. (2009). Water Insecurity among the urban poor in the peri-urban zone of Xochimilco, México City. *Journal of Latin American Geography*, 4-5.

Aguilar, L. (1996). *Estudio Introductorio*. En : *La Implementación de las Políticas*. México, Distrito Federal: Miguel Ángel porrúa.

Aguilar, M. A. (2007). Peri-Urbanization, Illegal settlements and environmental impact in México City. *The International journal of Urban policy and planning*. *CITIES* 14.

Allen, A. D. (Marzo de 1999). Environmental problems and opportunities of the peri-urban interface and their impact upon the poor. London, London, United Kingdom.

Allen, A. D. (2003). La interfase periurbana como escenario de cambio y acción hacia la sustentabilidad del desarrollo. *Cuadernos del Cendes*, 7-21.

Milpa Alta, D. (enero de 2010). *Delegación Milpa Alta*. Recuperado el 10 de abril de 2010, de Delegación Milpa Alta: http://www.milpa-alta.DistritoFederal.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=54

Amaya Ventura, M. d. (2007). Importancia de las Instituciones en la Gestión del agua. *Ideas CONCYTEG* , 704-712.

Anzaldo Carlos, P. M. (2005). *Índice de Marginación a nivel Localidad 2005*. México Distrito Federal: REPROSCAN S.A. de C.V.

Arteaga, Catalina, Kloster, Karina, Torregrosa, María Luisa. (2004) “*Obstáculos y posibilidades de los marcos regulatorios en México para una gestión integrada y socialmente incluyente*”, tercer informe del proyecto Service Provision Governance in the Peri – Urban Interface Of Metropolitan Areas, coordinado por la Dra. Adriana Allen y el Dr. Julio Dávila de la DPU de la University College London. 47pp.

Atkinson, A. (Junio de 1999). Principles and components of a strategic EPM process relevant to the peri-urban interface (PUI). London, London, United kingdom.

Barsky, A. (2005). El periurbano productivo, un espacio e constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires. *Scripta Nova, Revista electrónica de geografía y ciencias sociales.* , 1-17.

Bazant, J. (2008). *Procesos de expansión y consolidación urbana de bajos ingresos en las periferias.* México, Distrito Federal: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

Boltvinik, J. D. (2003). Derechos humanos y medición oficial de la pobreza en México. *Papeles de Población: Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población UAEM.* , 102-109.

Castro, J. E. (2007). El estudio interdisciplinario de los conflictos por el agua en el medio urbano: una contribución desde la sociología. *CUADERNOS DEL CENDES* , 21-46.

CDHDF. (2005). *Informe Especial sobre la violación al derecho humano a un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado por el deterioro y desaparición del suelo de conservación del Distrito Federal México,* Distrito Federal: Impreso en México.

Contreras, Z. H. (2006). ¿Tienen los organismos de agua en México los incentivos para lograr una gestión eficiente de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento? En R. D. Barkin, *La Gestión del Agua Urbana en México* (págs. 75-101). Guadalajara, Jalisco.: impreso en México.

Conagua. (2008). *Estadísticas del Agua en México.* México, Distrito Federal: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Conagua. (2004). *Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento 2004.* México, Distrito Federal: Talleres Gráficos de México.

Conagua. (2008). *Programa Nacional Hídrico 2007-2012.* México, Distrito Federal: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Conapo-Inegi-Sedesol. (2007). *Delimitación de las Zonas metropolitanas de México 2005.* México, Distrito Federal: Impreso en México.

Copo Distrito Federal (2001). *Programa de población del Distrito Federal 2001-2006*. México, Distrito Federal: GDF.

Correa Ortiz, H. (2007). Ajusco, agua y poder desde una perspectiva histórica. En A. Medina Hernández, *La Memoria negada de la Ciudad de México: sus pueblos originarios* (pág. 199). México, Distrito Federal: Impreso y hecho en México.

Cruz, F. Y. (2005). *Lucha agraria en Milpa Alta, "¿Legalidad o costumbre?"*. México, Distrito Federal: UAM-I.

Dávila, D. J. (2002). Enfoques de intervención en la interfase periurbana. *Cuadernos del Cendes*, 1-13.

Distrito Federal, I. A. (2006). *Ley de Aguas del Distrito Federal*. México, Distrito Federal: N/A.

Diputados, H. C. (2009). *Perfil Socioeconómico del Distrito Federal*. México, Distrito Federal: Centro de Estudios de las Finanzas Públicas.

Domínguez Aguilar, M. C. (2009). Procesos recientes del acceso al agua potable en el México urbano: el caso de la zona conurbada de Mérida Yucatán. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto Nacional de Geografía, UNAM.* , 68-84.

Fernández, R. J. (2002). *Servicio Públicos Municipales, Instituto Nacional de Administración Pública*. México, Distrito Federal: Punto Gráfico.

Galindo Escamilla, E. P. (2009). Las otras Instituciones y el Manejo Eficiente del Agua Potable a Pequeña Escala: El Valle Tlazintla-Pozuelos, un caso de autogestión. *XXXIV Simposio de Historia y Antropología, edición internacional "Tierra y agua: protagonistas de la historia"* (págs. 2-11). Hermosillo, Sonora: N/A.

Gandlgruber, B. (2003). La concepción de las instituciones en la economía contemporánea. *Análisis económico*, 73-95.

G. Distrito Federal (2000). *Breviario 2000 Milpa Alta*. México, Distrito Federal: Nd.

G.D.F, S. d. (2007). *Programa de Manejo Sustentable del Agua para la Ciudad de México*. México, Distrito Federal: n/a.

González Quintero, S. (2009). *El Derecho Humano al Agua. Un análisis a través de la perspectiva de género. El caso de la delegación Iztapalapa del Distrito Federal*. México, Distrito Federal: Impreso en México.

González Urruela E. (1987). La Evolución de los estudios sobre áreas periurbanas. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 440-447.

Guerra, L. M., & Mora Rodríguez, J. (1989). *Agua e Hidrología en la Cuenca del Valle de México: Antecedentes, Diagnóstico, Perspectivas y Alternativas*. México, Distrito Federal: Fundación Friedrich Ebert.

Iaquinta, D. D. (2001). Defining the peri urban: rural urban linkages and institutional connections. *Congreso Mundial de la Décima* (págs. 1-18). Río de Janeiro: n/a.

Instituto Nacional de Estadística, G. e. (2001). *Cuaderno Estadístico Delegacional*. México, Distrito Federal: Impreso en México.

Kaztman, R. (2001). Seducidos y abandonados: el aislamiento social de los pobres urbanos. *Revista CEPAL No. 75*, 171-189.

Kloster, Karina F. d. (2007). El agua en la ciudad de México y el factor de fragmentación política. *Perfiles Latinoamericanos*, 137-159.

Lankao, R. P. (2006). ¿Hacia una gestión sustentable del agua?, Alcances y límites de la descentralización hidráulica en la Ciudad de México. En B. David, *La gestión del agua urbana en México, retos, debates y bienestar*. (págs. 173-195). Guadalajara: Impreso en México.

Legorreta, J. (2006). *El agua y la ciudad de México: de Tenochtitlán a la megalópolis*. México, Distrito Federal: Impreso en México.

López, F. M. (2009). *La pobreza de agua en las periferias urbanas. El caso de la delegación Xochimilco*. México, Distrito Federal: S/D.

Marañón, P. B. (2004). Participación del sector privado en la gestión del agua potable en el Distrito Federal. En C. Tortajada, V. Guerrero, & R. Sandoval, *Hacia una gestión integral del agua en México: Retos y alternativas*. (págs. 289-361). México, Distrito Federal: Miguel Ángel Porrúa.

Martínez, L. J. (2009). *Segregación residencial socioeconómica y servicios públicos urbanos en lugares poblados de las cabeceras departamentales de Guatemala al inicio del siglo XXI*. Guatemala: n/a.

McGowan, G. L. (1991). *El Distrito Federal de dos Leguas; o cómo el Estado de México perdió su capital*. Toluca, México: Pliego Impresores, S.A. de C.V.

Medina Hernández, A. (2007). Los pueblos originarios del sur del Distrito Federal: una primera mirada etnográfica. En U. A. Universidad Autónoma de México, *La Memoria Negada de la Ciudad de México: sus pueblos originarios*. (págs. 78-80). México, Distrito Federal: Impreso y hecho en México.

Milpa Alta, D. (1996). *Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta*. Distrito Federal.

Montesillo Cedillo, J. L. (2002). Diagnóstico de la situación actual en relación con el suministro de agua potable. En J. L. Montesillo Cedillo, *El suministro de agua potable en México: una alternativa para financiarlo y optimizar el uso del recurso*. (págs. 33-38). México: Impreso en México.

Morales Novelo, J. A. (2007). *Economía del Agua; escasez del agua y su demanda doméstica e industrial en áreas urbanas*. México, Distrito Federal: Universidad Autónoma Metropolitana, Cámara de Diputados LX Legislatura, Miguel Ángel Porrúa.

Moyao Morales, E. (2010). *Evaluación de los programas PIEPS y FOCOMDES como instrumentos de una política de protección del suelo de conservación en Milpa Alta y Tlálpán*. México, Distrito Federal: Impreso en México.

Muñoz, H. V. (2004). La desigualdad espacial del consumo doméstico del agua en el Distrito Federal, México. Reflexiones a partir de un análisis estadístico factorial. *Documentos de trabajo; Serie jóvenes investigadores* 3, 45-71.

Ortega Font, N. M. (2009). La crisis hídrica de la ciudad de México: Dimensiones y alternativas. *Tiempo, Laberinto*. , 16-21.

Partida, B. V. (2004). La Transición Demográfica y el proceso de envejecimiento en México. En C. N. Población, *La Situación Demográfica de México, 2004*. (págs. 23-29). México, Distrito Federal: Conapo.

PAOT. (2003). *Asentamientos irregulares en el suelo de conservación del Distrito Federal*. México, Distrito Federal: N/A.

Romero, L. P. (2006). ¿Hacia una gestión sustentable del agua?, Alcances y límites de la descentralización hidráulica en la ciudad de México. En R. D. Barkin, *La Gestión del Agua Urbana en México. -retos, debates y bienestar-* (págs. 173-195). Guadalajara, Jalisco: Impreso en México.

Schteingart Martha, S. C. (2005). *Expansión Urbana, Sociedad Ambiente*. México, Distrito Federal: Impreso en México.

SEGOB. (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. México, Distrito Federal: Talleres de Impresión de Estampillas y Valores de la SHCP.

Sierra, F. G.-F. (2004). *Prospectiva de la demanda de agua en México 2000-2030*. México, Distrito Federal: Impreso en México.

SMA, D. (5 de Abril de 2010). *Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal*. Recuperado el 17 de Mayo de 2010, de <http://www.sma.DistritoFedral.gob.mx/sma/index.php?opcion=26&id=120>

Sobrino, J. (2007). Patrones de Dispersión Intrametropolitana en México. *Redalyc*, 583-617.

Tacoli, C. (1999). *Understanding the opportunities and constraints for low-income groups in the peri-urban interface: the contribution of livelihood frameworks*. London: DPU.

Torregrosa, María Luisa, Arteaga, Catalina, Kloster, Karina. (2003a) “*An overview of the water supply and sanitation system at metropolitan and peri-urban level: the case of Mexico City*” primer informe del proyecto Service Provision Governance in the Peri – Urban Interface Of Metropolitan Areas con el DPU de la University Collage London, 57 pp.

Torregrosa, María Luisa, Arteaga, Catalina, Kloster, Karina. (2003b) “*Caracterización del impacto de las formas gestión de agua en las formas de vida de la población y el medio ambiente en dos poblados de Milpa Alta. San Bartolomé Xicomulco y San Salvador Cuauhtenco*”, segundo informe del proyecto Service Provision Governance in the Peri – Urban InterfaceOf Metropolitan Areas, coordinado por la Dra. Adriana Allen y el Dr. Julio Dávila de la DPU de la University College London. 57pp.

Vázquez, P. I. (2008). *Análisis territorial de la segregación urbana en la ciudad de México: Delegación Álvaro Obregón*. México, Distrito Federal: n/a.

Vidrio Carrasco M., P. C. (2000). Delegación Milpa Alta. En C. Gustavo Garza, *México en el fin del segundo Milenio* (pág. 768). México, Distrito Federal: Impreso en México.

Wacher Rodarte, M. M. (2006). Nahuas en Milpa Alta. *Pueblos indígenas del México contemporáneo*, 23-27.