



Universidad Nacional
de General Sarmiento



Maestría en Ciencias Sociales
Acreditación de la Coneau (Resolución 320/04)

Tesis para obtener el grado de
Magíster en Ciencias Sociales

Título:

***La problemática del acceso al agua potable y al saneamiento
domiciliario por fuera de las redes. Regulación estatal y circuitos
mercantiles de acceso en el Partido de José C. Paz, en el interior del
AMBA***

Maestranda: Verónica Lucía Cáceres
DNI: 29.285.672

Directora: Mag. María Karina Forcinito

Los Polvorines, Julio de 2011



FORMULARIO “E” TESIS DE POSGRADO

Este formulario debe figurar con todos los datos completos a continuación de la portada del trabajo de Tesis. El ejemplar en papel que se entregue a la UByD debe estar firmado por las autoridades UNGS correspondientes.

Niveles de acceso al documento autorizados por el autor

El autor de la tesis puede elegir entre las siguientes posibilidades para autorizar a la UNGS a difundir el contenido de la tesis:

- a) ~~Liberar el contenido de la tesis para acceso público.~~
- b) ~~Liberar el contenido de la tesis solamente a la comunidad universitaria de la UNGS.~~
- c) **Retener el contenido de la tesis por motivos de patentes, publicación y/o derechos de autor por un lapso de cinco años.**

a. Título completo del trabajo de Tesis: La problemática del acceso al agua potable y al saneamiento domiciliario por fuera de las redes. Regulación estatal y circuitos mercantiles de acceso en el Partido de José C. Paz, en el interior del AMBA

b. Presentado por (Apellido/s y Nombres completos del autor): Verónica Lucía Cáceres

c. E-mail del autor: vcaceres@ungs.edu.ar

d. Estudiante del Posgrado (consignar el nombre completo del Posgrado): Maestría en Ciencias Sociales

e. Institución o Instituciones que dictaron el Posgrado (consignar los nombres desarrollados y completos): Universidad Nacional de General Sarmiento- Instituto del Desarrollo Económico Social

f. Para recibir el título de (consignar completo):

- a) Grado académico que se obtiene: Magíster
- b) Nombre del grado académico: Magíster en Ciencias Sociales

g. Fecha de la defensa: 12 /12 /2011
día mes año

h. Director de la Tesis (Apellidos y Nombres): María Karina Forcinito

i. Tutor de la Tesis (Apellidos y Nombres):-

j. Colaboradores con el trabajo de Tesis:-

k. Descripción física del trabajo de Tesis (cantidad total de páginas, imágenes, planos, videos, archivos digitales, etc.): La tesis tiene una extensión de 128 páginas. Se encuentra dividida en tres grandes partes y cinco capítulos, a los cuales se agrega un anexo metodológico, técnico y fotográfico.

l. Alcance geográfico y/o temporal de la Tesis: Partido de José C. Paz, Área Metropolitana de Buenos Aires (1999-2010)

m. Temas tratados en la Tesis (palabras claves): Servicios públicos, agua y saneamiento, regulación y control

n. Resumen en español (hasta 1000 caracteres):

El acceso al agua potable y al saneamiento domiciliario constituye un derecho humano indispensable para la supervivencia de la humanidad y el desarrollo económico. Sin embargo, al interior del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) amplios sectores de la población no tienen garantizado su acceso seguro. Mientras una parte, accede mediante los sistemas centralizados de redes, otra lo hace por medio de estrategias individuales y circuitos mercantiles desregulados.

En este marco, la presente tesis estudió la problemática del acceso al agua potable y al saneamiento domiciliario en áreas con escasa cobertura de las redes públicas, particularmente en el Partido de José C. Paz. La misma es el resultado de una investigación exploratoria que combinó y alternó en el estudio de distintas fuentes primarias y secundarias. Contribuye a la comprensión del funcionamiento de los principales circuitos mercantiles que emergen ante la ausencia de las redes públicas, considerando su eficacia para satisfacer las necesidades de la población y la preservación de los recursos hídricos. A lo largo de la investigación se enfatizó en el papel que asume el Estado a través de la regulación y el control, se identificaron y caracterizaron los distintos agentes económicos que intervienen y se estudiaron las principales relaciones que entablan.

o. Resumen en portugués (hasta 1000 caracteres):

O acesso a água potável e esgoto domiciliar constitui um direito humano indispensável para a sobrevivência da humanidade e o desenvolvimento econômico. Mesmo assim, no interior da Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) grandes setores da população não tem garantido seu acesso a este serviço básico. Enquanto uma parte, têm acesso pelos sistemas centralizados de rede, outra o faz através de estratégias individuais e circuitos mercantis desregulados.

Neste marco, a presente tese estudou a problemática do acesso a água potável e saneamento básico domiciliar em áreas com escassa cobertura das redes públicas, particularmente no Partido de José C. Paz. A mesma é o resultado de uma investigação exploratória que combinou e alternou no estudo de diferentes fontes primárias e secundárias. Contribui à compreensão do funcionamento dos principais circuitos mercantis que emergem frente à falta das redes públicas, considerando sua eficácia para satisfazer as necessidades da população e a preservação dos recursos hídricos. Ao longo da investigação enfatizou-se o papel que assume o Estado através da regulação e do controle, identificaram-se e caracterizaram-se os diferentes agentes econômicos que intervêm e estudaram-se as principais relações que estabelecem.

p. Resumen en inglés (hasta 1000 caracteres):

The access to the potable water and sanitation systems constitutes the basic humans rights to the survival and economy development. Nevertheless on the Metropolitan Area of Buenos Aires (AMBA) there are lot of population's sectors that don't have a guaranteed access. While a part of the region have an opportunity to access to the water centralized network, the other sides do it by individual strategies and deregulate commercial circuits. In this context, this thesis studied the problematical access to the potable water and sanitation systems and to the draining in areas very little covers of public network, particularly on José C. Paz.

It is the result of a research investigation that appealed to the analysis from different sources (primaries and secondary). This thesis contribute to comprehend how work the main commercial circuit, that emerge under public nets absence, considering how efficiency to satisfy population's necessity and preservation of hydric resources. It was emphasized on the studies responsibility through control and regulation. Different economic agents, that took part, were identified and distinguished, and theirs relationship had been observe taken in to account.

q. Aprobado por (Apellidos y Nombres del Jurado):

Firma y aclaración de la firma del Presidente del Jurado:

Firma del autor de la tesis:

*Este trabajo esta dedicado a la memoria de mi papá Alfredo
y mi hermano Ezequiel, así como a todos los que creen, como
ellos creían, que un mundo más justo es posible.*

Portada	
Resumen	
Dedicatoria	
Índice	
Agradecimientos	
	Página
1. A modo de introducción	10
1.1. El acceso al agua y al saneamiento por fuera de las redes en el AMBA	10
1.2 El papel del Estado en la provisión de los servicios	11
Sección Primera	16
La regulación de la provisión de agua potable y saneamiento domiciliario en la periferia del Área Metropolitana de Buenos Aires: un accionar discriminatorio en relación con un derecho humano	
Capítulo 1	17
La prestación de los servicios de agua y saneamiento en la periferia del AMBA y la invisibilidad de los sectores no abastecidos	

1.1. Algunas consideraciones preliminares	17
1.2 Breve reseña histórica de la prestación de los servicios por redes en el AMBA a cargo del Estado Nacional, provincial y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires	18
1.3. Breve reseña histórica de la prestación de los servicios por redes en la periferia del AMBA a cargo del Estado provincial	22
2. Reflexiones finales	28

Capítulo 2

La regulación de la provisión de agua potable y saneamiento domiciliario en la periferia del Área Metropolitana de Buenos Aires

1. Notas introductorias sobre el derecho humano al agua potable y al saneamiento	30
1.1 Aspectos legales en la Argentina	32
2. La regulación de la provisión del agua potable y los desagües cloacales en la periferia del AMBA	34
2.1 Aspectos económicos de la regulación en el acceso por red y mediante los circuitos mercantiles	36
2.2 Aspectos específicos de las normativas de los circuitos mercantiles	43
3. Reflexiones finales	45

Sección Segunda

Estudio de caso:

La problemática del acceso al agua potable y al saneamiento domiciliario en territorios no abastecidos por las infraestructuras de redes. El caso del Partido de José. C. Paz	46
--	----

Capítulo 3

Caracterización de la demanda mercantil y de las estrategias de acceso al agua y saneamiento por fuera de las redes en el Partido de José C. Paz

1. Breve caracterización del proceso de conformación del Partido de José C. Paz	48
2. Caracterización de las formas de acceso al agua y al saneamiento por parte de los hogares por fuera de las redes	52
3. Algunas consideraciones sobre las estrategias de los hogares demandantes	59
3.1 Sobre las estrategias de acceso al agua por parte de los hogares demandantes	60
3.2 Sobre las estrategias de resolución del saneamiento por parte de los hogares demandantes	63

4. Reflexiones finales	65
------------------------	----

Capítulo 4

Caracterización de la oferta de servicios de agua y saneamiento por fuera de las redes en el Partido de José C. Paz

1. Algunos elementos introductorios	67
2. Caracterización de los mercados de perforaciones y de la actividad que desarrollan las empresas perforistas formales e informales en el Partido de José C. Paz	68
2.1 Sobre el mercado de perforaciones y la actividad que desarrollan las empresas perforistas formales	68
2.2 Algunas consideraciones en torno a los emprendimientos informales que operan al interior de los barrios	73
2.2 Algunas consideraciones finales compartidas por las empresas formales e informales sobre el oficio de perforador	75
3. Caracterización de los mercados de servicios atmosféricos y de construcción de pozos ciegos y cámaras sépticas en el Partido de José C. Paz	76
3.1 Algunas consideraciones introductorias	76
3.2 Caracterización de la actividad que desempeñan distintas unidades unipersonales	77
3.3 Caracterización del mercado y de la actividad que desarrollan las empresas de servicios atmosféricos	79
4. Reflexiones finales	81

Capítulo 5

Hacia la protección del derecho al agua y al saneamiento en áreas sin cobertura de las redes: Lineamientos básicos de política pública

1. Algunos de los impactos de las formas sustitutas de acceso	84
2. Lineamientos básicos de política pública a considerar	86
3. Reflexiones finales	90

Parte 3

Conclusiones generales	92
1. A modo de cierre	93

Referencias bibliográficas

95

1. Anexo metodológico	102
1.1 Instrumentos de recolección	105
1.2 Encuesta a empresas perforistas	105
1.3 Encuesta a empresas que brindan los servicios de camiones atmosféricos	109
1.4 Guía de preguntas orientadoras: entrevistas a los/las jefes y jefas de hogar	112
1.4.1 Cuadro de sistematización de las entrevistas realizadas a jefes y jefas de hogar en los barrios: Parque Jardín, Las Acacias, Centenario e Infico	113
1.5 Mapa del Partido de José C. Paz y de sus barrios	117

2. Anexo Técnico	118
2.1. Propiedades y tipos de acuíferos	118
2.2 Construcción de perforaciones	119
2.3. Sobre la Construcción de Perforaciones domésticas (Tomado de Auge 2005 y Bellino 2010)	119
2.4 Procedimientos adecuados: (Tomado de Auge 2006)	121
Anexo Fotográfico	127

Agradecimientos

La presente tesis de maestría es el resultado de un arduo, largo y complejo trabajo de investigación que no hubiera sido posible sin la dirección de Karina Forcinito, a quién agradezco su inmensa generosidad intelectual, su paciencia y permanente confianza.

La investigación contó con el apoyo financiero del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas mediante el otorgamiento de una beca que tornó viable la continuidad de mis estudios.

Reconozco también el apoyo de quienes integran el Área de economía del Instituto del Desarrollo Humano, en especial los valiosos aportes de Patricia Monsalve. Así como, las lecturas y comentarios constructivos de mis compañeros y docentes a lo largo de diversos talleres.

Por último, y principalmente, agradezco a los amigos que me sostuvieron y a mis seres más amados: mi esposo Marco, mi mamá Lucía, y cada uno de mis hermanos y sobrinos.

1. A modo de introducción

1.1. El acceso al agua y al saneamiento por fuera de las redes en el AMBA

La discusión en torno al acceso al agua potable y al saneamiento se ha insertado en distintas disciplinas y, en los últimos años, ha ganado espacio en el debate público en virtud de dos procesos íntimamente vinculados: su creciente escasez y mercantilización. La presente investigación se nutre de dicho debate y estudia la problemática del acceso en áreas con escasa cobertura de las redes, particularmente en el Partido de José C. Paz, en el interior del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA)¹.

A inicios del Siglo XXI, las desigualdades sociales se reproducen y reflejan también en las formas en que los hogares resuelven las necesidades sanitarias. El acceso mediante el sistema de redes se considera la forma que ofrece mayores garantías de protección tanto para la salud de la población como del medio ambiente, especialmente en áreas urbanas con alta densidad de población.

En el AMBA estos servicios no se encuentran extendidos en todo el territorio, por lo que mientras una parte de los hogares acceden mediante las redes centralizadas y organizadas institucionalmente por el Estado; otra que reside en áreas no conectadas, principalmente en lo que concierne a la periferia *autourbanizada*, se ve obligada a abastecerse mediante circuitos mercantiles sobre la base de estrategias individuales y familiares que requieren la inversión de onerosos recursos económicos, así como de tiempo y energía.

A medida que nos alejamos de la Ciudad de Buenos Aires hacia el interior de la Provincia de Buenos Aires descienden notablemente los niveles de cobertura de las redes. Las redes son vitales para el crecimiento y funcionamiento de la ciudad² ya que “*urbanizan el espacio*”, “*articulan el territorio*” y se adaptan “*a las necesidades impuestas por las actividades, el tipo de hábitat y la densidad*” (Capel: 2003, 23). A su vez, en muchas ocasiones se construyen para favorecer la promoción inmobiliaria por

¹ Área Metropolitana de Buenos Aires: conurbación integrada por la Ciudad de Buenos Aires y 24 partidos de la Provincia de Buenos Aires. Esta integrada por los siguientes municipios bonaerenses: Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Esteban Echeverría, Ezeiza, Florencio Varela, Gral. San Martín, San Miguel, José C. Paz, Malvinas Argentinas, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Merlo, Moreno, Morón, Ituzaingó, Hurlingham, Quilmes, San Fernando, San Isidro, Tigre, Tres de Febrero y Vicente López. Ocupa una superficie aproximada de 4.000 km² y contiene, según el CENSO de 2001 una población de aproximadamente 12 millones de habitantes, es decir concentra a una tercera parte de la población total de la Argentina. Para más detalle ver Reboratti, C. (2010) Población en *Atlas Ambiental de Buenos Aires* - <http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar>

² Por lo que Dupuy, G. (1992, 1998) va a hablar del urbanismo de las redes.

que su cobertura impacta en el precio del suelo, en un mercado inmobiliario cuyos precios son regulados, fundamentalmente, por la interacción entre la oferta y demanda.³ Las estadísticas oficiales dan cuenta de una magnitud relevante de hogares que en áreas urbanas del AMBA acceden al agua proveniente de acuíferos mediante perforaciones con bombas automáticas o manuales. Así como solucionan el saneamiento mediante *pozos ciegos*, los cuales en el “mejor de los casos” están conectados a *cámaras sépticas*.⁴ El problema se agrava en zonas con alta densidad de población, en donde a pocos metros conviven los depósitos de efluentes y las perforaciones que captan agua subterránea para consumo doméstico. Esto se observa en el marco del creciente deterioro y contaminación de los acuíferos⁵ sobre los cuales se asienta el AMBA. Dichas soluciones subóptimas emergen ante la ausencia de las redes y son posibilidades por la presencia de mercados específicos, los cuales tienen como oferentes a pequeñas empresas que realizan, por un lado, perforaciones domiciliarias con el fin de captar agua subterránea y por otro, construyen *pozos ciegos* y *cámaras sépticas*, los cuales son vaciados cuando se colapsan dando lugar al transporte los efluentes fuera de las viviendas mediante camiones atmosféricos. Dupuy (1989) define estas formas de acceso como “servicio de sustitución”, la cual da cuenta de la manera en que el sector privado sustituye el lugar vacante dejado por el Estado frente a las demandas surgidas con el avance de la urbanización.

1.2 El papel del Estado en la provisión de los servicios de agua y saneamiento

Los servicios de agua potable y desagües cloacales constituyen servicios públicos que satisfacen necesidades esenciales de la población y contribuyen a sustentar el desarrollo económico. Si bien desde la doctrina administrativista el concepto es objeto de

³ Mientras “la oferta de suelo depende del stock de suelo, la proporción retenida como suelo vacante, la intensidad de uso del suelo urbanizado y la cantidad que se ofrece cada año. Y la demanda depende de la renta anual y de la formación de nuevas familias, ajustado a sus ingresos y/o poder” (Smolka (2003) citado en Del Río: 2009, 6)

⁴ Los *pozos ciegos* son sistemas individuales de variada profundidad que se construyen para la evacuación de las aguas residuales. Las cámaras sépticas reciben las aguas residuales, separan los líquidos de los sólidos y almacenan estos últimos como lodos de fondo y natas flotantes sujetos a una absorción. Los efluentes líquidos se descargan en el *pozo ciego*.

⁵ En forma técnica se define acuífero “como la formación geológica saturada de agua de la que puede retirarse natural o artificialmente caudales de interés económico en las circunstancias locales”. (Alsina y Reboratti: 2005)

discusión⁶, en sentido amplio se entiende que engloban actividades de la administración pública, cuya prestación corresponde al Estado garantizar.

La regulación pública, entonces, resulta central a fin de garantizar el acceso a los servicios por parte de toda la población. Lo cual involucra tanto a los “usuarios reales”, los que ya acceden al servicio, como aquellos “usuarios potenciales”, que esperan acceder en algún momento (Muñoz y Kerz: 2007).⁷

A fines de la década del noventa, la reestructuración neoliberal del estado, con el argumento de universalizar y mejorar la prestación en la Argentina generó el traspasó de la gestión de los servicios de agua y desagües cloacales a empresas privadas; hasta ese momento a cargo del Estado en la mayor parte de las jurisdicciones. En la Argentina, frente a otras alternativas como la creación de mercados de agua, tal como sucedió en Chile, el proceso adoptó la forma de privatizaciones. La cual afectó a las distintas jurisdicciones que componen el AMBA y en las cuales el desempeño empresario en términos generales fue ineficaz.⁸

Particularmente, en el caso de las concesiones privadas de la histórica Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires, cuya área de concesión incluía los partidos más alejados del AMBA, y con menor cobertura, como el Partido de José C. Paz, los objetivos sociales perseguidos estuvieron lejos de alcanzarse. Luego de un corto período, ante los amplios y continuos incumplimientos de la empresa privada que recibió los servicios luego del pago de un cánón, el gobierno provincial rescindió su contrato y la prestación pasó a estar a cargo de una nueva empresa de propiedad estatal. Si bien en los últimos años han comenzado a expandirse las redes y las instalaciones necesarias para habilitar nuevas conexiones, una cantidad notable de hogares continúa resolviendo el acceso por su propia cuenta.⁹

⁶ Para mayor detalle sobre la discusión entorno a la noción de servicio público ver Gordillo, A. (1998); Gordillo (2009); Marafuschi, M. (1996).

⁷ Por ese motivo, la presente investigación se nutre de los avances en la teoría de la regulación de los servicios públicos de infraestructura⁷ (Vickers y Yarrow: 1988; Abdala y Spiller: 1999, Solanes: 1999, entre -otros).

⁸ El proceso de privatizaciones se inició en la década del noventa y alcanzó las diversas jurisdicciones: la Provincia de Corrientes en 1991 se convirtió en pionera en llevar adelante la privatización los servicios prestados hasta entonces por la Administración de Obras Sanitarias de la Provincia de Corrientes. De igual manera, el Estado Nacional concesionó, de forma integral la histórica OSN. La experiencia se repitió también en las siguientes jurisdicciones subnacionales: Formosa (1995); Tucumán (1995); Santa Fe (1995); Santiago del Estero (1997); Córdoba (1997, sólo el servicio de agua); Mendoza (1998); Salta (1998); Buenos Aires (1999, 2000); Misiones (1999); Catamarca (2000) y La Rioja (2002).

⁹ Los resultados negativos de las reformas neoliberales en la prestación de los servicios para la región bajo estudio han sido analizados en Azpiazu, Bonfiglio y Nahón (2008).

En el marco de los resultados negativos que las concesiones, predominantemente, ocasionaron en la prestación de los servicios, especialmente en los países más pobres del mundo, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) reconoció que el acceso al agua potable es un derecho humano y no sólo un bien económico en 2002. El Comité precisó a los estados su deber de respetar, proteger y ejecutar el derecho al agua de manera progresiva y sin discriminaciones. Por su importancia, el acceso a los servicios fue incluido dentro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, establecidos por esta institución los cuales contemplan la meta de reducir a la mitad la cantidad de personas existentes que carecen de acceso al agua potable y, también, de modo complementario al saneamiento. (IDH, 2005:44). Siguiendo la normativa internacional y nacional en la Argentina la justicia emitió distintas sentencias de amparo que reconocen el derecho al agua y obligan a los estados provinciales y/o municipales a proveer agua mediante formas sustitutas cuando no hay redes o cuando existen problemas con la calidad del agua que proveen las empresas, etc.¹⁰

En paralelo la problemática del acceso seguro se ha instalado como una *cuestión*¹¹ socialmente problematizada en la agenda pública en la Argentina. No obstante, la atención ha estado centrada en la prestación de los servicios por redes y la intervención estatal apuntó al financiamiento de la construcción de obras de expansión hacia las áreas periféricas, particularmente en lo que concierne a los partidos del conurbano bonaerense.

Considerando los antecedentes relevantes brevemente reseñados, la presente investigación tiene como **objetivo general** analizar y comprender el funcionamiento de los principales circuitos mercantiles que emergen ante la ausencia de las redes públicas

¹⁰ Tal es el caso de la sentencia que emitió el Tribunal en lo Civil y Comercial de 8° nominación de la Ciudad de Córdoba que obligó al Estado provincial a proveer agua segura. Luego de lo cual el Gobierno Provincial decidió diseñar un sistema de provisión de agua a los barrios: Villa La Merced, La Carbonilla y Chacras de La Merced. Ver Boletín N° 2, Clínica Jurídica, noviembre-diciembre de 2004. Así también la Suprema Corte de Justicia bonaerense condenó al municipio de Junín por suministrar agua con alto contenido de arsénico y el Juzgado Contencioso Administrativo N° 1 de Trenque Lauquen dictó sentencia y condenó a la Provincia de Buenos Aires y a Aguas Bonaerense S.A. a ajustar la calidad del agua de acuerdo a lo que dicta el Código Alimentario Nacional.

¹¹ Siguiendo a Oszlak, O. y O'Donnell, G. (1976, 38) “Ninguna sociedad posee la capacidad ni los recursos para atender omnímodamente a la lista de necesidades y demandas de sus integrantes. Sólo algunas son “problematizadas”, en el sentido de que ciertas clases, fracciones de clase, organizaciones, grupos o incluso individuos estratégicamente están en condiciones de promover su incorporación a la agenda de problemas socialmente vigentes. Llamamos “cuestiones” a estos asuntos (necesidades, demandas) “socialmente problematizadas”

de agua y desagües cloacales, considerando su eficacia para satisfacer las necesidades de la población y la preservación de los recursos hídricos. Para lo cual se propuso los siguientes **objetivos específicos**: caracterizar los principales circuitos mercantiles de acceso al agua y al saneamiento por fuera de las redes públicas en el Partido de José C. Paz, analizar el papel que asume el Estado a través de la regulación y el control, identificar los distintos actores sociales y agentes económicos que intervienen y estudiar la relación que entablan.

Cabe destacar que la atención académica en relación al acceso a los servicios de agua y saneamiento ha estado centrada en lo que sucede con la prestación de los servicios por redes, especialmente, a partir de las reformas estructurales; el consiguiente traspaso a la gestión privada así como las manifestaciones sociales de resistencia. Por lo que, más allá de los datos que aportan las estadísticas oficiales, poco se sabe en torno a las problemáticas que enfrentan quienes se abastecen por fuera de las redes y de lo que acontece en los mercados específicos. Es decir, poco se sabe de aquellos que experimentaron la lógica del mercado para garantizar el acceso mucho antes de los procesos de privatización de la prestación de los servicios por redes.

Dada la escasa información disponible, la presente investigación asumió un carácter exploratorio¹² que planteó la elección del Partido de José C. Paz como caso de estudio debido a los bajos niveles de cobertura de los servicios por redes que presentaba el partido en 2001 según los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, siendo esa la última medición disponible hasta la actualidad. Dichas cifras revelan que más del 80% de los hogares no accedía a las redes de agua y más del 90% a las de cloacas. Es decir que la mayor parte de la población resuelve el acceso mediante circuitos mercantiles y estrategias individuales. El análisis contempla una escala temporal que abarca el período 1999-2010 durante el cual el objetivo de alcanzar la provisión de los sectores no abastecidos constituyó el argumento central enarbolado por las autoridades provinciales para traspasar la gestión de la empresa prestataria a capitales extranjeros; luego rescindir su contrato y crear una nueva empresa. Es decir la promesa de conexión de los “usuarios potenciales” habilitó durante esta etapa un notable “cambio de manos” de la gestión de los servicios.¹³

¹² La investigación tomó como punta de partida distintas investigaciones existentes acerca de las prioridades ambientales de la región bajo análisis (Rofman, A. (2010); Borillo, J y Catenazzi, A (2001))

¹³ Período en el cuál los servicios por redes estuvieron regidos por distintos modelos de gestión que incluyeron la prestación estatal (Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires), la gestión privada (Aguas del Gran Buenos Aires) y más recientemente, tras la re-estatización (Aguas Bonaerense S.A.).

La estructura del trabajo contempla tres grandes partes. La primera se denomina: **La regulación de la provisión de agua potable y saneamiento domiciliario en la periferia del Área Metropolitana de Buenos Aires: un accionar discriminatorio en relación con un derecho humano** y esta integrada por dos capítulos. El primer capítulo aborda el contexto histórico en el que los servicios se desarrollan y el segundo analiza centralmente la regulación y control de la provisión, ya sea en el caso de los servicios por redes como por medio de los circuitos mercantiles.

La segunda parte se denomina: **La problemática del acceso al agua potable y al saneamiento domiciliario en territorios no abastecidos por las infraestructuras de redes. El caso del Partido de José. C. Paz** y esta integrada por el tercer, cuarto y quinto capítulo. Mientras en el tercer capítulo se caracteriza la demanda mercantil y las estrategias de acceso al agua y al saneamiento por fuera de las redes, así como los principales problemas que emergen. En el cuarto se caracteriza la oferta mercantil proveedora de bienes y servicios que requiere el abastecimiento. El quinto, a partir del trabajo realizado, propone una serie de lineamientos básicos de intervención pública.

La tercera, y última parte, presenta las conclusiones generales de la investigación así como señala posible futuras líneas de investigación a seguir. Luego se detalla la bibliografía, los anexos metodológicos, técnicos y fotográficos.

Primera Parte

La regulación de la provisión de agua potable y saneamiento domiciliario en la periferia del Área Metropolitana de Buenos Aires: el accionar discriminatorio del estado en relación con un derecho humano básico

“Cuando existe un monopolio-ese “gran enemigo de la buena administración”, como dijera Adam Smith-, se debilita de manera considerable la preferencia de la propiedad privada frente a la propiedad pública: ya no puede esperarse que la búsqueda de beneficios económicos privadamente eficiente conduzca a resultados socialmente satisfactorios”

Vickers, J. y Yarrow, J. (1991: 508)

La prestación de los servicios de agua y saneamiento en la periferia del AMBA y la invisibilidad de los sectores no abastecidos

Dada la importancia central que adquirieran OSN, Aguas Argentinas S.A. (luego de la privatización), y más recientemente, con la re-estatización AYSA; resulta aún muy escasa la información disponible sobre otras experiencias de gestión centralizada de los servicios, ya sea para el caso de las empresas provinciales, o de experiencias municipales. El análisis de la problemática del acceso, particularmente, en los partidos periféricos del AMBA que poseen menores niveles de cobertura, implica considerar cómo se han desplegado y cómo se desarrollan en la actualidad otras prestaciones, particularmente, a cargo de la Provincia de Buenos Aires. A lo largo del presente capítulo se realiza una breve aproximación histórica a los distintos modelos de gestión de los servicios de agua y saneamiento y al rol que asumió el Estado en la provisión en el AMBA y periferia del AMBA.

1. Algunas consideraciones preliminares

La problemática del acceso en cantidades, calidades y precios adecuados al agua potable y al saneamiento domiciliario en áreas con escasa cobertura de las redes involucra procesos que pueden ser analizados desde distintas escalas. Las escalas son construcciones sociales basadas en la presencia concreta de sistemas interrelacionados que tienen dimensiones y dinámicas diferentes. (Reboratti: 2001). Por lo que el cambio de escala concierne a “un cambio en el nivel de análisis y debería corresponder a un cambio en el nivel de la conceptualización”. (Lacoste: 1976)

En su dimensión espacial, las mismas se encuentran “condicionadas por la organización formal y la fisiográfica del territorio” (Alsina y Reboratti: 2005). Para dar cuenta de la relación entre la sociedad y el medio ambiente, Reboratti (2000) refiere a la “escala etnocéntrica” basada en la incorporación continua de individuos y organizaciones que se tornan más complejas y ocupan mayores extensiones del territorio. El “*continuum*” se inicia en el nivel individual, sigue con el local, regional, nacional y global.

La problemática del acceso constituye un problema global que se manifiesta en las regiones y en los espacios rurales y urbanos de forma diversa. En el caso del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), conformada por el distrito de mayor antigüedad- la Ciudad de Buenos Aires y algunos de los partidos de la provincia de igual- nombre se encuentra atravesada históricamente por un conjunto heterogéneo de instituciones con intereses en el sector así como un vasto articulado de normativas y prestatarias de los servicios que conforman las diferentes jurisdicciones. Por lo que más

allá de que los sistemas de redes se consideran la forma de acceso más segura (ya que el agua que se envía a la red si bien puede ser captada de una fuente superficial o subterránea recibe un proceso de potabilización, seguido a lo cual recién se distribuye a los hogares). Por otro lado, las tuberías cloacales recolectan el agua ya utilizada y transportan los líquidos fuera de las viviendas, a una planta de tratamiento, antes de ser vertida en los cursos de agua.¹⁴

La falta de extensión de los servicios centralizados, organizados institucionalmente y regulados por el Estado, obliga a amplios sectores de la población a solucionar el acceso a través de alternativas que involucran diferentes grados de seguridad y que en muchos casos se valen de conocimientos y tecnologías desarrolladas mucho antes del surgimiento de las redes.

Dichos sectores son considerados en los marcos regulatorios como “usuarios potenciales” y, según su lugar de residencia, quedan bajo el área de concesión de la empresa nacional, de la empresa provincial, de distintas empresas municipales, así como cooperativas locales. Los partidos con menor cobertura de los servicios coinciden con aquellos que se encuentran más alejados de la Ciudad de Buenos Aires y se ubican dentro de la jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires.

A los fines propuestos en este trabajo vamos a centrar la atención en esta última esfera. Para lo cual, distinguimos entre AMBA (Ciudad de Buenos Aires y diecisiete partidos del conurbano bonaerense a cargo del Estado Nacional, Provincial y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires) y periferia del AMBA (para referirnos al área geográfica cuyo responsable de la prestación de los servicios es el Estado provincial que coincide en parte con el caso de estudio)

A continuación se efectúa una breve reseña histórica de la prestación de los servicios en cada una de las jurisdicciones para luego centrar el análisis en lo que acontece en la periferia del AMBA.

1.2 Breve reseña histórica de la prestación de los servicios por redes en el AMBA a cargo del Estado Nacional, Provincial y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Las formas en que las sociedades y comunidades han resuelto el acceso y la provisión del agua y saneamiento se han ido modificando a lo largo de la historia. En el caso del

¹⁴ Los retornos “*se generan en forma puntual y localizada, y tienden a ser constantes, estimados en un 75% del agua suministrada*”. Cuando son depurados, de forma correcta, “*son aptos para ser reutilizados en usos con menores exigencias de calidad*” Abihaggle, C. y Day J. (2004) Agua y sociedad. Un ensayo económico sobre la política hídrica. EDIUNC, Pág. 61

agua se pasó desde el suministro directo de fuentes superficiales y la utilización del recurso subterráneo mediante la construcción de pozos.

Así también, en la medida que se asentaron las poblaciones y se expandieron las ciudades se tornó necesario atender los desechos cloacales. La construcción de *pozos ciegos* o *negros*, conocidos comúnmente como letrinas, cubiertos con distintos elementos, complementados con asientos y respiraderos se convirtió en una de las principales alternativas. En dichas tareas se incorporaron agentes económicos privados. Las infraestructuras de redes de agua y desagües cloacales emergen recién en el siglo XIX en Inglaterra cuando se conoce que el cólera se contagiaba con el agua captada que estaba en contacto con los *pozos negros* infectados.¹⁵ A partir de lo cual se evidenció cierta intervención estatal en la provisión ya que el Estado expropió "...a la sociedad funciones previamente reservadas a los individuos o a diversas sociedades intermedias" y convirtió "a todas ellas en materia de interés público" (Oszlak: 1992)

De igual manera que en Inglaterra, en la Argentina el servicio de agua por redes se inició en la Ciudad de Buenos Aires en 1869, con el apoyo de la Provincia de Buenos Aires, tras la creciente preocupación por frenar las epidemias como el cólera o la fiebre amarilla en el marco del pensamiento "*higienista*". A su vez, las redes de cloacas procuraron atender la falta de higiene de las calles en las que se vertían los efluentes domésticos. Sin embargo, en 1880 cuando se federalizó la ciudad los servicios pasaron a la esfera de la nación y en 1912 se creó la empresa Obras Sanitarias de la Nación (OSN). Para prestar los servicios en las principales ciudades del país, mientras que las poblaciones más pequeñas estuvieron a cargo de las jurisdicciones provinciales, los propios municipios, o cooperativas locales, etc.

Catenazzi (2008, 25) explica que las redes técnicas que suministran los servicios son "el testimonio del lugar que la universalidad ocupa en la agenda pública". En el caso de la urbanización de la región, siguiendo la periodización propuesta por Horacio Torres (1990), Catenazzi (2004, 117) distingue tres momentos "...que marcaron diferencias en la connotación social de la relación entre agua y servicio público" y en los cuales la intervención estatal tuvo diferentes fundamentos. En primer lugar, el período que comprende los años dorados, desde la creación de OSN hasta fines de la década del treinta, conocido como el "modelo social del agua" en donde la prestación estuvo asociada al "hecho de ser ciudadano" y OSN, por los niveles de cobertura de los

¹⁵ Para mayor detalle sobre los antecedentes históricos de las redes ver Revistas Hydria N°2, pág. 7 y N°13, Pág. 22

servicios así como la calidad técnica de las operaciones, se convirtió en una de las empresas líderes del sector en América latina.

El segundo período se inicia en los años cuarenta y se vincula con el desarrollo del modelo de industrialización por sustitución de importaciones, en donde la creciente preponderancia que adquirió la aglomeración de Buenos Aires motivo un flujo migratorio del interior del país y la expansión de la suburbanización hacia la periferia. En este marco, Catenazzi (2004, 120) sostiene que se rompió el “...equilibrio entre el crecimiento de la ciudad y la producción y consumo del servicio de red, contribuyendo a una diferenciación socio-espacial acentuada por los diferentes grados de equidad en el acceso al servicio”.

A partir de los años '50 y '60 se evidenció que la expansión de los servicios “...no acompañó al crecimiento de la demanda”, principalmente en los partidos del AMBA alejados de la ciudad, ya que por un lado se privó del acceso “...a la población que se incorporaba a las áreas bajo jurisdicción de OSN”. Mientras que por otro, no se amplió el área de jurisdicción de OSN, por lo que “...la población que se incorporó en las últimas décadas lo hizo en partidos en que OSN ni siquiera extendía su jurisdicción”. (Brunstein: 1995,22)

Más allá de ello cabe destacar que OSN generó la mayor expansión de las infraestructuras de redes financiadas, principalmente, con los aportes de los propios usuarios y del Tesoro Nacional.¹⁶ En 1980 el gobierno militar ordenó la descentralización y transferencia a las provincias de la prestación, lo cual dio lugar al surgimiento de 161 sistemas de provisión, en tanto OSN mantuvo bajo su jurisdicción a la Ciudad de Buenos Aires y a trece partidos del conurbano.¹⁷ Si bien la transferencia se efectuó “libre de pasivos” no se establecieron dispositivos de financiamiento orientados a universalizar los servicios. Por lo que, la expansión quedó limitada por la redistribución regresiva del ingreso en el marco de la crisis económica que dejó como legado las políticas implementadas por la dictadura y la ausencia de financiamiento específico para ello obligaría en la práctica a privatizar su prestación más adelante. (Azpiazu y Forcinito: 2004)

¹⁶ Hasta 1980, OSN atendía al 80% de la población conectada a los servicios públicos en todo el territorio del país.

¹⁷ En 1994 el Partido de Morón fue dividido en los partidos de Ituzaingó, Hurlingham y Morón. Así como el Partido Ezeiza que se creó con tierras de Esteban Echeverría. Según Leyes provinciales 11.550 y 11.480. Por lo que OSN pasó a prestar los servicios en diecisiete partidos de la Provincia de Buenos Aires.

El tercer período se inicia con las reformas estructurales de la década del noventa, tras la sanción de las Leyes de Emergencia Administrativa y Económica N° 23.696 y N° 23.697¹⁸, la población no abastecida por los servicios que ascendía al 40 por ciento en agua y 60 % en cloacas¹⁹, concentrado en el conurbano, así como la necesidad de mejorar la calidad de la prestación fueron los argumentos centrales utilizados para promover en la sociedad la privatización de OSN. Es así que en 1993 el consorcio Aguas Argentinas S.A. tras haber presentado el mayor descuento en la tarifa base respecto a la vigente obtuvo la concesión. Sin embargo como plantean distintos autores se trató de una “oferta oportunista”, con precios que serían prontamente serían renegociados.²⁰ La gestión privada se caracterizó por la creciente renegociación de los compromisos contractuales ligados, principalmente, a la inversión y expansión de las infraestructuras; y a un incremento de las tarifas.

Tras múltiples incumplimientos por parte de la concesionaria, en 2006 el PEN rescindió su contrato y creó en su reemplazo a Aguas Argentinas y Saneamientos S.A. (AYSA), cuyas acciones corresponden en un 90% al Estado Nacional y en un 10% a los empleados mediante el Programa de Participación Accionaria.²¹ A poco de asumir la gestión AYSA presentó un Plan Rector que tiene como propósito central lograr la universalización de los servicios. Lo cual cuenta con el apoyo de distintos programas financiados por nación, principalmente el programa “Agua más trabajo”²². AYSA es la empresa con mayor cantidad de usuarios del país y la región y coexiste en su área de

¹⁸ Por un lado, la Ley de reforma del Estado N° 23696, la cual estableció que las empresas públicas podían ser privatizadas mediante decretos de Necesidad y Urgencia emanados por el Poder Ejecutivo Nacional, a la vez autorizó el despido de empleados estatales y otorgó la posibilidad a los acreedores del Estado y/o a sus empresas a capitalizar sus créditos mediante la adquisición de las firmas. Por otro, la Ley Emergencia Económica N° 23.697 cuyo objetivo apuntó a reestructurar el gasto estatal mediante la suspensión de los regímenes de promoción industrial y todo otro tipo de subsidio o exención impositiva al sector privado. Se estableció un trato equivalente para el capital nacional y el extranjero, la remisión sin límite de utilidades al exterior y la suspensión del régimen de compra nacional.

¹⁹ Para un análisis detallado ver Azpiazu, D., Catenazzi, A. y Forcinito, K. (2004) Recursos públicos negocios privados.

²⁰ Ver, entre otros, Lentini, E. (2004) La regulación de los servicios de agua y saneamiento: el caso de la concesión de Buenos Aires. Rega Vol. 1 n°2 y Abdala, M y Spiller, P. (1999) Instituciones, contratos y regulación en Argentina, Editorial Temas.

²¹ Los impactos socioeconómicos de las privatizaciones de los servicios de agua potable y saneamiento en la región metropolitana de Buenos Aires han sido abordados en numerosas investigaciones (García (1998); Solanés y Peña (2003); Lentini (2000); Azpiazu; Catenazzi y Forcinito (2004); entre otros). Para un seguimiento de la situación en la pos convertibilidad ver Azpiazu, D y Bonofiglio, N. (2006).

²² El Programa es implementado y coordinado por el Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento, (ENOHSA). Abarca a los aglomerados que presentan déficit de cobertura y cuya población se encuentre bajo riesgo sanitario. Se implementa a partir de cooperativas integradas por desocupados o beneficiarios de planes sociales.

concesión con un conjunto heterogéneo de prestatarias, tal como se observa en el cuadro 1.

Cuadro 1: Empresas prestatarias y cobertura de los servicios de agua y desagües cloacales por redes en el AMBA en 2001

Jurisdicción	Nombre de la empresa	Partidos	Población	Total de hogares	Cobertura del servicio de agua %	Cobertura del servicio de cloacas %	Entes de regulación y/o control
Nación	Agua y Saneamientos Argentinos (AYSA)	Ciudad de Buenos Aires	2.721.735	1.024.231	99,89	97,44	Ente Regulador de Agua y Saneamiento (ERAS)
		San Fernando	149.954	42.035	97,88	59,51	
		General San Martín	400.145	118.954	97,31	54,18	
		San Isidro	289.870	88.038	99,69	72,33	
		Tigre	300.340	79.782	64,44	14,53	
		Vicente López	272.035	91.395	100	98,35	
		Hurlingham	171.387	47.901	37,96	-	
		Ituzaingó	156.268	44.397	11,51		
		La Matanza	1.250.715	333.688	60,09	51,58	
		Morón	305.662	93.967	80,02		
		Tres de Febrero	334.871	102.202	90,03	84,2	
		Lanús	451.015	135.426	99,86	40,81	
		Quilmes	516.355	144.649	99,67	61,32	
		Avellaneda	327.576	100.830	98,83	72,73	
		Almirante Brown	512.485	133.770	52,07	20,7	
		Esteban Echeverría	243.451	62.922	45,62	18,13	
		Ezeiza	115.980	29.561	20,79	16,86	
Lomas de Zamora	587.127	164.258	98,04	33,02			
Municipio	Cooperativa de Obras y Servicios Públicos Martín Coronado (COMACO).	Barrio Martín Coronado, Partido 3 de Febrero	Sin datos	Sin datos	87	82	
Municipio Cloacas	Municipio	Morón	305.662	93.967	-	53,55	
		Hurlingham	171.387	47.901	-	4,83	
		Ituzaingó	156.268	44.397	-	1,55	

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Nacional de Población y Vivienda y municipios de la Provincia de Buenos Aires.

1.3. Breve reseña histórica de la prestación de los servicios por redes en la periferia del AMBA a cargo del Estado provincial

A un año de la creación de OSN, en 1912, la Provincia de Buenos Aires organizó la Dirección General de Saneamiento y Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires, que asumió la tarea de ejecutar las obras necesarias para prestar el servicio en el

territorio provincial no alcanzado por OSN. Hacia 1924, con la sanción de la Ley 3833. Se dispuso que se extendieran los servicios a los centros urbanos con una población superior a los 6.000 habitantes, o en los casos que existiera riesgo sanitario. Dicha ley y sus modificatorias sostuvieron, por un lado, la obligatoriedad de la conexión a los servicios cuando estén disponibles, el pago de las tarifas impuestas y la obligatoriedad de afrontar el costo de las instalaciones internas por parte de los propietarios de los inmuebles. Ello se reforzó en 1962 con la Ley 5137 denominada Ley General de Saneamiento Urbano y el establecimiento previo de un fondo permanente de obras, teniendo a expandir el servicio sanitario en el territorio de la provincia rezagado. (Ley 6209)

En 1973 el gobierno de facto sancionó el Decreto-Ley 8065 que creó la entidad autárquica Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires (OSBA), como sucesora de la Dirección de Obras Sanitarias de la Provincia.²³ La empresa pasó a ser responsable de la prestación del servicio, de las obras existentes y de las futuras en las áreas de la provincia no abastecidas por OSN y se le otorgó el poder de policía para verificar el estado de las instalaciones internas. Nuevamente, a su vez obligó a usar los servicios y a pagar por ellos al propietario. Esta decisión se enmarcó en un período de continuo crecimiento de la población en áreas no alcanzadas por los servicios. La norma se reglamentó en 1978, bajo otro gobierno militar, sin introducir mayores explicaciones que el texto de la ley.

Con el retorno a la democracia y a pesar que como señala Oszlak (2008) “El régimen militar entregó al nuevo gobierno un aparato institucional sin memoria, con anaqueles y ficheros vacíos y con máquinas destruye-papel aún tibias por la intensa tarea trituradora de sus últimos días”. Se observan distintas decisiones tendientes a coordinar políticas públicas ligadas a la problemática de la provisión. Entre ellos se destaca el desarrollo del *Primer Encuentro Nacional de Saneamiento Básico* en 1987, en donde se reconoció formalmente la dramática situación del sector, en base a lo cual se lanzó al siguiente año el *Plan Nacional de Saneamiento 1988-2003*.

Entre los principales motivos que explican la grave situación Pereyra (2009) destaca: la desarticulación acaecida luego del transferencia de los servicios a las provincias, la desinversión- incrementada en la década del setenta-, “el predominio de una concepción

²³ El Decreto-Ley se sancionó, siguiendo lo sucedido en la esfera nacional, faltando una semana para el retorno a la democracia, por el entonces Brigadier Miguel Moragues, en el marco de la presidencia de facto de Alejandro Lanusse.

de obra en detrimento de una de servicios”, la falta de personal técnico y capacitación. A lo cual se agrega, la ausencia de capacidad financiera para mantener el radio de cobertura de los organismos que han postergado las obras a lo largo del tiempo “...haciendo que se mantengan de sobremanera altos índices de falta de cobertura sanitaria. Esto ha generado que la población comenzara a buscar, por propia iniciativa, respuestas a sus insatisfacciones, agrupándose en cooperativas vecinales o entidades de fomento; comenzando, muchas veces sin autorizaciones, a ejecutar obras de suministro de agua potable y cloacas” (Secretaría de Recursos Hídrico 1988, 76- 77, citado en Pereyra 2009)

La crisis económica que caracteriza gran parte de la denominada “década perdida” puso en jaque y postergó los nuevos planes. En la década del noventa, la fuerte desinversión constituyó un reflejo de décadas en que la problemática del acceso seguro no conformó una cuestión socialmente problematizada en la agenda pública. Siguiendo a Oszlak y O’Donnell toda cuestión atraviesa un “*ciclo vital*” que se extiende desde su problematización social hasta su “resolución”. Durante el cual los actores afectados por el surgimiento y tratamiento de la cuestión se posicionan frente a la misma y sus decisiones tienden a modificar el escenario de relaciones sociales y el marco de problemas que son objeto de consideración en la *arena*²⁴ política en un momento determinado (Oszlak y O’Donnell, 1976:110:111).

Dicha situación se explica también por la existencia de formas sustitutas de acceso al agua y al saneamiento que garantizaron y aún garantizan el asentamiento de poblaciones en lugares desconectadas de las redes. En los años noventa, la escasa extensión de los servicios se efectuó sólo mediante programas nacionales focalizados, con financiamiento externo como el Proviagua.²⁵

²⁴La arena se define como el “*espacio en el que convergen, luchan y concertan las fuerzas políticas*” (Oszlak y O’Donnell, 1976:110:111). Mientras que el *contexto* comprende el conjunto de factores extrínsecos en el cual se desarrolla una cuestión. (Oszlak y O’Donnell, 1982).

²⁵El sociólogo Esping-Andersen (2001) propone una tipología de los regímenes de bienestar (escandinavo, corporativo y liberal) basado en las formas que se reparten la producción de bienestar entre el estado, el mercado y las familias, el nivel de mercantilización de los bienes y servicios sociales y los resultados de la estratificación social. La Argentina puede considerarse un modelo híbrido en el que se destacan a lo largo de su historia políticas vinculadas al régimen de bienestar escandinavo; especialmente durante la ISI en la que se recurrió a instrumentos como políticas de vivienda, sistemas nacionales de salud pública y de seguridad social. Aunque las obras sociales tienen un carácter corporativo. No obstante, durante en los años noventa las políticas sociales pasaron a concentrar los recursos en los “grupos vulnerables”, en general perteneciente a la población localizada bajo la línea de pobreza (con un fuerte acercamiento al régimen liberal). Las políticas focalizadas intentaron hacer frente al empobrecimiento, a fin de enfrentar los costos sociales de las reformas estructurales. Se observa un desplazamiento del esfuerzo por la reivindicación de los derechos económicos y sociales, con un Estado regulatorio, en una población asalariada al combate de la pobreza, con programas tendientes a favorecer a

En este marco, las privatizaciones de las empresas prestadoras, promovidas por los organismos internacionales de crédito y entidades con intereses económicos en el sector, se presentaron a la sociedad como la única solución a la problemática.²⁶ Ello se sustentó en la concepción del agua como mercancía, en los términos neoclásicos²⁷, a partir de privilegiar su valor económico, derivado de su carácter escaso, así como la promoción de su uso y asignación mediante las leyes del mercado, particularmente, en el sector domiciliario. Por lo que, el agua se convirtió en un *comoditty* cuyo precio los actores tuvieron que pagar a fin de garantizar su acceso con el supuesto de que ello garantizaría su uso racional y la protección y conservación. Hay que aclarar que en la experiencia Argentina, el “*vasto y acelerado*” proceso alcanzó a distintas empresas en la órbita nacional, provincial y municipal.

En la Provincia de Buenos Aires, la privatización de la histórica OSBA fue un proceso largo, cuyo primer paso consistió en la sanción del marco regulatorio para la prestación de los servicios mediante la Ley 11.820/1996, que ya no contemplaba la posibilidad que el propio Estado provincial continuara haciéndose cargo de la gestión. Sin embargo, a diferencia de lo que sucedió con OSN, el Poder Ejecutivo dividió el territorio en tres

quienes dejaron de ser asalariados, con un estado que apuesta a compensar únicamente las fallas. El Proviagua se insertó dentro de los programas focalizados.

²⁶ En la Argentina las privatizaciones priorizaron la conciliación de intereses entre las distintas fracciones del capital local y extranjero, y entre estas y la administración estatal. (Forcinito y Nahón: 2005) En el apuro de ganar el apoyo de los sectores dominantes y de cambiar la imagen del partido justicialista, el gobierno encabezado por el Presidente Carlos Menem privatizó las empresas con mayores potencialidades. Los nuevos consorcios de las ex empresas públicas, contaron con la presencia de grupos económicos locales, con capacidad de *lobbying* doméstico, conocedores de la infraestructura nacional. Los bancos extranjeros y/o locales, que poseían títulos de la deuda interna o externa y empresas transnacionales, con capacidad y experiencia tecnológica. Es así que las privatizaciones constituyeron la “prenda de paz” que lograron conciliar los intereses de los sectores dominantes y cambiar la concepción de la “comunidad de negocios” respecto al gobierno local. Si bien, tal como explica Azpiazu (2003) el programa presentó deficiencias en lo económico, como la subvaluación de los activos, en lo político logró los objetivos ya que afianzó la confianza de los sectores en pugna. El apoyo de los mismos permitió, en un contexto de liquidez internacional, el ingreso de capitales y la renegociación de la deuda externa a través de la firma del Plan Brady. Esta “convergencia” constituyó un papel determinante en la consolidación de la imagen del gobierno logrando el apoyo político-institucional que permitió la profundización de las reformas estructurales, la puesta en marcha del Régimen de Convertibilidad, y la estabilización de los precios.

²⁷ Cada uno de los paradigmas económicos proporcionan “...una visión distinta de la naturaleza del universo económico y de las maneras como los hombres pueden enfrentarse con él de la forma más efectiva. Las ideas han sobrevivido ampliamente a sus autores y han sido adaptadas posteriormente para tratar problemas muy diferentes de aquellos que originalmente dieron lugar a que se formularan.” (Barber, 1974, 9)

áreas de concesión A, B, C y más allá de los argumentos sobre la necesidad de expandir las redes, primó en la adjudicación en cada área el criterio de mayor cánon ofrecido.²⁸

Mientras que en la A y C ingresó AZURIX S.A., consorcio liderado por el grupo energético Enron, tras ofrecer un cánon de \$ 438.555.554, en un marco de paridad uno a uno del peso argentino con el dólar de los Estados Unidos. En la B, luego de quedar vacante en un tramo inicial la licitación, gana la concesión Aguas del Gran Buenos Aires S.A., consorcio integrado por el grupo italiano Impregilo, y los españoles Aguas de Bilbao Bizkaia y Dycasa, tras ofrecer un cánon de 1.260.000 de pesos argentinos. La privatización introdujo cambios centrales en el rol que asumió el Estado, quién dejó de prestar en forma directa los servicios y pasó a centrar sus tareas en las funciones de regulación y control, mediante la aplicación del marco regulatorio y la creación del ente de regulación.

Sin embargo a poco de iniciar, la gestión privada enfrentó una serie de problemas que perjudicaron de forma directa a los usuarios de los servicios. En 2001, en el marco de la mayor crisis económica, político y social que atravesó el país, Azurix S.A. pretendió que el cánon pagado fuese recuperable a través de las tarifas, lo cual fue rechazado por las autoridades provinciales. Luego de 2 años de incumplimientos vinculados a la renovación de las cañerías, la expansión del servicio, las metas de micromedición, etc. y, fundamentalmente, tras la retirada de la empresa, en marzo de 2002 el Poder Ejecutivo Provincial (PEP) sancionó el Decreto N° 508/02 por el cual rescindió el contrato a Azurix S.A. por “*culpa del concesionario*”. Seguido a lo cual, sancionó el Decreto N° 517/02, ratificado con la Ley 12989/02, en el que declaró la “*emergencia pública sanitaria y social*” de los servicios en las zonas prestadas por la empresa. Mientras la empresa presentó una demanda ante el Centro Internacional sobre Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI).²⁹ El CIADI fue creado en 1965, en el

²⁸ La zona A incluía: Adolfo González Chávez, Bahía Blanca, Bahía Blanca, La Madrid, Guamini, Salliquelo, San Cayetano, Tornquist, Tres Arroyos, Villarino. La zona B: José. C. Paz, San Miguel, Malvinas Argentinas, Moreno, Merlo, Rodríguez y Escobar. Mientras la zona C fue dividida en cuatro zonas: C1 (Berisso, Ensenada, La Plata, Magdalena, Punta Indio), C2 (Florencio Varela, Presidente Perón y San Vicente), C3 (Bragado, Carlos Casares, Carlos Tejedor, Chivilcoy, General Arenales, General Viamonte, Viamonte, Leandro N Alem, Lincoln, Navarro, Nueve de Julio, Pehuajó, Ramallo, Suipacha), C4 (Ayacucho, Dolores, General Paz, General Alvear, General Belgrano, General Guido, General Juan Madariaga, General Lavalle, Las Flores, Maipú, Mar Chiquita, Monte, Pila, Roque Pérez, Tapalque Y Villa Gesell. (Isuani: 2010)

²⁹ A lo largo de la década del noventa, Argentina firmó una serie de Tratados Bilaterales de Inversiones (TBIs) con distintos países. Los mismos establecen, entre otras cosas, que los inversores de cualquiera de los países firmantes pueden recurrir a tribunales internacionales para la resolución de diferendos con el Estado receptor de sus capitales. La gran mayoría de los TBIs firmados determinan el arbitraje del CIADI

seno del Banco Mundial, para resolver los conflictos entre actores privados y los estados. La aceptación del organismo por parte de la Argentina se insertó en las recomendaciones del Consenso de Washington³⁰ y en 1994, mediante la sanción de la Ley 24.353, fue integrado al bloque constitucional.³¹

Luego de la rescisión del contrato a AZURIX, el Estado provincial creó Aguas Bonaerenses S.A. (ABSA), una sociedad anónima con participación mayoritaria estatal, donde las acciones corresponden en un 90% a la Provincia de Buenos Aires y en un 10% a los trabajadores de acuerdo al Programa de Participación Accionaria. La cual asumió la prestación del servicio en iguales términos y condiciones que los establecidos en el contrato de AZURIX S.A., a excepción, nada más ni nada menos, que de las responsabilidades de inversión y de expansión de los servicios, cosa llamativa considerando el estado de desinversión y la imperiosa necesidad de universalizar los mismos.

como mecanismo de resolución de posibles disputas. Los TBIs consagran derechos que protegen a los inversores extranjeros, los contenidos reconocen denominadores comunes, entre los que se encuentran tratamiento “*justo y equitativo*” a los inversores extranjeros; tratamiento “*no menos favorable*” que el correspondiente a sus similares de capital nacional, pero satisfaciendo los llamados “estándares internacionales”, el “tratamiento de la Nación más favorecida”, libre disponibilidad y transferencia de divisas, la inaplicabilidad de restricciones al desempeño que pudieran estar asociadas a, por ejemplo, de adquisición de insumos locales, etc. (Azpiazu: 2005)

Entre las disposiciones firmadas en los TBI que presentan mayores problemas para la defensa del país se encuentran, por ejemplo, los relacionados con la posibilidad de recurrir a tribunales arbitrales internacionales con igual status jurídico que el del Estado receptor de las “*inversiones foráneas*”, la presencia de compensaciones específicas por distintos motivos, que fluctúan desde la expropiación o nacionalización hasta “*desórdenes internos*” que pudieran afectar a los inversionistas extranjeros, las cláusulas ligadas a la “*estabilización*” que exigen que ante una modificación de norma determinada, el inversor extranjero que pudiera considerarla desfavorable para sus intereses le cabe la aplicación de la legislación vigente al momento de la firma de los respectivos contratos; el hecho que los laudos no puedan apelarse, etc. Los laudos arbitrales son obligatorios para las partes, tienen fuerza ejecutoria inmediata, valor de cosa juzgada, y no son sujetos a revisión por los tribunales locales de las partes. (Sondow: 2007) La “*supuesta igualdad*” de derechos entre inversores extranjeros y nacionales devino en un doble privilegio a favor de los primeros: la posibilidad de incumplir las normas legales vigentes en el país de radicación y la de dirimir controversias en tribunales internacionales. (Azpiazu: 2005) La Argentina enfrenta un centenar de denuncias ante el CIADI, particularmente por la rescisión de contratos y por la ruptura de la convertibilidad, junto a la pesificación de las tarifas.

En relación a la denuncia de Azurix en julio de 2006, el tribunal arbitral condenó a la Argentina a pagar 165,2 millones de dólares, poco menos del 30% del reclamo original de la empresa. El Estado argentino pidió la nulidad de dicho fallo arbitral. A lo largo de un período extenso el comité rechazó las causales de anulación presentadas por Argentina. (Caso N° ARB/01/12)

³⁰ Dichas indicaciones resumen las áreas en las que tenían que concentrarse las reformas estructurales ligadas a la disciplina macroeconómica (control fiscal, del gasto público, mejoramiento del sistema impositivo), apertura (liberalización del sistema financiero, mantenimiento de un tipo de cambio fijo competitivo, estable y único. Liberalización comercial, fomento de la inversión extranjera directa), economía de mercado (Privatización de las empresas públicas, desregulación y reforma del estado). Fanelli, J, Frenkel, R, Rozenwurcel, G. (1991)

31

En el caso de AGBA, cuya área de concesión incluía las localidades con mayores niveles de población no servida y vulnerabilidad, a pesar de que la empresa incumpliera de igual manera que Azurix S.A. con los objetivos sociales perseguidos de concesión recién a mediados de 2006, el PEP rescindió su contrato. Dichas localidades pasaron a integrar la Región Metropolitana Oeste de ABSA. De igual forma, durante 2007 y 2008, tras el fracaso generalizado de la prestación de los servicios por parte Aguas de la Costa S.A. y Aguas de Campana se amplió la concesión de ABSA a las localidades de Nueva Atlantis, Mar de Ajó, San Bernardo, Costa Azul, y La Lucia del Partido de La Costa, y a Campana. En términos geográficos, actualmente ABSA es la mayor empresa que presta el servicio en la provincia y la segunda en cantidad de usuarios, después de AYSA de jurisdicción nacional. En el cuadro 2 se detalla el nivel de cobertura de los servicios de agua y saneamiento en los partidos de la periferia del AMBA.

Cuadro 2: Cobertura de los servicios de agua y desagües cloacales en los partidos de la periferia del AMBA a cargo de Aguas Bonaerenses S.A. en 2001

Jurisdicción	Nombre de la empresa	Partidos	Población	Total de hogares	Cobertura del servicio de agua %	Cobertura del servicio de cloacas %	Entes de regulación y/o control
Provincia de Buenos Aires	Aguas Bonaerenses S.A. (ABSA)	San Miguel	251.284	65.686	36,97	37,59	Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos Organismo de Control del Agua de Buenos Aires
		José C. Paz	229.238	56.004	14,83	1,8	
		Malvinas Argentinas	289.787	72.948	9,29	3,01	
		Merlo	468.411	119.610	50,99	24,79	
		Moreno	379.349	95.523	46,87	24,44	
		Florencio Varela	346.194	84.946	58,97	30,21	

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Nacional de Población y Vivienda y municipios de la Provincia de Buenos Aires.

2. Reflexiones finales

En el marco del proceso de *retirada y achicamiento del estado benefactor* en la Argentina, si bien las privatizaciones de las empresas prestatarias implicaron el avance de los criterios mercantiles en la provisión y acceso a los servicios de agua y saneamiento. En las áreas que denominamos periferia del AMBA, la transferencia del

Estado Provincial de sus responsabilidades al sector privado se efectuó mucho antes y se relaciona con el proceso mismo de urbanización. Por lo que los hogares que se abastecen por fuera de los servicios centralizados conocieron la lógica del mercado mucho antes del avance privatizador de los servicios por redes.

En 2001, la cobertura en el AMBA era sumamente desigual, especialmente si se comparan los niveles de conexión a los servicios que ostenta la Ciudad de Buenos Aires y los partidos del primer cordón con respecto a lo que sucedía en los partidos más pobres del segundo cordón, que habían experimentado un fuerte proceso de autourbanización. Por ejemplo, mientras en Vicente López el 100% de los hogares se encontraba conectado a la red de agua y el 98% a las cloacas, situación similar acontecía en San Isidro; en Malvinas Argentinas la cifra tendía a invertirse por lo que el 90, 47% no se encontraba conectado a la red de agua y el 98, 62% a la de cloacas.

La regulación de la provisión de agua potable y saneamiento domiciliario en la periferia del Área Metropolitana de Buenos Aires

El presente capítulo analiza las intervenciones del Estado provincial mediante la regulación de la provisión, ya sea en los servicios por redes como por medio de los circuitos mercantiles.

1. Notas introductorias sobre el derecho humano al agua potable y al saneamiento

En la Argentina y en los países de la región, la década del noventa se caracterizó por el avance del sector privado en la gestión de los servicios públicos. En el caso del servicio de agua, la inclusión del sector privado fue promovida por distintos organismos internacionales de crédito y agentes involucrados en la industria del agua bajo la pretensión de **proteger el recurso hídrico, aumentar la eficiencia, mejorar la calidad y lograr la universalización**; y alcanzó a objetivarse en la privatización de las empresas prestatarias.

Las privatizaciones se sustentaron en la concepción del agua como simple mercancía, que priorizó el valor económico- derivado de su carácter escaso- y su asignación mediante las leyes del mercado. Dicha mirada se reconoce ya en 1992 tras la Declaración de Dublín sobre el Agua y el Desarrollo sostenible que se dio como conclusión de la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente, realizada en la Ciudad de Dublín, Irlanda; de la cual participaron los gobiernos de 100 países, incluyendo a la Argentina, y representantes de 80 organizaciones internacionales. Cuyos principios rectores son:

“1- El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente. 2- El aprovechamiento y la gestión del agua debe inspirarse en un planteamiento basado en la participación de los usuarios, los planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles. 3 – La mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua. 4 – El agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos en competencia a los que se destina y debería reconocérsele como un bien económico”³²

Si bien desde la perspectiva económica dominante, las privatizaciones y la consideración del agua como un *comodity* favorecerían su aprovechamiento eficiente y equitativo, así como su protección y conservación. En la región latinoamericana dichos resultados estuvieron lejos de alcanzarse en una parte notable de las experiencias. Por el

³² Para mayor detalle ver <http://www.wmo.int/pages/prog/hwrp/documents/espanol/icwedecs.html>

contrario generó un escenario dramático, que se evidenció, por ejemplo en la denominada “guerra del agua” llevada adelante en Cochabamba, Bolivia.³³

No obstante, más allá de los continuos y reiterados fracasos de la gestión privada en lo que concierne al logro de los objetivos sociales, los organismos internacionales de crédito así como los representantes de las mayores empresas transnacionales del agua tales como el consorcio Suez-Ondeo y los gobiernos a fines de países desarrollados continúan promoviendo la privatización en instancias como el Foro Mundial del Agua (organizado por el Consejo Mundial del Agua).

Tras las terribles secuelas que el proceso dejó en distintos países, el Comité de Derechos Económicos y Sociales y Culturales, responsable de supervisar la aplicación del Pacto Internacional de Derechos Económicos y Sociales y Culturales³⁴ formuló la Observación General³⁵ N° 15 que se ubica en las “*antípodas*” de la Declaración de Dublín. La OG 15 reconoce que el derecho humano al agua se encuentra incluido en los artículos 11.1 y 12.1 del PIDESC que refieren al derecho a un nivel de vida digno y a la salud.

A su vez, precisó que los estados tienen la obligación de garantizar “el acceso a la cantidad esencial mínima de agua, que sea eficiente y apta para el uso personal y doméstico y prevenir las enfermedades” es decir todas las personas tienen el derecho de

³³ Luego que el país más postergado de la región latinoamericana privatizara el servicio como requisito para renovar un préstamo con el Banco Mundial. A poco de asumir la prestación Bechtel, una empresa de capital estadounidense, procedió a incrementar las tarifas a niveles escandalosos y a aplicar centenares de cortes en el suministro por mora en los pagos. En un contexto en que la población padecía una fuerte sequía que complicaba, aún más, el acceso al elemento vital. La situación fue resistida por amplios sectores de la población con movilizaciones, paros y protestas. Hasta que la empresa emprendió la retirada del país y posteriormente demandó al gobierno por una suma millonaria.

³⁴ En 1966, en el seno de la Organización de las Naciones Unidas se adoptó el PIDESC que entró en vigor una década después. El Pacto reconoce que no “*puede realizarse el ideal del ser humano libre, liberado del temor y de la miseria, a menos que se creen condiciones que permitan a cada persona gozar de sus derechos*” entre las cuales se encuentran el derecho a trabajar, a la huelga, a la salud, etc. Sin embargo, el Protocolo Facultativo recién fue aprobado en 2008.

³⁵ Las Observaciones Generales procuran esclarecer las obligaciones de los estados partes y tienen un carácter prescriptivo. Son dictadas por el Comité, equivalen a su jurisprudencia en relación con el contenido del pacto, el cual es el único órgano de aplicación. Para más detalle ver Curtis, C y Abramovich, V (1997) Hacia la exigibilidad de los derechos económicos, sociales y culturales: Estándares internacionales y criterios de aplicación ante los tribunales locales en *La aplicación de los tratados sobre derechos humanos por los tribunales locales*, 1997. Págs. 283-350 Además se encuentra explícito en otros acuerdos internacionales como la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer (Art. 14); Convención sobre los Derechos del Niño (Art. 24); Convenio de Ginebra relativo al trato debido a los prisioneros de guerra (Arts. 20-26-29-46); Convenio de Ginebra relativo a la protección debida a las personas civiles en tiempo de guerra (Art. 85-89-127); Preámbulo de la Declaración de Mar del Plata de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua; Programa 21 (párrafo 18.47); Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro (1992); Conferencia Mundial sobre Desarrollo Sostenible (2002)

disponer de agua “suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible”³⁶ sin discriminaciones. Particularmente, sostiene la responsabilidad de prestar atención a las personas y grupos que enfrentaron dificultades para ejercer el derecho. **De esta forma, si bien plantea que la universalización del servicio por red puede lograrse de manera progresiva, los estados que adhirieron al PIDESC están obligados a asegurar que la población tenga acceso de manera inmediata, para lo que puede recurrir a otras alternativas como son el reparto de bidones de agua potable, principalmente, a la población en riesgo. La exigibilidad implica el reconocimiento de los estados del derecho, su respeto, protección y garantía; y la posibilidad de los ciudadanos de exigir el cumplimiento.**

El acceso al agua potable es fundamental para la conservación y reproducción de los sistemas de vida del planeta así como para la realización de múltiples actividades productivas. Asimismo, sin duda constituye un paso previo para la realización de otros derechos fundamentales, como el de la salud. En tanto derecho humano inalienable corresponde a los estados garantizar y priorizar el uso personal y doméstico por sobre otros usos. La OG 15 refuerza lo ya establecido en forma explícita en otros acuerdos internacionales como son la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer (Art. 14); Convención sobre los Derechos del Niño (Art. 24); Convenio de Ginebra relativo al trato debido a los prisioneros de guerra (Arts. 20-26-29-46); Convenio de Ginebra relativo a la protección debida a las personas civiles en tiempo de guerra (Art. 85-89-127); Preámbulo de la Declaración de Mar del Plata de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua; Programa 21 (párrafo 18.47); etc.

1.1 Aspectos legales en la Argentina

En la Argentina, la gestión del servicio público de agua y desagües cloacales se encuentra descentralizada en jurisdicciones regionales, provinciales o municipales. Luego de la tragedia acaecida por el accionar militar, con el retorno a la democracia el país adhirió bajo la presidencia de Raúl Alfonsín, mediante la Ley 23.313/86, al PIDESC. A su vez, tras la reforma de la Constitución Nacional de 1994, promovida por el menemismo, se incorporó su articulado al ordenamiento jurídico. Por lo que, el Estado esta obligado a asumir las responsabilidades que el pacto y su protocolo le confieren.

³⁶ Comité, DESC, Observación N° 15.

Mientras la Carta Magna otorga a la Nación la responsabilidad de “*dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección*”³⁷ y a las provincias “*el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio*”³⁸ así como la potestad de reglamentar su aprovechamiento, defensa y conservación. En la Argentina, contrariamente **a lo que sucede en países de la región como Uruguay, Ecuador y Bolivia**³⁹ **no hay un reconocimiento explícito en la constitución el derecho humano al agua ni una ley nacional que sustente una política de los recursos hídricos en todo el territorio.**⁴⁰

Por lo que las intervenciones de los estados provinciales cobran vital importancia tanto para garantizar el acceso, especialmente en lo que concierne a los sectores no abastecidos por los servicios, así como para proteger el recurso hídrico.

Si bien en 2003 se firmó el Acuerdo Federal del Agua y los Principios Rectores de Política Hídrica⁴¹ por parte de la Nación, las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, lo cual constituye un avance en la materia⁴² La ley marco de política hídrica que retoma los principios del acuerdo, luego de un pronunciado descanso, perdió estado parlamentario (Azpiazu, Bonofiglio y Nahon: 2007). Aunque el Estado nacional así como los estados provinciales han comenzado a expandir las redes en gran parte del territorio en los últimos años, aún incumple con la obligación de garantizar la provisión por medios alternativos a los hogares no abastecidos, especialmente a la población de riesgo.

³⁷ Constitución Nacional, artículo 86.

³⁸ Constitución Nacional, artículo 124

³⁹ La Constitución de Uruguay es pionera en el mundo en reconocer el derecho al agua en 2004, tras la reforma del artículo 47 incluyó “El agua es un recurso natural esencial para la vida. El acceso al agua potable y el acceso al saneamiento, constituyen derechos humanos fundamentales” y 47.3 “El servicio público de saneamiento y el servicio público de abastecimiento de agua para el consumo humano serán prestados exclusiva y directamente por personas jurídicas estatales”. Así también la Constitución de Ecuador, publicada en 2008, en su artículo 12 señala que “El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida”. De igual manera la Constitución Política de Bolivia, promulgada en 2009, plantea en el Artículo 20: III que “El acceso al agua y alcantarillado constituyen derechos humanos, no son objeto de concesión ni privatización y están sujetos a régimen de licencias y registros, conforme a ley”.

⁴⁰ En la órbita nacional sólo se promulgó la Ley N° 25.688/2002 denominada Régimen de Gestión Ambiental de Aguas que legisla en materia de cuencas interjurisdiccionales y crea los comités de cuencas como organismos federales de asesoramiento.

⁴¹ En diciembre de 2008 se sancionó la Ley 26.438 que ratifica el Acta Acuerdo, la Carta orgánica y las Actas.

⁴² Entre los avances se destacan la creación de una visión compartida de los desafíos de la gestión hídrica, la creación del COHIFE, realización de talleres, etc. Subsecretaría de Recurso Hídricos, Mesa redonda Instituto de ingeniería sanitaria, 2007.<http://www.icaa.gov.ar/Documentos/Ingenieria/PrinRec-Presentacion.ppt>

2. La regulación de la provisión del agua potable y los desagües cloacales en la periferia del AMBA

Los servicios públicos integran una actividad en la cual el Estado establece una serie de normas que regulan su prestación, es decir no son actividades regidas meramente por las leyes del mercado. Corrales (1998) entiende a la regulación “*como una de las formas de intervención estatal cuyo fin es orientar la acción y decisiones de los agentes privados en beneficio de intereses sociales*”. Siguiendo a Nahon (2007), el Estado en tanto titular de los servicios puede optar por proveerlos en forma directa o indirecta, delegando en forma temporaria la prestación (concesión), venta de activos (privatización), o formas mixtas. En cualquiera de las opciones, debe “*velar*” porque los mismos sean prestados de manera “*regular, uniforme, general y continua*”.

A su vez, los principios de generalidad, igualdad, regularidad, continuidad y obligatoriedad describen rasgos que deben caracterizar su prestación. En caso del servicio de agua y desagües cloacales la generalidad refiere a que los servicios tienen que alcanzar a toda la población, por lo que las prestatarias no pueden negar los servicios por la condición social o económica de los usuarios. En estrecha relación con lo anterior, la igualdad refiere también a que “*...todos los habitantes tienen derecho a gozar del servicio y se comprende en una característica que a veces se menciona aisladamente: la igualdad o uniformidad, por imperio de la cual todos tienen derecho a exigir el servicio en igualdad de condiciones*”. (Gordillo: 2003, 34)

La regularidad refiere a que los servicios tienen que ser prestados en conformidad con las regulaciones económicas, ambientales, sanitarias, de presión, etc. específicas, acordados por las instituciones regulatorias. Mientras que, a su vez, los servicios no pueden ser interrumpidos, aunque sea garantizando un suministro mínimo. Por último, la obligatoriedad impide a las empresas proveedoras a efectuar discriminaciones entre los usuarios y por otro, obliga a los usuarios a conectarse cuando las redes se hallen frente a los domicilios aptas para su uso.

La regulación pública, atento al poder monopólico que caracteriza a los servicios de infraestructura por redes, resulta central a fin de garantizar el acceso a los servicios por parte de toda la población. En el interior del AMBA, y en toda la Provincia de Buenos Aires, en el plano institucional los servicios de agua y desagües por redes están a cargo de la Subsecretaría de Servicios Públicos, dependiente del Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos (MIVSP). Mientras ABSA tiene a su cargo las tareas

operativas que incluyen la captación y tratamiento del agua cruda, su abasto y distribución; así como la gestión de las instalaciones de tratamiento, depósito y redes. El control y fiscalización del servicio de agua y drenaje esta a cargo del OCABA y las tareas de regulación del Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos. Por último, pero no menos importante, se haya la Autoridad del Agua, quién ejerce el poder de policía sobre todas las actividades ligadas al agua. El marco regulatorio lo conforma el Decreto N° 878/2003⁴³, sancionado bajo el gobierno provincial de Felipe Sola, por la cual se derogó la Ley 11.820/1996, sancionada como camino a la privatización; en una práctica difundida en los años noventa tendiente a reemplazar leyes aprobadas en el parlamento con decretos del PEP.⁴⁴

Como fuera mencionado, uno de los principales problemas que enfrenta el estado provincial se relaciona con la necesidad imperiosa de mejorar la calidad del servicio de agua y desagües cloacales brindado por las prestatarias así como expandir la cobertura en gran parte del territorio. **En la medida que el servicio no se encuentre al alcance de todos los hogares, el Estado debería velar de manera impostergable, porque la población solucione el acceso mediante alternativas seguras para su salud y la protección del ambiente. Tal como establece la OG 15 que reconoce el derecho humano y las obligaciones de los estados firmantes del PIDESC.**

Sin embargo, en la fragmentación institucional que sobresale como rasgo central en la regulación del recurso hídrico y de los servicios por redes en la Provincia no se atiende. (Ver cuadro 2) Mientras que los esfuerzos se hayan centrados en el acceso, provisión, control y fiscalización de los servicios por redes y se crea cierto vacío institucional en relación a sobre quién se responsabiliza, regula y controla lo que sucede en los circuitos mercantiles, precisamente cuando no hay redes. La fragmentación caracteriza la prestación de los servicios por redes mientras el otro circuito se encuentra desregulado.

⁴³ Reglamentado mediante el Decreto 3289/04, modificado, a su vez, por el Decreto 2231/03 y finalmente, ratificado por el artículo 33 de la Ley de Presupuesto 13.154/04.

⁴⁴ Otra de las prácticas heredadas de los años noventa, que aún se observa, es la sanción de marcos regulatorios y la creación de entes de regulación y control

Cuadro 2: Principales funciones de los organismos involucrados en la prestación de los servicios por redes

Organismo	Funciones y actividades	Marco Normativo
Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos	Tiene a su cargo la planificación y programación de las obras públicas de jurisdicción provincial, en consulta con los municipios en que se desarrollen, cuando correspondiera. Así como el análisis del dictado de normas relacionadas con la contratación, construcción y conservación de las obras públicas; y la intervención en la dirección, organización y fiscalización del registro de empresas contratistas de obras públicas y de consultaría relacionadas a ellas con arreglo a la legislación provincial vigente. Por último, el estudio, la programación, la atención, fiscalización, mantenimiento y explotación de las obras hidráulicas, aguas corrientes y efluentes; y la aprobación y fiscalización de todo tipo de efluentes, etc.	Ley 12856/02 y Decreto N° 1441/03
Subsecretaría de servicios públicos. Dirección Provincial de Servicios Públicos de Agua y Cloacas	Lleva a cabo la planificación, ejecución y supervisión de los programas de obras destinadas al mantenimiento, mejora y ampliación de los servicios de captación, potabilización, almacenamiento, transporte y distribución de agua potable y recepción, tratamiento y disposición de desagües cloacales. A su vez, la administración de la información sobre la problemática, la demanda y condiciones de las infraestructuras, la calidad y la cobertura de los servicios públicos de agua y cloacas; la ejecución de la programación de los planes de abastecimiento, cobertura, optimización y expansión de los servicios públicos de agua y cloacas. Así como la ejecución de las obras de infraestructura para el agua y cloacas mediante obras de captación, potabilización, almacenamiento, transporte y distribución de agua potable y de recepción, tratamiento y disposición de desagües cloacales.	Decreto N° 2390/05
Autoridad del Agua	Lleva adelante la planificación hidrológica, la reglamentación, supervisión y vigilancia de todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua. La promoción de programas de educación formal e informal sobre el uso racional del agua, etc.	Ley N° 12257/1999
Organismo de Control de Aguas de Buenos Aires (OCABA)	Tiene a su cargo la función de controlar y fiscalizar la prestación del servicio público de agua y cloacas en todo el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, así como la defensa de los intereses de los usuarios, la intervención en las cuestiones relacionadas con la actividad de las prestatarias del servicio; velar por la protección del medio ambiente, etc.	Decreto 878/2003
Aguas Bonaerenses Sociedad Anónima (ABSA)	La prestación de los servicios de captación, potabilización, transporte, distribución y comercialización del agua potable, la colección, tratamiento, disposición y eventual reutilización y/o comercialización de desagües cloacales	Decreto N° 517/2002, Ley 12989/2002, Decreto 878/2003

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos, de la Subsecretaría de Modernización del Estado, la Autoridad del Agua, el Organismo de Control de Aguas de Buenos Aires y Aguas Bonaerenses S.A.

2.1 Aspectos económicos de la regulación en el acceso por red y mediante los circuitos mercantiles

La prestación de los servicios de agua y desagüe cloacal componen dos monopolios naturales diferenciables que resultan de las redes de tuberías y drenaje. Estas actividades

poseen importantes economías de escala y de red derivadas⁴⁵, fundamentalmente, de las grandes obras de potabilización del agua y depuración de residuos, y de los acueductos y drenajes que conforman la infraestructura típica de las zonas urbanas. (Azpiazu y Forcinito: 2004). Por otro lado, la demanda de los servicios, debido a la esencialidad de las necesidades básicas que satisfacen es fuertemente inelástica en relación con el precio⁴⁶; es decir “*es independiente de los cobros que se hagan*”. (Vickers y Yarrow: 1991,486)

En el caso del servicio por red, frente a la necesidad de regular tan vitales servicios desde la economía se visualizan dos perspectivas que fundamentan la regulación con argumentos diferentes y en algunos casos opuestos. Por un lado, la concepción neoclásica, hegemónica, considera que la finalidad es garantizar la eficiencia económica del mercado regulado, tal como analiza Solanes (1999). Ya que el mercado es el perfecto regulador, las regulaciones se tornan necesarias, únicamente, frente a la presencia de las fallas del mercado. Por lo cual, el objetivo central de los instrumentos regulatorios es “*...evitar que los operadores puedan apropiarse de rentas derivadas de la situación de monopolio a través de tarifas excesivas que los usuarios necesariamente deberían pagar*”. Se priorizan así los “*criterios estrictamente tecnológicos*”, y de tamaño de mercado, y la injerencia del Estado apunta a establecer la condiciones para que el “*proveedor actúe como si estuviera sometido a la competencia*”. (López y Felder: 2006) Tal como concluye Gordillo (1998) es la ausencia de competencia la que determina la existencia de un régimen jurídico especial.

⁴⁵ Economía de escala: tienen lugar cuando a medida que aumenta el nivel de producción, los costos totales se incrementan menos que proporcionalmente. Esto hace que los costos por unidad de producción sean decrecientes a medida que aumenta el nivel de producción y, por lo tanto, el tamaño mínimo eficiente de las unidades productivas -que suele determinarse en función del mínimo costo unitario posible- resulta muy grande. Estas economías funcionan como barreras naturales a la entrada en la medida en que hacen más costoso el ingreso al mercado. Cuando las economías de escala son muy grandes pueden hacer conveniente -desde el punto de vista del costo mínimo de producción- que una sola empresa abastezca todo el mercado, en función del tamaño del mismo. Este es el caso denominado “monopolio natural”.

Economía de red: sucede cuando la demanda individual depende positivamente del número de consumidores que hayan comprado el bien o servicio previamente. En los sectores de infraestructura, por caso el de telecomunicaciones, la empresa incrementa sus ingresos de modo creciente a medida que aumenta la cantidad de consumidores suscriptos a la misma debido a la posibilidad asociada de ofrecer comunicaciones con una mayor cantidad de destinos. Forcinito, K.: “Los sectores de infraestructura para la prestación de servicios públicos en la Argentina. Lineamientos generales de regulación pública”, ficha mimeo, Buenos Aires, 2005.

⁴⁶ La demanda de un bien/servicio es inelástica cuando las variaciones en los precios del mismo no determinan modificaciones de consideración en las cantidades demandadas. Por el contrario se dice que un bien/servicio tiene una importante elasticidad de demanda cuando una alteración en su precio induce cambios en las cantidades demandadas (en este caso, los precios y las cantidades se relacionan en sentido inverso). (Forcinito, K.: 2005)

Por otro lado, desde una perspectiva que defiende el derecho humano al acceso al agua, como bien social y cultural y no un mero producto básico de carácter económico, a la cual adherimos en este trabajo, distintos autores sostienen que por su importancia para la vida y el desarrollo del país la regulación no puede estar orientada únicamente “*a suplir el `efecto disciplinador´ que ejerce la competencia*”. (López y Felder: 2006) Es decir, la regulación no tiene que circunscribirse, únicamente, a criterios de tarifación, de reducción del riesgo y a brindar certidumbre a los inversores. (Spiller: 1998). Sino que tiene que apuntar a resguardar, contemplar y priorizar los criterios sociales como la promoción de los servicios a todos los sectores y regiones geográficas, los distintos usos, la defensa de los derechos de los usuarios, la sustentabilidad, los impactos en el medio ambiente, etc. En términos de Nahón y Bonofiglio “*sin lesionar los derechos de las empresas prestadoras, la regulación debería trascender la concepción específicamente sectorial y-en su lugar- garantizar que la prestación de los servicios coadyuve al desarrollo económico nacional, a la innovación tecnológica y a la distribución equitativa del ingreso*” (Nahón y Bonofiglio: 2007, 1101)

Es decir, el poder monopólico que detentan las empresas prestatarias en el caso de la provisión por redes -con independencia del carácter estatal de la propiedad o privado de la concesión- adquiere un estado crítico por la esencialidad de los servicios y sus impactos directos en la salud y en la calidad de vida de la población. En esta línea Azpiazu y Forcinito (2004) plantean que la regulación tiene que apuntar a garantizar el acceso universal, a proteger el equilibrio medioambiental, limitar el alto poder social, económico y político de los prestatarios monopólicos y asegurar los altos niveles de inversión en infraestructura que la actividad requiere. Lo cual continúa teniendo pertinencia y relevancia en el caso de las empresas re-estatizadas. La presente investigación parte de considerar que la existencia y el correcto funcionamiento de dicho entramado regulatorio es condición necesaria para hacer efectivo el derecho humano al agua potable.

Si bien en el caso de la provisión por redes son escasas las perspectivas efectivas para la introducción de competencia. Tal como explican Vickers y Yarrow (1991, 482) “*tanto los análisis gubernamentales como los de la industria parecen aceptar que es muy limitado el margen existente para la intensificación de la competencia en los servicios de abasto de agua y drenaje a los consumidores finales, y no vemos razón para disentir de este consenso general*”. No sucede lo mismo en la provisión por medio de los

circuitos mercantiles, característica central de lo que sucede en la periferia del AMBA. Ya que tanto en el caso de las empresas que se dedican a la práctica de perforaciones domiciliarias como a las que se dedican al *vaciado* de los *pozos ciegos* y su posterior transporte a los lugares acordados con el municipio existe la posibilidad de competencia; lo cual estudiaremos en el capítulo cuatro para el caso del Partido de José C. Paz.

Mientras que en el caso de la provisión por redes, la práctica regulatoria llevada adelante se vale de mecanismos activos tales como la fijación de las tarifas, los patrones de calidad y las metas de universalización de los servicios. En los circuitos mercantiles por más que se desarrollen actividades vitales para garantizar el acceso de la población no servida por las redes, el “*efecto disciplinador*” no lo ejerce la regulación sino la propia competencia; por lo que los precios quedan sujetos al libre juego de la oferta y la demanda y la calidad es un parámetro que definen las empresas.

En el caso del acceso por redes, la regulación tarifaria tiene como eje limitar el poder de la prestataria en un mercado con una demanda cautiva y garantizar la expansión del servicio. En el área de prestación de ABSA, hasta diciembre de 2008 el régimen tarifario lo constituía el Anexo Ñ del contrato de concesión firmado con Azurix S.A., aprobado mediante el Decreto 33/99.⁴⁷ Luego de seis años de gestión y de distintas negociaciones, el Poder Ejecutivo aprobó un régimen que incluyó, en primer lugar un incremento tarifario que procura fomentar el uso racional del agua y reflejar el costo económico de la prestación.⁴⁸ La tarifa que abonan los usuarios no sólo esta destinada a la operación y mantenimiento del servicio sino también a la ejecución de las obras de expansión hacia las áreas no abastecidas.

Para favorecer el consumo racional el marco enfatiza fuertemente en la necesidad de lograr que el cobro de los servicios se relacione con la cantidad.⁴⁹ Es decir que el

⁴⁷ El cual empleaba por un lado, un sistema medido y uno de tipo catastral (consumo presunto por superficie), de “canilla libre”, con valuaciones fiscales desactualizadas realizadas por la Dirección Provincial de Catastro Territorial en 1958.

⁴⁸ Además reconoce por primera vez que el costo del desarrollo del servicio de cloacas es más elevado que el costo del servicio de agua. Por otro, implementa una serie de modificaciones en los rangos de valuación de los inmuebles, utilizando las “*valuaciones 2000*” que utiliza la provincia para el cobro de los distintos tributos.

⁴⁹ Lo cual pareciera sustentarse en la existencia de una tendencia natural al derroche en el caso de los bienes públicos. Desde donde el deterioro del recurso hídrico se entiende a partir de la “tragedia de los bienes comunes” que argumenta que cuando disminuye la cantidad de un recurso natural, aumenta su tasa de explotación, lo que hace que agrava la situación. Abihaggle, C. y Day J. (2004, 104) resumen el argumento con el siguiente ejemplo: en situaciones que se evidencia la escasez del recurso “un propietario dirá: “si no bombeo ahora, lo hará mi vecino y el nivel del acuífero irá descendiendo, y luego deberé extraer agua a mayor profundidad, lo que se traduce en mayores costos energéticos. Por eso debo

consumo este contabilizado mediante medidores. Sin embargo, hasta que no se logre continua estableciendo un régimen tarifario por tasa, donde el elemento central es el valor catastral de la propiedad. En el caso del servicio por red, si bien la medición “*puede verse como un instrumento para incrementar la sensibilidad de la demanda al precio*”, tal como explicamos la falta de sustitutos generará que las empresas prestatarias continúen teniendo un gran poder de mercado. (Vickers y Yarrow: 1991, 486)

Por otro lado si la medición es una tarea compleja que demanda por parte de los hogares la adquisición de un medidor y a la empresa prestataria contar con macromedidores, así como el cambio de las redes obsoletas (que pierden abundante recurso hídrico en el camino), y con un lector periódico del mismo. En el caso de las áreas urbanas abastecidas mediante perforaciones individuales la medición se torna una tarea ineficiente y poco probable, ya que ni siquiera existe un registro de las perforaciones en uso en el territorio provincial. Ya que toda persona que afronta el costo de la inversión inicial de la perforación, de las instalaciones necesarias, así como de su mantenimiento y consumo energético puede acceder a la cantidad de agua subterránea que desee.

Por otro lado, si bien el marco regulatorio lamentablemente, no establece el acceso al agua potable y al saneamiento como derechos humanos, en relación a las obligaciones de las prestatarias introduce dos modificaciones claves que tienden a avanzar de manera notoria en el reconocimiento de la importancia del acceso a los servicios en la salud y en la calidad de vida de la población. Por un lado, establece la imposibilidad del “*corte total*” por morosidad en los usuarios residenciales que impide que las empresas procedan a prácticas expandidas durante la concesión privada, tales como retirar los medidores de agua y sellar los desagües. Por otro, en relación a las tarifas, incorpora una “*tarifa social*”⁵⁰ destinada a los usuarios residenciales con escasos recursos económicos y en contextos de alta vulnerabilidad social.

Sin embargo, los controles de precios, únicamente, no garantizan que las empresas proveedoras, en una estructura de mercado monopólica, garanticen la calidad que satisfaga de forma eficiente las demandas de los usuarios y los patrones sanitarios establecidos. Por lo cual, los problemas ligados a la calidad se vuelven eventualmente peligrosos, lo cual requiere sin duda la elaboración de mecanismos regulatorios que

apresurarme a bombear”. Es decir si el nivel de extracción es alto, se acelera el ritmo de bombeo, y así apresura el agotamiento del acuífero”.

⁵⁰ Para un análisis de las tarifas sociales en el servicio de agua y saneamiento en la Argentina ver Petrecolla, D. y Ferro, G. (2003)

prioricen la salud y calidad de vida de la población. No obstante, de manera lamentable, el marco regulatorio provincial pareciera ir en línea opuesta con lo anterior y en relación a la calidad del agua establece una diferenciación central en los patrones de calidad del agua que se envía a la red, entre lo que considera “*agua potable y agua corriente*”; mientras el “*agua potable*” es aquella que “*cumple con todos y cada uno de los límites impuestos por la Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos*”⁵¹; el “*agua corriente*” es aquella que si bien no cumple con algunos de los límites “*su ingesta puede ser autorizada por períodos limitados*”, los cuales no se especifican. Es decir habilita a las prestatarias a proporcionar a los usuarios, sin mayores advertencias y de forma legal, agua que en términos de calidad no reúna todos los requisitos para ser considerada potable. De esta forma, el Estado provincial pareciera intentar sacar de escena la necesidad de realizar mayores inversiones en las plantas potabilizadoras para enfrentar los problemas de calidad vinculados, entre otras cosas, a la cantidad de nitratos presente en el agua. Los nitratos son la forma nitrogenada más abundante en aguas subterráneas que varía dependiendo la zona y la influencia de las actividades antropogénicas. Constituyen uno de los principales problemas en gran parte del conurbano, dado décadas de explotación de los acuíferos y su creciente deterioro. La investigación epidemiológica ha evidenciado el riesgo de inducción de metahemoglobinemia infantil por la ingesta de nitratos.⁵²

Es decir, el marco no otorga estándares de calidad comunes para toda el área regulada, tal como lo hacía la ley previa y lo hacen la mayor parte de los marcos regulatorios en los distintos subsistemas del país, sino que crea una comisión que tiene la compleja y difícil tarea de implementar estándares para las distintas localidades y regiones. De esta forma y con la distinción enunciada, puede suceder que una parte de los usuarios reciban agua potable, segura y apta para el consumo directo; mientras otra recibe agua con mayores niveles de contaminación. Tras amplios reclamos de la comunidad de distintos municipios, entre los que se encuentran Carlos Casares, Nueve de Julio y Pehuajó, se han presentado proyectos de solicitud de informes a la Cámara de Diputados de la Provincia, sobre la periodicidad con la que la comisión efectúa los

⁵¹ Es la autoridad que determina las características que debe tener el agua para cada localidad, zona y/o región para ser considerada potable y las que deben poseer los efluentes líquidos para poder verterse al sistema de redes.

⁵² Para más detalle se recomienda ver Desarrollos de niveles guía de calidad de agua ambiente correspondientes a nitratos y nitritos. República Argentina Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación. Diciembre 2003

estudios bacteriológicos, físicos y químicos. Lamentablemente dicha información no está aún disponible para el público interesado.

La necesidad de mejorar la calidad de los servicios, principalmente la calidad del agua, así como el crecimiento de la demanda con la inclusión de nuevos usuarios demanda necesariamente un programa de importantes inversiones, reconociendo que los servicios se caracterizan por el uso intensivo en capital y la presencia de enormes costos hundidos. En este caso ABSA ingresó como prestadora del servicio en un marco de fuerte desinversión, de apremio y emergencia sanitaria tras la salida de AZURIX S.A. Por lo cual recibió fondos del Ministerio de Economía para cubrir el déficit de funcionamiento y para mejorar sus activos, de esta manera se le transfirió, sólo entre 2002 y 2004 la suma de 63.500.000 de pesos. Recién en 2005, la provincia y la empresa firmaron un Acuerdo Marco, por el que la primera se comprometió a llevar adelante fuertes inversiones tendientes a construir redes secundarias, principalmente en los partidos con menor cobertura; a lo cual se suman las inversiones llevadas adelante en la órbita nacional mediante el programa “Agua más trabajo”. Por lo que más allá que el Modelo Económico Financiero presentado por ABSA contempla inversiones en expansión, como parte de los compromisos contractuales, así como un aumento tarifario (que cobró vigencia a inicios de 2009), los costos de lenta recuperabilidad ligados a la expansión de las infraestructuras de redes son asumidos, mayormente, por la provincia y la nación.

La expansión de las redes y la posterior habilitación del servicio impactan directamente en lo que acontece con la provisión por fuera de las mismas, ya que a medida que los territorios son conectados se reduce el mercado de acción de las empresas, principalmente de las perforadoras, ya que se ha acelerado la expansión de las redes de agua y no las de cloacas. Por lo que en el futuro en la medida que los servicios por redes continúen expandiéndose y los hogares tengan acceso, la actividad llevada adelante por los perforistas tendrá que reconvertirse o al menos centrarse en usos no domiciliarios.

Por último, hay que remarcar que la sustitución que llevan adelante los hogares no se presenta como una opción, por ejemplo, ante el descontento de los clientes por la calidad o las tarifas del servicio por red sino que es la alternativa que emerge ante la ausencia de las redes. Por lo que, únicamente, cuando las redes se hayan frente al domicilio, habilitadas

por la prestataria para su utilización, se torna “ilegal” continuar recurriendo a cualquier resolución “no institucional”⁵³.

2.2 Aspectos específicos de las normativas de los circuitos mercantiles

De manera contraria a lo que sucede en la provisión por redes, donde el Estado provincial con los avances y retrocesos ya analizados regula la calidad de la prestación, establece un marco tarifario que incluye una tarifa social, acuerda metas de inversión y crea un ente de control y fiscalización. En las áreas no servidas, las intervenciones del Estado provincial mediante la regulación se vinculan, únicamente, al establecimiento de normas técnicas. Por lo que mientras que en el caso del acceso por red el usuario es responsable sólo del mantenimiento de las instalaciones internas y de abonar los costos de los servicios. Por fuera de las redes, los usuarios son responsable además de una serie de obligaciones claves como que las perforaciones que utilizan para el consumo cuenten con encamisado o entubado; la forma en que se construyen las instalaciones de provisión; los acuíferos de los cuales se extrae agua; el tipo de materiales; los equipos de bombeo permitidos; la desinfección de las perforaciones, el análisis del agua, etc. (Ley 5376)

En relación a las empresas dispone que las personas que se dedican a la práctica de perforaciones acrediten “*certificado de competencia o título habilitante*” y se inscriban en los registros municipales.⁵⁴ En la misma dirección, pero medio siglo después, el Código de Agua de 1999 reforzó este requisito básico y adicionó que los profesionales tienen que contar con una licencia otorgada por la Autoridad de Agua; y que dicho el organismo es el responsable de llevar adelante un registro provincial.⁵⁵

Sin embargo, recién en septiembre de 2007 se creó el Registro de Empresas Perforadoras y el Registro de Profesionales Responsables mediante la Resolución 596 de la ADA. Si bien, la ADA puede aplicar a los inscriptos en los registros sanciones

⁵³Aunque el marco también establece que con permiso del OCABA el usuario puede mantener fuentes alternativas de agua junto al agua de distribución por la red, “siempre que no exista riesgo para la salud pública, para la calidad de la fuente de agua de que se trata ni para el servicio público que presta el concesionario” y que dispongan “de redes e instalaciones interiores por donde circulen o se almacenen independientemente las aguas, siendo su obligación evitar que las mismas se mezclen o confundan” No así en el caso del saneamiento, ya que obliga a cegar cualquier desagüe cloacal alternativo. (Artículos 29 y 30)

⁵⁴ Ley 5376, artículo 12. No especifica cuales son los títulos habilitantes para el ejercicio de la actividad.

⁵⁵ Dichos registros están a disposición de los usuarios y del público en general y su inscripción se realiza en el Departamento de Catastro, Registro y Estudios Básicos dependiente de la Dirección de Planificación, Control y Preservación de Recursos Hídricos. <http://www.ada.gba.gov.ar/>

como “*apercibimiento, suspensión y exclusión*” de acuerdo a las infracciones cometidas, no se responsabiliza “*por la falta de idoneidad del profesional actuante como así también por una inadecuada construcción de la perforación*”⁵⁶. Mientras que en la provisión por redes los problemas de los usuarios con las empresas pueden ser canalizados mediante las comisiones de usuarios y el organismo de control, por fuera de las redes si los usuarios quieren efectuar reclamos a las empresas perforadoras o a sus responsables por problemas con la calidad de los servicios tienen que recurrir a la esfera privada. De forma similar en el caso de los desagües cloacales, la Ley 5376 otorga a los propietarios de las viviendas responsabilidades ligadas a la forma de construcción y desinfección de los pozos, el tipo de cañería adecuada, la elección de las cámaras sépticas, su limpieza, vaciado, etc.

En el caso de los desagües cloacales en 1985, además, se agregó el Decreto N° 4867 que procura ajustarse a lo prescripto en la Ley 5965 de 1958, sobre la protección de fuentes de provisión y los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera. Sin embargo, el decreto establece sólo el procedimiento rutinario que tienen que seguir las firmas y/o empresas que se dedican al transporte de efluentes mediante el sistema atmosférico y las responsabilidades de los municipios.

Tras el análisis efectuado señalamos que el Estado provincial no sólo no garantiza que toda la población acceda a los servicios básicos de agua y desagües cloacales sino que responsabiliza, precisamente, a quienes tienen impedido su acceso, por las formas en que se abastecen. Mayormente, sin brindar al menos información y capacitación básica sobre los elementos básicos a considerar al momento de contratar los servicios, el mantenimiento de las instalaciones, y ofrecer análisis gratuitos del agua, etc. Reconociendo, que tal como sucede en la provisión por redes, las empresas también detentan asimetrías de información en relación con los usuarios que se encuentran fuertemente desprotegidos agravado porque tal como señalamos no existe una institución estatal que logre regular, controlar y fiscalizar el accionar de las empresas que operan en los circuitos.

La literatura especializada señala que en el marco del retraimiento del Estado de sus obligaciones, las privatizaciones de los servicios públicos introdujeron o ampliaron los criterios mercantiles en su prestación, mediante el incremento de las tarifas, los costos de instalación, el corte de los servicios por mora en el pago (y la posibilidad de embargo

⁵⁶ Resolución 596, artículo 15.

de la propiedad por deuda). Perspectiva que compartimos, agregamos que en el caso del suministro de agua y desagües cloacales, los sectores que históricamente han estado privados de los servicios experimentaron la lógica del mercado, previamente. Por lo que, antes y después del huracán privatizador han estado obligados acudir al mercado para garantizar el acceso, así como a negociar los precios y las calidades de los servicios y solucionar en la esfera privada cualquier desacuerdo con las empresas. Lo cual hace que la población, más postergada, tenga que realizar esfuerzos mayores para satisfacer necesidades primordiales, así y todo, la crítica situación de las aguas subterráneas deja un manto de dudas sobre la calidad del agua que utilizan.

3. Reflexiones finales

A lo largo de este capítulo hemos centrado la atención en las regulaciones que establece el Estado provincial en la provisión del agua potable y del saneamiento en la periferia del AMBA, es decir en los partidos no abastecidos por la empresa de jurisdicción nacional, tanto para el acceso por red como por vía de los circuitos mercantiles. El análisis efectuado nos permite señalar que existe un accionar discriminatorio del Estado provincial, al menos en dos sentidos, por un lado en relación a la población no abastecida, ya que si bien con avances y retrocesos, regula distintos aspectos de la prestación; lo que otorga ciertas garantías a los usuarios; similares garantías están ausentes en el acceso mediante los circuitos mercantiles donde se vislumbra la debilidad que presentan los hogares y el menor poder relativo de negociación en relación con aquellos otros que residen en zonas con redes. La discriminación se vincula con la condición social de los ciudadanos y se encuentra asociada al lugar de residencia central o periférica respecto de los circuitos de acumulación. El Estado Provincial asume, al menos parcialmente, las obligaciones derivadas de los tratados internacionales a los que el país adhirió para el caso de los usuarios de los servicios por redes y se desentiende de ellas en el caso de los que acceden a través de los circuitos mercantiles.

Esta situación se ve agravada por el hecho de que el accionar del Estado provincial también discrimina entre los usuarios que reciben el servicio de agua mediante las redes, ya que el marco regulatorio establece de manera alarmante la posibilidad de que reciban agua con distintos parámetros que difieren por regiones. Por lo que, una parte de los usuarios recibe “agua potable” y otra, que abona iguales tarifas, “agua corriente”. Esto se vincula con el creciente deterioro de las aguas subterráneas, de las cuales

mayormente ABSA se abastece, producto de la contaminación doméstica e industrial de larga data.

Es decir el Estado Provincial actúa discriminando en forma negativa, agravando la desigualdad social y del acceso a la salud existente al no prestar los servicios públicos en condiciones adecuadas a amplios sectores de la población. La intervención estatal debería apuntar en el corto plazo a otorgar garantías a la población que se abastece en los circuitos mercantiles equivalentes a la población con acceso a los servicios por redes, al fiscalizar la actividad de las empresas, realizar análisis bacteriológicos gratuitos del agua, brindar capacitaciones sobre el mantenimiento de las instalaciones, etc. Más allá de que en el mediano y largo plazo sigue siendo indispensable la universalización de los servicios por redes.

Segunda Parte

Estudio de caso:

La problemática del acceso al agua potable y al saneamiento domiciliario en territorios no abastecidos por las infraestructuras de redes. El caso del Partido de José. C. Paz

“El agua es fundamental para la realización de nuestras actividades cotidianas para quienes tenemos garantizado su acceso. Para quienes no cuentan con ese privilegio, el agua se transforma en el paso previo para la realización de otra serie de derechos humanos fundamentales”.
Carlos Santos y Sebastián Valdomir (2004: 21)

Caracterización de la demanda mercantil y de las estrategias de acceso al agua y saneamiento por fuera de las redes en el Partido de José C. Paz

La segunda parte de la tesis centra la atención en la problemática del acceso al agua y al saneamiento domiciliario en un caso particular: el Partido de José C. Paz. La elección del caso de estudio se justifica por los dramáticos niveles de cobertura de los servicios que presentaba el partido en 2001. Lo cual revela que la mayor parte de los hogares resuelve el acceso recurriendo a circuitos mercantiles y estrategias individuales. El análisis contempla una escala temporal que abarca el período 1999-2010, en la cual los servicios por redes estuvieron regidos por distintos modelos de gestión que incluyeron la prestación estatal (Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires), la gestión privada (Aguas del Gran Buenos Aires) y más recientemente, tras la re-estatización (Aguas Bonaerense S.A.).

A lo largo de los capítulos que integran esta parte se intenta caracterizar los principales circuitos mercantiles de acceso que emergen ante la ausencia de los servicios centralizados. Principalmente, aquellos que tienen como oferentes a un conjunto de pequeñas empresas que realizan: perforaciones individuales para obtener agua subterránea y aquellas que, por otro construyen, vacían y transportan los efluentes de los pozos ciegos.

1. Breve caracterización del proceso de conformación del Partido de José C. Paz

El Partido de José. C. Paz se ubica en la segunda corona del conurbano bonaerense hacia el noroeste de la Capital Federal y fue creado en 1994 con la sanción de la Ley 11.551 que dividió al ex Partido de General Sarmiento.⁵⁷ Alcanza una superficie de 50,11 Km, limita al noreste con Del Pilar y Malvinas Argentinas; al noroeste con Del Pilar; al sureste con San Miguel y al suroeste con Moreno. Se encuentra integrada por las localidades de José. C. Paz, Tortuguitas y Del Viso.⁵⁸

El territorio del partido asume rasgos de la *pampa ondulada*⁵⁹, dominante en el AMBA, con escasas pendientes, conforma un conjunto complejo, con una *base natural* que ofrece amplios recursos naturales. Este ambiente ha sido “*apropiado y controlado*” en distintos niveles por la sociedad y es resultado de la interacción entre la misma “y su

⁵⁷Tras lo cual se conformaron los Partidos de San Miguel, Malvinas Argentinas y José. C. Paz.

⁵⁸ Las localidades refieren a las subdivisiones administrativas internas de los partidos, mientras que los últimos pertenecen a la división político-administrativa provincial. Por lo que, la sumatoria de las superficies de las localidades completa la superficie del partido.

⁵⁹ La región pampeana se divide en dos sectores: *la pampa ondulada*, cuya morfología tiene pequeñas lomadas resultado del efecto erosivo fluvial que excavo amplios valles y *la pampa deprimida*, que se caracteriza por la ausencia de diferenciación de relieve. Ver. Borello, J y Catenazzi, A (Coordinadores) (2001) “Diagnóstico preliminar ambiental de José C Paz. Año 1998” Instituto del Conurbano. Universidad Nacional de General Sarmiento

ambiente a lo largo de muchos años, y resulta de una superposición de rasgos propios de diferentes momentos” (Reboratti: 2001).

La apropiación del ambiente incluyó su remodelación a través de las intervenciones de la población. Lo cual se deriva de distintas estrategias que apuntaron a *“afectar, influenciar y controlar, personas, fenómenos y relaciones”* (Sack: 1986). En el territorio del partido se reconocen eventos cuyas huellas se intercalan en una especie de *palimpsesto*. (Corboz: 2001) A su vez, *“testimonia una apropiación, a la vez, económica, ideológica y política (social entonces) del espacio por parte de grupos que se dan una representación particular de ellos mismos, de su historia y de su singularidad”*. (Guy Di Méo (2000) citado en Catenazzi y Quintar (2009)).

Si bien hasta iniciado el Siglo XX el partido era una zona rural ligada al pastoreo y a la actividad tambera, a partir de la puesta en marcha de la industrialización por sustitución de importaciones y las políticas que acompañaron el modelo, el partido experimentó un crecimiento de su población en forma acelerada.⁶⁰ En este marco se subdividieron terrenos en lotes urbanos pertenecientes a tambos, quintas, etc. y se formaron distintos barrios obreros, autoconstruidos sin las infraestructuras por redes. Lo cual fue posible, fundamentalmente, por la posibilidad de extraer agua de los acuíferos⁶¹ mediante pozos y perforaciones domiciliarias. Luego de largas décadas, la expansión de los servicios de agua y desagües cloacales continúa siendo una de las principales deudas pendientes en

⁶⁰ El historiador Seguro Salas (1998) sitúa tres momentos claves de la historia del partido que remiten a los distritos del conurbano bonaerense. El primero se relaciona con el llamado *“corredor porteño”*, un espacio de tránsito y comunicación entre Buenos Aires y las regiones del interior, conformado durante los siglos XVII y XVIII. Esta actividad favoreció el crecimiento de la población de los campos contiguos a los *“caminos reales”* donde se expandieron la cría de animales y diversos cultivos.

El segundo, se vincula con la inmigración de grupos italianos y vascos y la llegada del ferrocarril. En esta etapa, en 1889 se fundó el Partido de General Sarmiento y se dividió en unidades administrativas llamadas cuarteles. La mayor parte de las tierras del actual Partido de José. C. Paz integraban el cuartel tercero. En 1902 se construyó la Estación Arroyo Pinazo del FF.CC. de Buenos Aires al Pacífico favoreciendo la consolidación de la planta urbana en sus alrededores. Los primeros espacios públicos surgieron a partir de los encuentros de los vecinos en los alrededores de la estación y de distintas actividades tales como la lucha contra las plagas, el cólera, así como las tareas de urbanización.

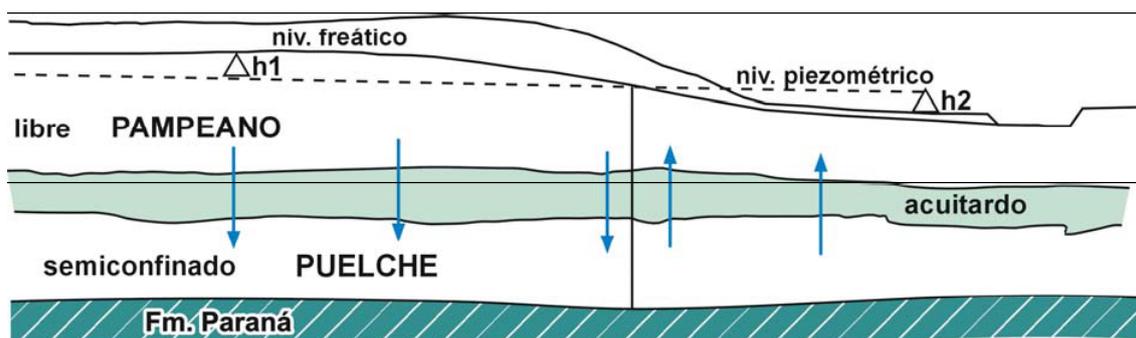
El tercer momento corresponde a la implementación de la industrialización por sustitución de importaciones, a partir de la década del '30. Tal como señalamos en el capítulo anterior, las políticas implementadas incluyeron, los subsidios a los transportes públicos, la extensión de las líneas férreas, créditos para la vivienda y los loteos con regulaciones mínimas. Estas políticas favorecieron la suburbanización y autoconstrucción de las viviendas y permitieron que trabajadores urbanos, de menores ingresos, accedieran a suelos. (Torres: 1993)

⁶¹ En forma técnica se define acuífero *“como la formación geológica saturada de agua de la que puede retirarse natural o artificialmente caudales de interés económico en las circunstancias locales”*. (Alsina y Reboratti: 2005)

materia de inclusión, ya que en el partido en 2001 sólo el 14, 83% de los hogares se encontraba conectado al servicio de agua y el 1,8% al de cloacas.

El agua que utilizan los hogares proviene de dos acuíferos superpuestos y relacionados, el acuífero Pampeano, ubicado entre los 20 y 60 metros, por encima del cual se sitúa la napa freática, y el Puelche que llega a los 70 metros, tal como puede observarse en la figura 1.

Figura 1: Acuífero semiconfinado

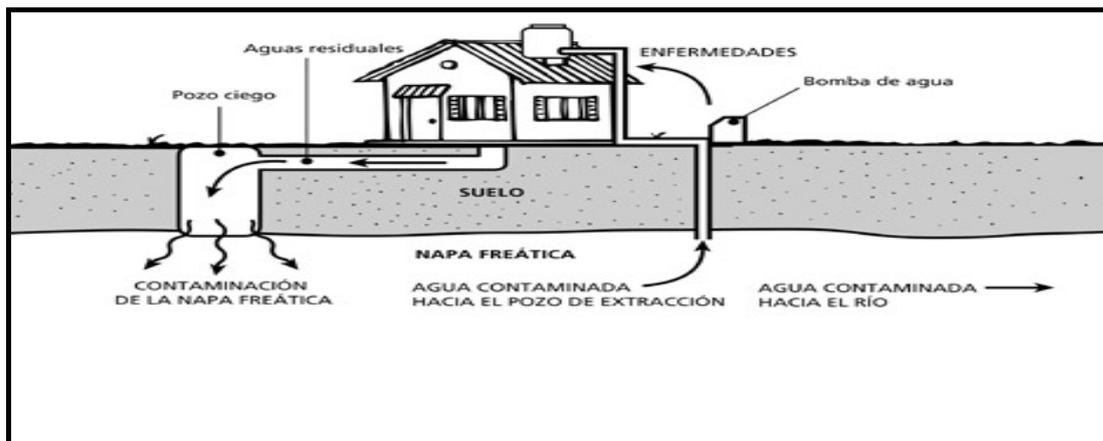


Fuente: Auge, M. (2005) Perforaciones hidrogeológicas. Curso para perforistas. Secretaria de medio ambiente, Pilar. Pág. 11

La extracción continua mediante perforaciones, sin un perímetro de protección por la instalación cercana de *pozos ciegos*; ocasiono a través de la dinámica de los llamados “*vasos comunicantes*” en el subsuelo, la contaminación bacteriana y química del acuífero Pampeano (Alsina y Reboratti: 2005). En la misma dirección, tras décadas de explotación del acuífero Puelche, por encima de su recarga natural, se generaron amplios y profundos conos de depresión regional, el aceleramiento de las transferencia vertical de aguas contaminadas, la intrusión de aguas salinas en la zonas costeras, etc. (Hernández y González: 1997) Si bien en relación con la calidad del agua subterránea, tal como explica Herrero (2008) no existe un estudio regional actual que dé cuenta de la situación de los acuíferos; se encuentran disponibles distintos trabajos efectuados por instituciones y organizaciones, como los realizados por el Instituto del Conurbano de la Universidad Nacional de General Sarmiento en el marco de los diagnósticos ambientales de distintos municipios. En el estudio del Partido de José. C. Paz (2005) se encontró presencia de *E. Coli* y niveles elevado de contaminación, concentración de nitratos y enfermedades relacionadas con el consumo de agua contaminada (diarrea, hepatitis, etc.).⁶²

⁶²Entre otros diagnósticos ambientales se encuentran los del municipio de San Miguel (Herrero y Ramírez, 2001); Pilar (Herrero et al 2002); Ituzaingó (Fernández y Reboratti, 2003); de Malvinas Argentinas (Fernández, Fourinier y Codnia, 2004).

Figura 2 – Contaminación de la napa freática por contacto con *pozo ciego*



Fuente: Mariñelarena, A. (2006). Manual de autoconstrucción de un sistema de tratamiento de aguas residuales domiciliarias - 1a edición. FREPLATA Editores. Pág. 11

En relación a los servicios por redes, tal como señalamos en el capítulo anterior, el territorio del partido ha estado bajo el área de prestación de distintas empresas: Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires (desde mayo de 1973 y hasta enero de 2000); Aguas del Gran Buenos Aires (desde enero de 2000 y hasta junio de 2006), Aguas Bonaerenses S.A. (desde junio de 2006 y hasta la actualidad). No obstante, dado los bajos niveles de cobertura, las perforaciones domiciliarias, así como el depósito de las aguas servidas en los suelos y su posterior vaciado mediante el sistema de camiones atmosféricos, continúan permitiendo que la mayor parte de la población solucione de modo riesgoso el acceso al agua y al saneamiento domiciliario.

En 2001 la población alcanzó los 230.208 habitantes, con una densidad de población de 4595 (hab/km²) que se concentraron, principalmente, en la localidad de José. C. Paz (216.637 hab.), seguido de Tortuguitas (7.622 hab.) y por último en Del Viso (5.949 hab.). A su vez, el Partido de José. C. Paz se encuentra conformado por barrios⁶³, con nombres y límites difusos, incluso para quienes lo habitan.

Por otro lado, también existe un estudio del Partido de Escobar realizado por Busso y Santa Cruz (2005) se encontró una “elevada correlación” entre la concentración de nitratos y los valores de coniformes totales en áreas sin conexión a las redes. Para mayor detalle recomendamos ver Herrero (2008, 40-41).

⁶³Entre los barrios se encuentran: 20 de Junio, 25 de Mayo Norte, 25 de Mayo Sur, 9 de Julio, Alberdi, Alberdi Oeste, Altos de José C. Paz, Antártida Argentina, Aquinaga, Argital, Arquitectura, Arricau, Carabaggio Centenario, De Carlo Diana, El Ceibo El Cruce El Ombú El Palomar, El Triángulo, Estación, FOECYT, Fonavi, Frino, Frino Sur, General Sarmiento, Golf Club, Ideal, Infico, La Cava, La Diagonal, La Paz, La Pilarica, Las Acacias, Las "Casitas" de Alsina, Las Casitas de Saavedra Lamas, Las Heras, Lido, Los Prados, Los Troncos Mariano Moreno, Mirador de Altube, Mercado Concentrador, Monte Criollo, Parque Abascal, Parque Alvear III, Parque Alvear IV, Parque Jardín, Parque Perú, Piñeiro, Primavera, Provincias Unidas, Pueyrredón, Rincón de Tortuguitas, Roosevelt, Sagrada Familia, San Adolfo, San Atilio, San Gabriel, San Ignacio, San Luis, San Martín, Santa Paula, Santa Rita, Sarmiento, Sarmiento Norte, Sol y Verde, Tambo de Firpo, Urquiza, Villa Altube, Villa Germano, Villa Hermosa, Villa Iglesias, Vucetich, Yei Porá, y Zunino.

En términos políticos, el municipio de José. C. Paz, área de gobierno local, al igual que otros municipios del conurbano, tiene una larga tradición peronista. Desde hace once años, el Poder Ejecutivo se encuentra ocupado por el intendente Mario Ishii y, actualmente, la mayoría de los concejales que integran el poder legislativo municipal pertenecen al Frente para la Victoria (FPV). La última década de vida del partido ha estado signada por cambios estructurales que modificaron el paisaje y el espacio público y se vinculan, principalmente, con el desarrollo de infraestructuras y la creación de instituciones públicas. Entre las obras se destacan la construcción de viviendas mediante la implementación del Programa Federal de Viviendas, la expansión de las calles pavimentadas, de las redes de agua (a través del programa Agua más trabajo) y las iluminarías; así como la creación de instituciones sanitarias (como el Hospital Odontológico y Oftalmológico “Eva Perón”, el Centro de atención al Diabético, etc.), el Centro de Zoonosis y el Cementerio Municipal Juan Pablo XXIII, entre otras.⁶⁴ Estas obras se efectuaron, mayormente, con el financiamiento de la Provincia de Buenos Aires y del Estado Nacional en el marco de reactivación de la economía argentina y tras el acercamiento político del municipio a la dirigencia nacional.⁶⁵

2. Caracterización de las formas de acceso al agua y al saneamiento por parte de los hogares por fuera de las redes

El acceso al agua potable y al saneamiento domiciliario es fundamental para la continuidad de la vida y la reproducción de la fuerza de trabajo. En el Partido de José C. Paz, según los datos de CENSO 2001, las formas de provisión de los hogares revelan segmentaciones socioterritoriales donde existe una minoría conectada a los servicios por redes (14,83% a la red de agua y 1, 8% a la red de cloacas) y una mayoría no conectada que resuelve el acceso mediante formas sustitutas (en el caso del agua 72,17% accede mediante perforaciones con bomba a motor y el 13% por otros medios (bomba manual, agua de lluvia o cisterna, etc.) y en el caso de los desagües el 45 % a través de cámaras sépticas y pozos ciegos; y el 53,2% mediante otras formas (tales como pozos ciegos, etc.)

⁶⁴ Ishii, M. (2007) Un distrito que con trabajo, esperanza y solidaridad crece día a día. Material de divulgación.

⁶⁵ En las elecciones legislativas nacionales de junio de 2009 las candidaturas de Néstor Kirchner y Daniel Scioli del FPV superaron en el partido, como en pocos distritos, la franja del 50% de los votos.

A su vez quienes acceden por medio de las redes se haya bajo distintas formas de gestión de la prestación del servicio. Por un lado, el suministro por medio de la red gestionada por la empresa provincial Aguas Bonaerense S.A. (tal es el caso del Barrio Primavera); mediante la red gestionada por emprendimientos vecinales (tales como los barrios Arquitectura, Pinazo y FOECYT) así como, más recientemente, tras la creación de viviendas bajo el Programa Federal con redes gestionadas, hasta el momento del cierre de este trabajo, por las empresas constructoras (tal es el caso de los barrios Las Casitas de Alsina y Las Casitas de Saavedra Lamas)

No obstante, ya sea que los hogares acceden al agua mediante las redes o a través de perforaciones, ambos sistemas se encuentran garantizados por la posibilidad de extraer agua subterránea. Mientras en el caso del acceso por redes la extracción se efectúa del Acuífero Puelche; las perforaciones individuales extraen desde el Acuífero Pampeano, fuertemente contaminado, como del Puelche, según los metros que posean las instalaciones. A su vez, mientras en el caso del acceso a las redes, el agua captada es sometida a un proceso de potabilización y luego conducida a los tanques elevadores que distribuyen hacia los hogares; la otra situación, el proceso de potabilización, de verificarse, lo efectúan los propios hogares.

La población del partido se encuentra en la cúspide de la vulnerabilidad⁶⁶ en relación al debilitamiento de los dispositivos de integración social y al fuerte deterioro de las condiciones de vida de su población. El tránsito de una economía industrial a otra basada en la valorización financiera vinculada con el endeudamiento y la fuga de capitales al exterior se encuentran en la base de los dramáticos indicadores socioeconómicos que mostraba el país en 2001. Particularmente en el Partido de José C. Paz los indicadores señalan que la vulnerabilidad se encuentra extendida a lo largo de su territorio, con hogares con mayor cantidad de miembros, con fuerte presencia de

⁶⁶ Ver Kaztman (1999) y Merklen (2000) entre otros.

La vulnerabilidad se vincula con la posibilidad de que se manifiesten daños o consecuencias no esperadas, las cuales siguiendo a Busso (2001) pueden ser clasificadas como permanentes o coyunturales (según el tiempo) y en internas o externas (según su origen). Tal como señala Soldano (2008) la capacidad de respuesta de los afectados, ya sean individuos, hogares, grupos, comunidades y territorios se relaciona con “los activos o capitales, las estrategias de uso y el conjunto de oportunidades delimitados por el mercado, el Estado y las sociedad civil”. Suarez y Arce (2010) plantean que la vulnerabilidad tiene dos dimensiones medulares: una económica relacionada con “la amenaza que padecen ciertos sectores de ser excluidos de puestos de calidad –en términos de ingresos, beneficios, condiciones de trabajo, etc. – y de transitar una carrera laboral signada por el desempleo y la inestabilidad”; y otra social vinculada “a la pérdida de capital social y a las crecientes dificultades para acceder a los servicios sociales básicos, lo que implica un incremento de la incertidumbre y desprotección de los hogares”

población joven, bajos niveles de educación e ingresos, y elevados niveles de viviendas deficitarias; si bien dichos indicadores están presentes en otros partidos del conurbano con alta densidad de población, la situación en el partido bajo análisis es aún más alarmante, tal como se observa en la tabla 1.

Tabla 1: Indicadores socio-económicos en algunos partidos del conurbano

Partido	Población	% Sin red de agua	% Sin red de cloacas	% Viviendas deficitarias	% NBI
José C. Paz	229.238	85,17	98,20	44	26,7
Malvinas Argentinas	289.787	90,71	96,99	35,1	19,8
San Miguel	251.284	63,03	62,41	28	18,2
Moreno	379.194	53,13	75,56	40,8	26

Fuente: Elaboración propia en base al Censo de 2011

La imposibilidad de acceder a las redes físicas obliga a los hogares a garantizar el acceso al agua y al saneamiento mediante formas sustitutas que engloban circuitos mercantiles en el que operan un conjunto heterogéneo de empresas y estrategias individuales y familiares. Según la información analizada, la provisión y mantención de las instalaciones demandan una combinación de recursos por parte de los hogares, en donde si bien la capacidad económica ocupa una importancia central, también entran en juego el nivel educativo y más precisamente los conocimientos prácticos y técnicos sobre las instalaciones domiciliarias.

En el caso del agua, más allá de la posibilidad de afrontar los costos económicos de las perforaciones y los equipos de bombeo, los conocimientos adquiridos sobre la situación del agua subterránea en la zona; y por sobre todo el caudal de extracción de los equipos de bombeo, la potencia de los motores, el consumo eléctrico, el mantenimiento que demandan las instalaciones, la posibilidad de hallar repuestos de los equipos, el tipo de filtros, los distintos caños, las profundidades adecuadas, etc.; son conocimientos que forman parte del capital cultural adquirido en el marco de la experiencia de la vida cotidiana, como parte de estudios específicos, o de las trayectorias laborales y que son fundamentales en lo que concierne al tipo y manutención de las instalaciones domésticas.

A continuación se detallan las combinaciones de acceso al agua y resolución del saneamiento ordenadas, según el grado de seguridad y eficacia, ya sea en lo que

concierno al impacto sobre la salud así como en el cuidado del medio ambiente⁶⁷. Asimismo se resumen los resultados agregados del trabajo de campo realizado en el Partido (Para detalles sobre el diseño metodológico ver anexo 1). En base a una muestra de 44 hogares que si bien no tiene representatividad estadística arroja evidencia suficiente para postular una serie de conclusiones preliminares.

a. Acceso al agua mediante perforación con motor y descarga a través de inodoros conectados a cámaras sépticas y pozos ciegos:

Luego del acceso al agua por red se considera la forma de provisión más difundida y tiende a ser “la más aceptable” si la perforación cuenta con el encamisado⁶⁸ pertinente y si se logran las profundidades adecuadas disminuyen las posibilidades de acarrear contaminación (por contacto con las napas superficiales)⁶⁹ Una vez realizadas las instalaciones sanitarias necesarias, las tuberías permiten el abastecimiento del agua al interior de las viviendas. Además, el consumo eléctrico que demandan varía según la capacidad del motor y el equipo que se utilice.

El 79,54% de los hogares entrevistados respondió resolver el acceso mediante una perforación con motor y el saneamiento doméstico mediante un pozo ciego y una cámara séptica. No obstante, existen distintos tipos de perforaciones y equipos de bombeo cuya vida útil y calidad difieren ampliamente. El 22,71% de los hogares accede mediante un moto-bombeador con más de 20 años de antigüedad y con menos de 44 metros de profundidad. El 49,99% accede a través de una perforación con compresor, con menos de 10 años de antigüedad y más de 55 metros de profundidad. Mientras el 6,81% tiene una bomba centrífuga o sumergible con una perforación que supera los 70 metros.

⁶⁷ Para mayor detalle técnico de las características técnicas de los diferentes equipos de bombeo recomendamos ver Auge, M. (2005) Perforaciones hidrogeológicas. Curso para perforistas. Secretaria de medio ambiente, Pilar; Bellino (2010) Aguas subterráneas. Conocimiento y explotación. Instituto de ingeniería sanitaria, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires; y Organización Panamericana de la Salud-COSUDE/03-06, entre otros.

⁶⁸ El encamisado es un armazón artificial compuesto por camisa, filtro y grava, necesario para contrarrestar la desestabilización de los terrenos y permitir el ingreso de agua al pozo libre de partículas. El mismo reduce también la posibilidad de contaminación de las napas profundas por el movimiento del agua en las primeras napas, las que suelen contener residuos de pesticidas y fertilizantes. A su vez, su construcción evita derrumbes, desgastes prematuros de las bombas, etc. http://www.agrobit.com/Documentos/A_3_Riego%5C718_ag_000001ri%5B1%5D.htm

⁶⁹ Ver Catenazzi, A. y Kullok, D. (1997)

Fotografía 1: Motobombeador

Fotografía 2: “Bombas mammut”
(compresores)⁷⁰



Barrio: Parque Las Acacias,
perforación en uso, 30 metros de
profundidad, y 20 años de antigüedad.
Uso familiar



Barrio: Parque Jardín, 72 metros de
profundidad, 4 años de antigüedad. Uso
familiar

Fotografías 3 y 4: Equipo centrifuga y accesorios



Barrio Infico: Equipo de centrifuga, 6 años,
uso doméstico. Temporizador

En relación al saneamiento, tal como ya se señaló, la descarga a través de inodoros conectados a *cámaras sépticas* y *pozos ciegos* es la forma que ofrece mayores garantías de protección del recurso hídrico, luego de las redes.⁷¹No obstante, se observa que en

⁷⁰ Denominadas también de elevación de agua por aire comprimido

⁷¹ Ya que los *pozos ciegos* actúan mediante un proceso de autodepuración que resulta del contacto de las aguas servidas con el suelo, fundamentalmente a través de las paredes laterales del pozo. Las *cámaras sépticas* reciben las aguas residuales, separan los líquidos de los sólidos y almacenan estos últimos como lodos de fondo y natas flotantes sujetos a un proceso de absorción. Los efluentes líquidos se descargan en

algunos hogares entrevistados existe también en forma conjunta dos sistemas independientes que reciben distintos efluentes; por un lado, viviendas con unidades sanitarias en donde los inodoros tienen debajo de sí un pozo o se hayan conectados a una cañería que arrastra las aguas residuales a una *cámara séptica* y, posteriormente, a un *pozo*. A los cuales se agrega otro pozo que recibe los efluentes de la ducha, del lavadero y de la cocina. En líneas generales esta combinación se encuentra presente en viviendas de material, particularmente con espacio disponible en su terreno, con condiciones mejores de habitabilidad, cuyos jefes/as de hogar poseen mayores ingresos o conocimientos específicos sobre instalaciones sanitarias.

b. Acceso al agua mediante perforación con motor y descarga cloacal a través de inodoros conectados solo a pozos ciegos:

El 18,18% de los hogares entrevistados respondió acceder mediante ésta combinación. Al igual que en el caso anterior, las perforaciones pueden hacer uso de distintas bombas. De los cuales, el 15,90% de los hogares tiene perforación con bombeador y el 2,27% un compresor. Se observa, que los pozos ciegos tienen más de diez años, por lo que aumenta la frecuencia de contratación de los servicios que brindan las empresas de camiones atmosféricos, dicha actividad será analizada en el siguiente capítulo.

c. Acceso al agua mediante perforación con bomba manual y descarga a través de pozos ciegos:

El 2,27% de los hogares respondió utilizar ésta combinación, que se caracteriza por ser la más precaria, ya que las perforaciones son muy antiguas y están obsoletas.

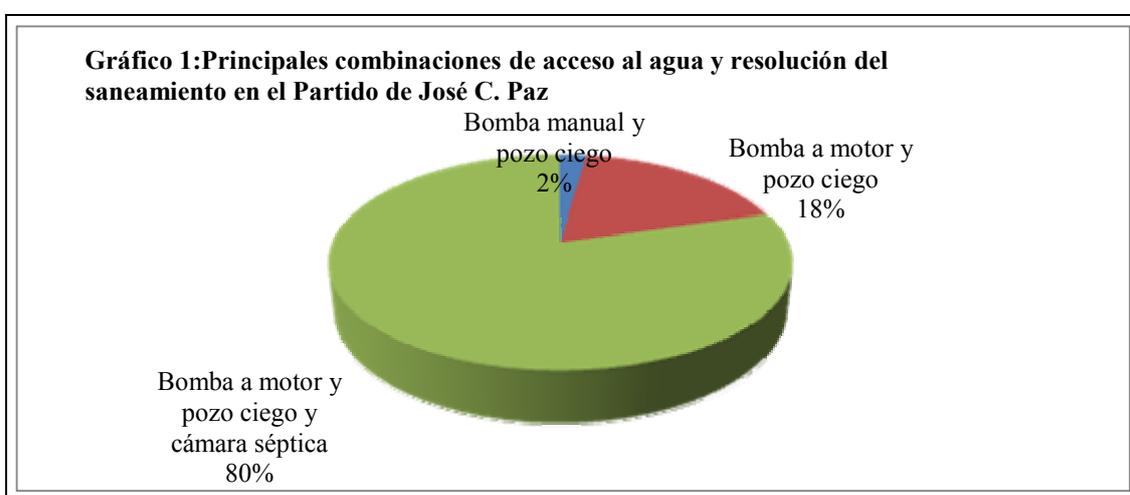
Fotografía 5: bomba manual conocida como “pie de molino”



Barrio: Parque Jardín, perforación en uso, 12 metros de profundidad y 25 años de antigüedad. Uso familiar

el *pozo ciego* y en algunos casos además cuentan con una cámara de inspección. Para más detalle técnico ver Solo, T; Gytman, P y Dascal, G (1990). Las aguas bajan turbias. Tecnologías alternativas para el saneamiento en el Gran Buenos Aires. Centro de Estudios Urbanos y Regionales, Buenos Aires.

Dichas perforaciones tienen pocos metros de profundidad, por lo que extraen agua de los primeros tramos del Acuífero Pampeano. Las bombas se ubican por encima de la superficie, están asentadas en una cubierta, demandan el consumo de energía física (para realizar presión) y el acarreo de agua al interior de las viviendas. Su uso tiende a ser limitado para los niños y adultos mayores. Por los altos niveles de contaminación de las primeras aguas, la salud de la población que aún las utiliza enfrenta mayor riesgo. Situación que se agrava, precisamente porque se trata de los sectores más postergados, cuyas viviendas son altamente deficitarias, con jefes de hogar con fuerte precariedad laboral y presencia de población infantil.



Fuente: elaboración propia en base a entrevistas realizadas

Al contrario del acceso al agua y al saneamiento por redes, las distintas formas de acceso que emergen en áreas sin cobertura tienen como rasgo central que se trata de un “*modelo individualista de explotación*”⁷² que emergió como “alternativa” para los hogares no servidos por las redes colectivas y que involucran mercados específicos. Estos se despliegan en nichos vacantes en los que, tanto la histórica gestión estatal de OSBA como la gestión privada de AGBA, así como la actual en manos de ABSA, no han logrado ingresar.

Asimismo una vez adquirido en el mercado los servicios que ofrecen distintas empresas y las instalaciones básicas son los propios hogares los que autogestionan su “servicio” y

⁷² Pedro Arrojo (2000, 17) utiliza esta definición para dar cuenta del modelo de explotación de las aguas subterráneas que predomina en España; donde el acceso al agua para riego se efectúa mediante perforaciones individuales. En dicho trabajo centra la atención en la valoración económica del recurso subterráneo.

deciden los volúmenes de agua subterránea extraída, los procedimientos de potabilización, los usos, etc. Es decir, que para la población no servida por redes la falta de acceso es vivida como un drama individual y son los propios afectados los que tienen que hallar microsoluciones. Esta perspectiva del problema se encuentra naturalizada e inhibe la organización social con vistas a demandar al Estado y al resto de la sociedad una respuesta basada en la justicia y en el cumplimiento de los derechos.

A su vez, la aproximación y caracterización efectuada de las distintas formas de acceso e instalaciones nos permite concluir que la mayor parte de las de las mismas no garantiza que los hogares accedan a un agua que reúna las condiciones de potabilidad necesarias para no afectar la salud y por otro lado, impactan fuertemente en el medio ambiente.

3. Algunas consideraciones sobre las estrategias de los hogares demandantes

Si bien en las formas de acceso a los servicios intervienen una densa trama de agentes económicos y diferentes circuitos mercantiles, las mismas involucran también ciertas “estrategias” y prácticas por parte de los hogares demandantes. Si bien en las Ciencias Sociales existe una discusión no resuelta en torno al concepto de estrategias que tuvo sus años dorados en la década del ochenta, especialmente en los estudios socio-demográficos.⁷³ Przeworsky (1982) concluye que la idea remite a un marco de “opciones” posibles ya que “las relaciones sociales aparecen a los individuos como una estructura de opciones, es decir como relaciones entre sus actos y las consecuencias de éstos”. Pero siempre son “opciones relativas a condiciones históricas concretas y que se constituyen localmente” (Hintze: 1987) Por lo que entendemos que dichas “opciones” de acceso enfrentan “**límites específicos**” y puntuales en virtud de la inserción de clase de las familias. (Torrado: 1981)

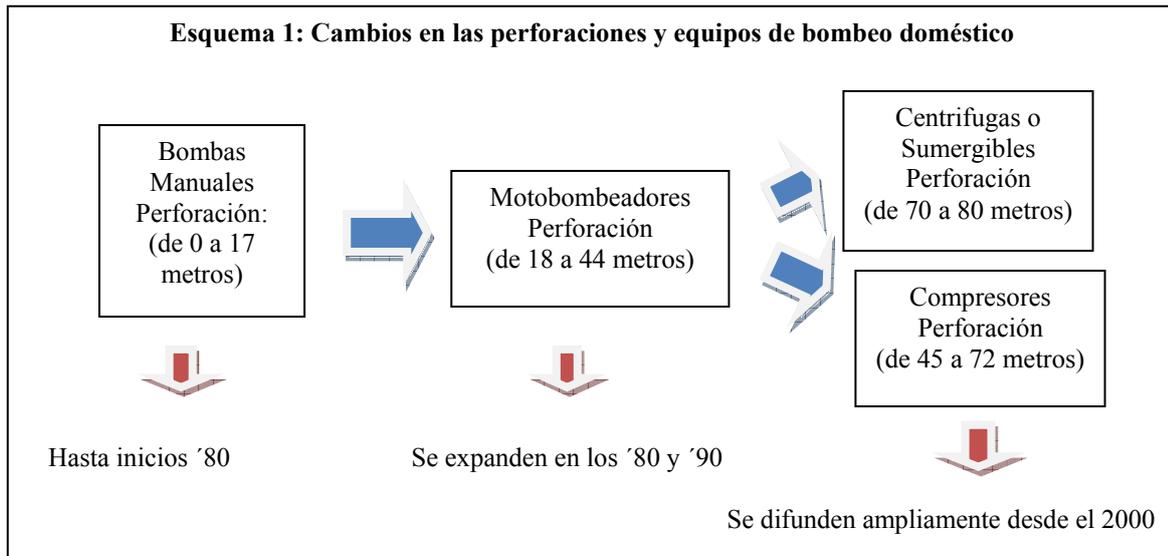
⁷³ Es así que los conceptos de “estrategias de reproducción”, “estrategias de sobre vivencia”, y “estrategias familiares de vida” han sido utilizado, mayormente, para dar cuenta de acciones emprendidas por la “unidad doméstica” pobre y urbana vinculada a: los “comportamientos encaminados a asegurar la reproducción material y biológica de la familia”, lo cual permite “encarar el estudio de la relación entre fenómenos de nivel macro-social (estructuras) y de nivel micro-social (comportamientos) a través de la instancia mediadora de las clases sociales (o segmentos de clase, sean estos capas o fracciones)” Torrado (1981); “las conductas reproductivas de la fuerza laboral” Bersotti (1981); las efectuadas a partir que “no logran una inserción estable en la estructura productiva nacional” (Arguello: 1981); así como las que, en este marco, refieren al reacomodamiento “de los roles de género, las relaciones y las identidades interfamiliares” (González de la Rocha: 1994).

Es así que si bien el concepto de estrategias puede remitir a la concepción de la economía neoclásica de la existencia de un agente económico aislado que procura maximizar su bienestar de forma consciente y racional. Por el contrario, siguiendo la perspectiva de Bourdieu (2005) entendemos que las acciones tienen como punto de partida a un “colectivo” y que las estrategias se vinculan con “disposiciones razonables” en el marco de las condiciones sociales que producen *habitus*⁷⁴. Por lo que si bien hablamos de estrategias estas no refieren a un agente que pueda conocer todos los objetivos e implicancias de sus acciones. No obstante, el concepto permite observar “la existencia de una sistematicidad a lo largo del tiempo en un conjunto de prácticas que tienen una dirección o intencionalidad objetiva sin ser conscientemente asumida”. Lo cual no implica “descartar la intencionalidad de los agentes en sus prácticas” sino reconocer que el “*habitus* orienta objetivamente a las prácticas porque actúa identificando las oportunidades y restricciones que le son impuestas”. (Wilkie: 2004)

3.1 Sobre las estrategias de acceso al agua por parte de los hogares demandantes

Las entrevistas realizadas nos permiten observar que las formas de acceso de los hogares dan cuenta, a su vez, de los cambios tecnológicos en el subsector y de la creciente necesidad de extraer agua a mayor profundidad dado el deterioro de los acuíferos. Es así que hasta mediados de los años '80 la mayor parte de los hogares entrevistados contaba con una bomba manual, cuya perforación no superaban los 20 metros; seguido a lo cual adquirieron perforaciones con bombas tipo moto-bombas, cuya perforación alcanzaba los 42 metros; y en los últimos años proliferaron las perforaciones con equipos compresores, cuya perforación alcanza los 70 metros y en menor medida las instalaciones con bombas semi sumergibles; el esquema 1 bosqueja esta situación.

⁷⁴ El *habitus* es un principio de orden, de disposiciones, entendidas como esquemas cognitivos y de percepción y clasificación, que son incorporados, adquiridos y transmitidos por medio del proceso de socialización. En este sentido el *habitus* es *estructurado*, por la distribución de los agentes, sea en diferentes campos o dentro de un mismo campo, ya que a diferentes posiciones corresponderían distintas formas de percepción y de acción y es, a la vez, *estructurante*, puesto que funciona como una matriz de prácticas, limitando lo posible de lo imposible, lo pensable de lo impensable; es decir, funcionaría como una gramática de las prácticas. La noción de campo implica ámbitos específicos dentro del espacio social. (Bourdieu : 1998)



Fuente: elaboración propia en base a entrevistas realizadas

En general se observa que la construcción de una nueva perforación se efectúa cuando se torna insostenible su uso. Ya sea que hayan contaminantes visibles en el agua (presencia de aceite, arena o sabor desagradable, etc.); o cuando los hogares tienen información sobre problemas en la calidad de agua (dado la presencia de enfermedades vinculadas a su mala calidad) y, en menor medida, cuando se instalan tanques de almacenamiento con mayor capacidad, o la adquisición de lavarropas automáticos, etc.

Por otro lado, ante problemas con las perforaciones domésticas y con los equipos de bombeo y frente a la imposibilidad de adquirir nuevas instalaciones, emergen estrategias que forman parte de la cotidianidad de los hogares y tienen distinto grado de eficacia para resolver los problemas de acceso.

Es así que una práctica difundida, principalmente, en los hogares en los que hay niños pequeños es la compra de agua embotada a distribuidores locales que transitan los barrios repartiendo bidones y retirando los vacíos. Según la información recolectada los precios de los bidones de 20 litros oscilan los \$14 y \$18 cada uno⁷⁵. El agua de los bidones es de origen subterráneo y es utilizada por los hogares para el consumo y la elaboración de alimentos.⁷⁶ En menor medida, la compra de agua se haya presente en los hogares con perforaciones recientes.

⁷⁵ Según la información recabada mediante el trabajo de campo y la realización de entrevistas durante marzo y junio de 2010.

⁷⁶ Merece un análisis profundo, que excede ampliamente lo propuesto en este trabajo, el mercado de venta de agua embotada, y la tenue regulación del circuito.

Por otro lado, mucho de los hogares entrevistados gestionan el acarreo de agua de canillas comunitarias o de viviendas de familiares y vecinos de modo complementario. Lo cual no implica, necesariamente, que se obtenga agua de mayor calidad, especialmente cuando no se efectúa un mantenimiento de los tanques de uso comunitario (tal como sucede en el Barrio Las Acacias, donde se encuentra instalado un precario tanque del que se abastecen distintas familias mediante baldes y bidones, pero que no tiene un responsable de su operación y mantenimiento). Esta acción demanda del continuo esfuerzo de acarreo por parte de los miembros de las familias en cualquier condición climática.

Por último, en algunos casos, los hogares recurren también a formas caseras de potabilización tales como el agregado de “lavandina”, el modo más económico, y el hervido del agua. Sin embargo en las situaciones en que el agua presenta elevados niveles de nitratos o nitritos su hervido incrementa la concentración de químicos.⁷⁷ Por lo que si se da de beber a los bebés agua “*con una cantidad excesiva de nitratos*” se los expone a situaciones de mayor riesgo. Ya que “*los bebés tienen relativamente poca acidez en sus estómagos comparados con los estómagos de los adultos. Esto permite que crezcan las bacterias que pueden transformar rápidamente los nitratos en nitritos, que son los que causan la metamoglobinemia*”⁷⁸ Los nitratos al disminuir “*la capacidad de la sangre para transportar oxígeno*” pueden provocar “*el síndrome del bebe azul*”, lo que se observa en el color azulado de la piel, principalmente, en el contorno de la boca y los ojos. Situación que requiere la urgente intervención médica.⁷⁹

Más allá de los metros de las perforaciones domésticas, el análisis bacteriológico y químico del agua es la única forma de conocer sus patrones de calidad, de manera de saber si reúne las condiciones para su uso directo o requiere, previamente, algún proceso de potabilización. No obstante dicha práctica, lamentablemente, se haya poco

⁷⁷ “El nitrato es la forma de nitrógeno usado por las plantas. Se encuentra en fertilizantes y en desperdicios de animales. En los suelos, otras formas de nitrógeno también son transformadas en nitrato. Los nitratos son llevados a través de los suelos fácilmente con ayuda del agua. Si hay más nitrato en el suelo del que las plantas necesitan, los nitratos en exceso pueden viajar hasta llegar al agua subterránea. Si los nitratos se encuentran en el agua de su pozo esto significa que:

-Hay nitrógeno de sobra en el área. El origen puede ser la agricultura, un césped fertilizado, tanques sépticos en parcelas pequeñas, o animales.

-Su agua es subterránea y por lo tanto puede ser afectada fácilmente por otros contaminantes que se filtran a través del suelo.” Gail, A. (2000) Agua limpia en su pozo. Oregon State University, Extension Service. Pág. 2

⁷⁸ Posibles efectos en la salud relacionados con nitratos y nitritos en agua de pozos privados. Rama de Investigaciones de Salud Ambiental, Departamento de Servicios de Salud de California, 2006. Pág. 4

⁷⁹ Healthlink BC. Contaminación de nitrato en agua de pozo. British Columbia, Spanish - Number 05, June 2010. Pág. 1

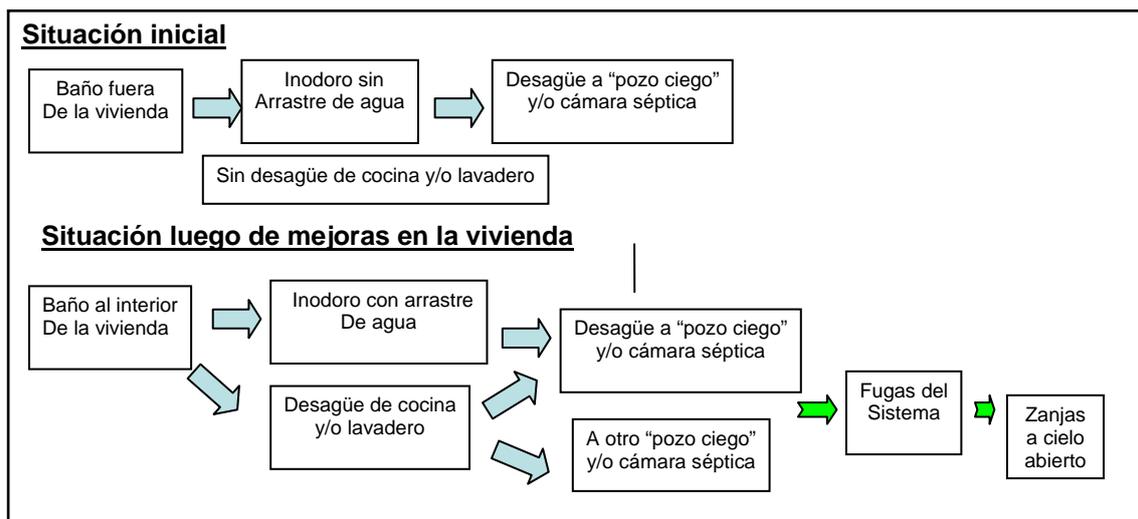
difundida en los hogares, los cuales en el caso de efectuar los análisis tienen que afrontar individualmente los costos, ya sea que los realicen en un laboratorio privado o en el laboratorio municipal que oscilan los \$50⁸⁰. A su vez, en algunos casos los análisis efectuados datan de largos años, lo cual no constituye una garantía de la calidad actual, dado el deterioro creciente de las aguas subterráneas. Incluso quienes tienen perforaciones recientes efectuadas por alguna de las empresas líderes que operan en el partido, más allá de las promesas publicitarias, no cuentan con un certificado que acredite la calidad del agua. El trabajo realizado por las empresas consiste en hacer la perforación e instalar el equipo de bombeo.

Sin embargo, el servicio no incluye la instalación de la boca del pozo al tanque de almacenamiento, ni el traslado del equipo a otra parte de la casa (en algunos casos se realiza una extensión de las cañerías y se instala el equipo de bombeo al interior de las viviendas a fines de evitar que permanezca a la intemperie). Estas últimas actividades las efectúan mayormente los propios miembros de las familias o la gestionan mediante la contratación de algún albañil. Si bien en las pautas publicitarias ofrecen garantías sobre equipo, la perforación y la calidad del agua. No entregan certificado de análisis del agua. Por lo que, corresponde a los clientes, una vez que efectuada la perforación realizar el análisis y en caso que los mismos revelen problemas con la calidad reclamar a la empresa.

3.2 Sobre las estrategias de resolución del saneamiento por parte de los hogares demandantes

En el caso del saneamiento, las formas de resolución del depósito no se han modificado en los últimos años, ya que se mantienen, principalmente, las conexiones a *pozos ciegos* y *cámaras sépticas*. Los cambios se vinculan, principalmente, con las mejoras en las viviendas y con la construcción de instalaciones sanitarias a su interior. El esquema 2 refiere primero a la situación inicial, previa a las modificaciones en las viviendas, en las cuales se observa que el espacio dedicado al baño se haya fuera de las viviendas y el inodoro no tiene arrastre de agua, y que en el interior de las viviendas tampoco hay conexiones internas que permiten la distribución del agua. En cambio al estar el baño al interior de las viviendas se observa mayormente que los inodoros cuentan con arrastre de agua. Dicha situación permite, ampliamente, mejorar las condiciones sanitarias.

⁸⁰ Según la información recabada mediante el trabajo de campo y la realización de entrevistas durante marzo y junio de 2010.



Fuente: elaboración propia en base a entrevistas realizadas

En torno al saneamiento, el eje central de las preocupaciones gira en torno al mantenimiento de las instalaciones y la reducción de la frecuencia del vaciado de los pozos. En general, un porcentaje notable de los entrevistados señaló no contar con espacio disponible en el terreno para la construcción de un nuevo pozo o de una *cámara séptica*. De efectuarse implicaría una gama de problemas tales como la sustitución de espacios destinados a otros usos, romper pisos, etc. Entre las estrategias que desarrollan los hogares para evitar el colapso de las instalaciones y la contratación de los servicios de las empresas de camiones atmosféricos es la reducción del vertido de efluentes a los pozos y la reutilización del agua del lavado de ropa y utensilios de cocina para el riego, etc.

Así también, en lo que concierne a una situación más dramática, se observa el vuelco de efluentes domésticos mediante cañerías subterráneas a *zanjas* que bordean las veredas. Su presencia a "*cielo abierto*" no sólo conforma una fuente de contaminación, propagación de bacterias y albergue de mosquitos⁸¹. Sino que, a su vez, constituye una fuente de conflictos entre los propios vecinos: entre quienes arrojan efluentes y quienes no; principalmente cuando los últimos recurren al cegado con material o escombros bloqueando el paso, lo que hace que los efluentes desborden las calles.

⁸¹ En 2008 y 2009 se efectuó en la Provincia de Buenos Aires una campaña de difusión intensiva sobre la necesidad de evitar los criaderos de mosquitos, en el marco de la problemática del dengue. El dengue es causado por un virus perteneciente a la familia Flaviviridae. Es transmitido por la picadura del mosquito hembra "*Aedes aegypti*" cuyo hábito alimentario es diurno y habita en zonas urbanas. Para evitar su reproducción se tiene que desechar el agua estancada y tapar los recipientes de almacenamiento de agua para uso doméstico. Sin embargo, las "*zanjas*" en numerosos barrios continuaron saturadas.

4. Reflexiones finales

En áreas con alta densidad de población y sin cobertura de los servicios sanitarios, como el partido bajo análisis, se torna una tarea sumamente compleja para los hogares controlar las diversas fuentes de contaminación de las aguas subterráneas- de las cuales se abastecen- así como mantener la distancia adecuada (al menos 15 metros) entre la toma de agua y los *pozos ciegos*.

En relación al acceso al agua, entre los principales problemas que emergen se destacan cuestiones técnicas ligadas a la operación (tales como que los equipos no extraigan agua en el caudal esperado, que dejen de funcionar, o se quemen los motores) y otros problemas ligados a la calidad del agua (presencia de “agua turbia”, arena, y principalmente el sarro⁸², etc.) En general, dichos problemas se relacionan con la existencia de asimetrías de información, en donde los clientes contratan los servicios y adquieren las instalaciones pero no conocen, en muchos casos, los procesos que involucran, las longitudes adecuadas para la perforación o para el encamisado, etc. Situación alarmante ya que es el “cliente” quien ejerce el control de las operaciones efectuadas por las empresas y luego gestiona su provisión.

Por último, si bien en instituciones públicas como los centros de salud y entidades educativas se difunde información ligada a pautas de cuidado de la salud, especialmente a partir del resurgimiento del “dengue” como problema y la propagación de nuevas enfermedades de origen viral como la “Gripe A”. No se brinda información en torno a los cuidados y mantenimiento de las instalaciones sanitarias, sobre formas de potabilización del agua, y las empresas habilitadas en el rubro perforaciones así como las empresas autorizadas para efectuar el “vaciado” de los “pozos ciegos”, etc. No obstante, en algunos sectores de la población, especialmente adulta, se haya presente el recuerdo de la epidemia de cólera que azotó al país desde 1992 y que se cobro la vida de decenas de personas. Por ese entonces, desde el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires y de Nación se efectuó una campaña de difusión, con fuerte inserción en el territorio, sobre las precauciones a tener en relación con el agua de consumo y las formas de potabilización, etc.⁸³

⁸² La forma más común es el Carbonato de Calcio, un agente presente en el agua de forma disuelta que genera una serie de problemas en las tuberías (reduce la presión), en los artefactos como calefones (ya que actúa como aislante e impide la transferencia térmica), etc.

⁸³ Según la Organización Panamericana de la Salud “La última epidemia de cólera en la Argentina se inició en 1992, y finalizó en 1999. Se notificaron un total de 4.834 casos, el último de ellos en la

En el marco de sociedades capitalistas, caracterizadas por “*la distribución desigual de los bienes materiales y simbólicos*”⁸⁴, la falta de acceso a los servicios colectivos de agua y saneamiento afecta y castiga a los sectores más vulnerables, quienes quedan obligados a comprar en el mercado bienes y servicios “*necesarios para la reproducción*”. (Torrado: 1981) Situación que refuerza las desigualdades persistentes de la estructura social y acentúa la situación de vulnerabilidad a la que están expuestos los hogares, principalmente de menores ingresos.

provincia de Santa Fe. El comportamiento fue estacional y epidémico, coincidiendo los incrementos con los meses estivales. La mayoría de los casos ocurrieron en la región noroeste. Entre 2000 y 2003 no se registraron casos de esta enfermedad, y la investigación de casos sospechosos se mantiene en todo el país”. http://www.paho.org/Spanish/DD/AIS/cp_032.htm

Si bien el brote de cólera se expandió en el noroeste del país no tardó en llegar al Gran Buenos Aires, con amplias zonas carentes de las infraestructuras sanitarias. El 17/2/92 el Ministerio de Salud y Acción Social de la provincia de Buenos Aires confirmó el primer caso de cólera en el Partido de General Sarmiento.

<http://www.cascosblancos.gov.ar/voluntariado/documentos/Documento%20voluntariado%20III.pdf>

⁸⁴ Hintze (1987), Op. Cit.

Caracterización de la oferta de servicios de agua y saneamiento por fuera de las redes en el Partido de José C. Paz

El presente capítulo centra la atención en caracterizar la oferta en los principales circuitos mercantiles de acceso al agua y al saneamiento en el Partido de José C. Paz. Si bien la falta de información básica previa conspira contra la posibilidad de caracterizar diversas cuestiones centrales como el patrón evolutivo del subsector, el comportamiento empresario, etc. Se caracteriza en forma estilizada la estructura del mercado, la actividad que desarrollan las empresas⁸⁵, el tipo de servicio y productos que ofrecen; así como la relación con sus clientes.

1. Algunos elementos introductorios

El acceso al agua y al saneamiento por parte de la población en las áreas no abastecidas por las redes, como el Partido de José C. Paz, demanda la contratación de los servicios y la compra de bienes que ofrecen un conjunto de empresas que operan en dos mercados específicos. Por un lado, se encuentran las empresas que se dedican a la práctica de perforaciones tendientes a extraer agua subterránea, aunque también realizan reparaciones de infraestructuras y reventa de insumos: bombas tipo compresores, centrifugas, y sumergibles, etc. Por otro, las empresas que vacían los *pozos ciegos* y cámaras sépticas y transportan los efluentes mediante camiones atmosféricos. Así también se encuentran, en forma marginal, unidades unipersonales que construyen los pozos.

En ambos casos se trata de emprendimientos privados que se fueron extendiendo en el territorio del AMBA en nichos vacantes que emergieron en el contexto de la “suburbanización” en manos del mercado, principalmente, con el crecimiento poblacional del conurbano sin el acompañamiento de las redes y en otros partidos con menor densidad poblacional⁸⁶ para el uso agropecuario. Estas actividades, como muchas otras, se nutrieron con el aporte de inmigrantes, en el caso de las perforaciones se destacaron los alemanes; mientras que en la construcción de *pozos ciegos* participaron, principalmente, españoles e italianos.

⁸⁵ Todos los nombres de las empresas encuestadas y de las personas entrevistadas fueron cambiados a fines de resguardar la identidad de las mismas.

⁸⁶ Refiere a “la cantidad de población sobre la superficie urbanizada”. Es un indicador que mide la presión sobre la explotación de los recursos naturales. En el caso del agua para consumo doméstico “esta densidad puede vincularse con dos aspectos: uno referente a la demanda dada por la explotación de los acuíferos (de donde se abastece la comunidad), y el segundo al deterioro de la calidad del agua por falta de infraestructura de saneamiento (descargas urbanas” (Fernández y Herrero: 2008, 63)

Sin embargo, a pesar del paso de los años, en relación con las perforaciones para agua la práctica se ha mantenido y actualmente es posible identificar distintas generaciones de “poceros” al frente de las empresas que perforan los suelos al interior del AMBA. Es decir, la práctica conforma un oficio que se ha ido pasando, en muchos casos, de padres a hijos varones.

El desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a la industria dio lugar a la fabricación de maquinarias que permitieron el sondeo, la perforación y extracción de agua subterránea con bombas y motores; que dieron fin a las excavaciones manuales (con instrumentos sencillos como picos, etc.). No obstante como explica el ingeniero Norberto Bellino (2010) *“pocos oficios son tan duros: permanentemente a la intemperie con todos los climas, se aprende en general trabajando y lleva años dominar la técnica y ni que hablar del conocimiento del subsuelo e incluso con los modernos equipos las tareas son pesadas y en ocasiones riesgosas”*.⁸⁷

2. Caracterización de los mercados de perforaciones y de la actividad que desarrollan las empresas perforistas formales e informales en el Partido de José C. Paz

2.1 Sobre el mercado de perforaciones y la actividad que desarrollan las empresas perforistas formales

Hay que destacar que la oferta mercantil en el partido esta compuesta por empresas heterogéneas pero en las cuales es posible distinguir rasgos comunes.⁸⁸ Por un lado, se encuentran un conjunto de microempresas líderes, con mayores niveles de formalidad, que concentran el sector más rentable del mercado y atienden a los grandes clientes y estos son instituciones públicas, propietarios de viviendas en barrios cerrados, etc. Por otro lado, existen pequeños emprendimientos que operan en el plano informal al interior

⁸⁷ Norberto Bellino es miembro del Centro de Ingenieros del Noroeste Ing. Adolfo Sourdeaux. Autor de distintos artículos especializados sobre las perforaciones.

⁸⁸ La caracterización que se efectúa de las empresas perforadoras y de la actividad que realizan, demandó un fuerte trabajo de inserción en el territorio; ya que no existen registros municipales de las empresas que residen y operan en el partido, lo que se repite en la Cámara Argentina de Empresas Perforadoras para Aguas Subterráneas (CAPAS). Más allá que la Provincia de Buenos Aires, mediante la Autoridad de Agua, haya abierto un registro de empresas perforadoras y de sus responsables en 2007, aún no hay empresas con asiento en el partido que estén registradas.

Si bien en el partido operan empresas que residen en distritos cercanos, centramos la atención en las que se ubican comercialmente en el partido; ya que la información recavada previamente las situaba en un rol de fuerte incidencia en el mercado (al ser contratadas por las principales instituciones públicas, comercios, y otros agentes económicos). La selección de la muestra procuró dar cuenta de la heterogeneidad de oferentes y, fundamentalmente, de las empresas líderes y poder contractarlas su actividad con la que efectúan emprendimientos marginales que operan en algunos barrios.

de los barrios más alejados del centro de las localidades y atienden a pequeños clientes compuestos por propietarios o inquilinos de viviendas con menor poder adquisitivo.

En los alrededores del centro de la localidad de José C. Paz se asientan tres empresas de capital nacional que según estimaciones efectuadas concentran el grueso del mercado de perforaciones en el partido y sus alrededores. Tal como se observa en el cuadro 1, *La empresa 1* es una de las empresas con mayor trayectoria en lo que fuera el radio del ex Partido de General Sarmiento. Por lo que ha perforado el suelo e instalado distintos equipos de bombeo por varias décadas: desde las antiguas bombas manuales hasta las novedosas bombas sumergibles; y desde el trabajo artesanal con equipos manuales hasta las perforaciones con complejas maquinarias.

Por su parte, también, *La empresa 2* tiene una basta experiencia y, a diferencia de la anterior, recurre a un apellido de renombre en la zona ya que existen distintos miembros de la familia con emprendimientos en el rubro que perforan desde hace décadas los suelos. Ambas empresas se distinguen en el mercado a partir del slogan “*trayectoria y confianza*”.

Por otro lado, se encuentra *La empresa 3* que ingresó al mercado de manera más reciente, en el contexto de creciente desindustrialización y caída del empleo industrial de los años '90, inicialmente como una forma de autoempleo de su fundador. Creció perforando los suelos al interior del partido, con estrategias tales como el “*financiamiento flexible*”, “*trato personalizado*”, marcas alternativas en insumos y repuestos (lo cual redujo sus costos). Esta estrategia le permitió constituirse en una de las empresas consolidadas que continua apostando a la difusión con acuerdos en radios locales⁸⁹ para ganar fragmentos mayores del mercado.

En general, las empresas analizadas operan en distintos partidos de la provincia, es decir su actividad no está cernida al ámbito del partido y ofrecen servicios similares: perforaciones que varían dependiendo la zona: “*a la arena gruesa*”, entre 60 (Barrio Centenario) y 70 metros (Barrio Parque Jardín). En donde, mayormente, las perforaciones con equipos electro-sumergibles están destinadas a los sectores de mayores ingresos y los equipos tipo “compresores” a un público más amplio. Dichas empresas ya no efectúan perforaciones con “bombeadores”. Si bien la vida útil de las

⁸⁹ En el partido se hayan las siguientes radios locales: AM Sintonía 1000, FM Ciudad de José. C. Paz 99.7, FM Contemporánea 98.9., FM Frontera 97.1, FM Fuego 102.7, FM La Paz 93.3, FM Nueva Amiga 100.5, FM Ozono 91.7, FM Masiva 100.1, FM Oriental 96.9, M Tinkunaco 107.1, FM Vida 96.1. Entre los medios gráficos: El paceño y Realidad comunal; electrónicos Diario Noticias Papeñas

instalaciones depende del uso y cuidado que se le den, las empresas acuerdan que las perforaciones pueden alcanzar el cuarto de siglo. Pero no así los equipos de bombeo, cuya vida útil oscila entre los 8 y 10 años y los motores cuya vida útil ronda los 5 a 7 años.

Cuadro 1: Características de las instalaciones para perforaciones y que ofrecen las empresas líderes en el partido

Empres a	Perforaciones		Facturación Por instalación media	Características					Tipo de financiamiento del servicio e instalaciones	Antigüedad Rubro
	Precio con compresor (en pesos)	Precio con bomba Sumergible		Cañerías	Metros perforación	Años de vida útil				
						Perforación	Equipo	Motor		
Empres a 1	\$1800	\$5700	\$38700	Galvanizada	55-70	25	7- 8	5	Efectivo Tarjetas de débito y créditos	15
	Marca: Alinic Motor: Monofásico o Alinic	Marca: Motorarg Motor: Motorarg								
Empres a 2	\$2100	\$5900	\$32800	Doble filtro	60-72	25- 30	7- 8	5	Efectivo Tarjetas de débito y crédito, o créditos con financiera local.	63
	Marca: Alinic ¾ HP	Marca: Rotor Pump								
	Motor: Monofásico o Alinic	Motor : Franklin								
Empres a 3	\$2100	\$5800	\$28900	Galvanizada	60-70	20	8	5	Efectivo Créditos personales	20
	Marca: Alinic ¾ HP	Marca: Rotor Pump								
	Marca: Monofásico o Alinic	Marca: Franklin								

Fuente: elaboración propia en base a entrevistas y encuestas realizadas

A su vez, se trata de emprendimientos que ofrecen garantías “escritas” a los usuarios sobre la calidad de las perforaciones y las bombas instaladas. No obstante, el análisis del agua queda a cargo de los propios clientes.

Las empresas analizadas se caracterizan por tener entre 3 y 5 empleados y cuentan con infraestructura edilicia que incluye locales propios o alquilados, rodados en donde transportan las cañerías, filtros y las maquinarias para perforar. Las tareas de administración y comercialización las llevan adelante empleados que, generalmente, tienen un vínculo familiar con los propietarios de las empresas. Mientras que esto no se repite en la tareas operativas, las de perforar e instalar equipos, y el manejo de rodados. Por otro lado, la actividad que desarrollan se relaciona con otros circuitos de la producción industrial de insumos básicos como las cañerías y filtros, etc. Más allá del pago de los salarios a los empleados, los equipos de bombas y motores son los principales insumos que impactan fuertemente en la estructura de costos de las empresas. Siendo las máquinas para hacer perforaciones y el transporte automotor el principal capital que poseen. Por lo que el valor agregado por las empresas perforistas es mínimo con relación al resto de las fases de la cadena productiva implicada. Es decir se trata de microempresas que no están integradas en forma vertical⁹⁰, sino que están especializadas, son de capital nacional y actúan a partir de saberes específicos en relación al tipo y porosidad de los suelos y el nivel de la napa freática. A su vez, se relacionan con los clientes a partir del prestigio que acumulan, combinan con la competencia por precios y diferenciación publicitaria fundamentalmente. La principal actividad que desempeñan son las perforaciones domésticas o para usos comerciales, en el tramo doméstico promocionan principalmente las perforaciones son con bombas “mammut o de elevación de agua por aire comprimido” y las centrífugas impulsoras o sumergidas. Las bombas “*mammut*” (conocidos como compresores): reemplazaron en el mercado a los “moto-bombeadores”, son de fácil operación y mantenimiento y logran un nivel de caudal⁹¹ aceptable para el uso doméstico. Aunque su “*principal desventaja es su bajo rendimiento energético del orden del 15 al 25%*” (Bellino: 2010, 189). Según la información recabada en el partido, los hogares que las utilizan, mayormente, tienen perforaciones que no superan los diez años; y al adquirirlas redujeron el consumo de

⁹⁰La integración vertical puede ser hacia atrás lo que implica que una empresa se acerque a sus proveedores, es decir que los incorpore a su cadena de valor (Por lo que tiene control de las empresas proveedoras de sus insumos). Mientras que la integración hacia adelante implica una mayor aproximación a sus clientes (por lo que, entre otras cosas, la empresa pasa a ser la encargada de proporcionar al cliente el producto final) Ver Sabino, C. (1991) Diccionario de economía y Finanzas. Ed. Panapo, Caracas.

⁹¹ El caudal refiere al “*volumen de agua bombeada desde la perforación en una determinada unidad de tiempo. Por ejemplo m³/h; L/s; etc.*” Ver Bellino, N. (2010) Aguas subterráneas. Conocimiento y explotación. Instituto de ingeniería sanitaria, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires. Pág. 182.

agua envasada o la implementación de procesos caseros de potabilización. A su vez, dichas instalaciones son más económicas que las centrífugas o sumergibles.

En cambio las bombas centrífugas impulsoras o sumergidas: están destinadas, principalmente, a actividades que demandan un uso más intensivo del agua. Si bien existen diferentes “sistemas de ejecución” se utilizan “*bombas de eje o con motor sumergido*” (cuyas ventajas son el elevado rendimiento, no enfrenta los problemas del descenso de los niveles de agua, etc. En el uso doméstico están difundidas, mayormente, en las viviendas que tienen piletas y cuentan con mayor poder adquisitivo.

Por último, dichas perforistas actúan como intermediarias entre las productoras de equipos de bombeo, se trata de un mercado que se caracteriza por la elevada concentración en el que se destacan en la fabricación de las electrobombas sumergibles firmas internacionales: Grundfos, Rotor Pump y Motorarg. Grundfos es propiedad de la “*Fundación Poul Due Jensen*”, asentada en los últimos años en la Provincia de Buenos Aires con una planta en la que realiza los ensamblados. Si bien la compañía produce diversos tipos de bombas, tales como las bombas circuladoras utilizadas para la calefacción, en el segmento de abastecimiento poblacional produce bombas centrífugas y sumergibles expandidas en el país. La empresa se ha ido integrando de tal manera que, actualmente, produce sus propios insumos electrónicos. Por otro, Rotor Pump se dedica a la fábrica de bombas desde hace más de medio siglo; en el segmento de abastecimiento doméstico también produce electrobombas sumergibles, centrífugas horizontales y multietapa verticales, etc. Por último, aparece Motorarg fundada en 1957 cuya planta de producción se encuentra en Valentín Alsina, en la Provincia de Buenos Aires y en Villa Mercedes, San Luis. Si bien nació dedicada a la producción de motores, a través de los años se especializó en la fabricación de electrobombas centrífugas y sumergibles. En el marco de los cambios en la economía de los años noventa se asoció con Pedrollo Italia, otra de las empresas líderes a nivel mundial. En general, las empresas perforistas recurren a dichas marcas para las perforaciones con equipos sumergibles y cuando los clientes son instituciones públicas.

Es decir, las empresas perforistas no conforman el núcleo de acumulación del circuito sino que participan de forma marginal en la distribución del excedente, ya que tienen baja dotación del capital, situación que afecta la formación de precios. También son totalmente dependientes de proveedores externos para brindar los servicios postventa y constituyen el último tramo de un eslabón en el que se cruzan distintas fases de producción, procesamiento y distribución de distintos bienes: cañerías de plástico y

galvanizadas, filtros y mallas, accesorios como arandelas, tornillos y tuercas, entre otros. No obstante, el equipo de bombeo conforma el insumo más oneroso que demanda una instalación para extraer agua mediante una perforación doméstica. Es decir, esta fase es la que tiene mayor incidencia en la formación de los precios finales, cuyo un mercado tiene una estructura oligopólica con empresas integradas verticalmente hacia atrás en cadenas de valor internacionales. Las perforistas adquieren, finalmente, los equipos de bombeo en distribuidoras que los tienen por clientes desde hace varios años. Al ser las empresas perforistas tomadoras de precios en lo que hace a los equipos de bombeo existen, a nuestro entender, incentivos para reducir la calidad del resto de los insumos, como forma de ampliar las ganancias. Ello se agrava por la falta de control y fiscalización sobre la actividad que desempeñan las empresas.

Por último, si bien las empresas líderes tienen como actividad central las perforaciones de manera complementaría realizan tareas de reparación y mantenimiento de los equipos, en el caso que ya no tengan garantía de fábrica, así como al cegado de perforaciones en desuso. Por otro lado, el establecimiento de los precios de los servicios queda sujeto al libre juego de la oferta y la demanda, en donde la calidad de los servicios e infraestructura que utilizan es un parámetro que establecen las mismas empresas.

2.2 Algunas consideraciones en torno a los emprendimientos informales que operan al interior de los barrios

A su vez, como parte de la oferta mercantil, al interior de algunos barrios también se encuentran pequeños emprendimientos informales dedicadas al rubro de perforaciones. En general, se dan a conocer a partir del *boca a boca* de los propios clientes, el grueso de los cuales lo obtienen a partir de referencias de vecinos y se desenvuelven en un radio, mayormente, local. Se caracterizan por el trato personalizado y por brindar financiamiento flexible que incluye el pago de los servicios y productos en efectivo y en planes de cuotas adaptadas a la capacidad de pago de los clientes, sin mayores requisitos (tales como tarjetas de crédito, recibos de sueldo, etc.)

Se desempeñan en sus propias viviendas y cuentan con una organización interna del trabajo que se acomoda a distintas circunstancias, y que recurre al uso de la fuerza de trabajo familiar, principalmente de hijos varones y/o sobrinos, etc. A su vez, ofrecen a los clientes garantías sobre las bombas y el trabajo realizado, no así sobre la calidad de agua, del mismo modo que las empresas formales.

Cuadro 2: Principales características de las perforaciones que ofrecen los emprendimientos informales en algunos barrios del Partido de José C. Paz

Emprendimiento	Barrio	Perforación con compresor	Características			
			Tipo de cañerías	Metros	Vida útil Perforación	Financiamiento
Cuentapropista 1	Centenario	\$1600	Galvanizada	60-70	15- 20	Efectivo, y hasta 12 cuotas
Cuentapropista 2	Vucetich	\$1550	Galvanizada	50-60	15-20	Efectivo y hasta 3 cuotas
Cuentapropista 3	Las Acacias	\$1650	Galvanizada	50-60	15- 20	Efectivo, y hasta 12 cuotas
Cuentapropista 4	Santa Brígida	\$1600	Galvanizada	50-65	15- 20	Efectivo y hasta 6 cuotas

Fuente: elaboración propia en base a entrevistas y encuestas realizadas

Mayormente, los servicios que ofrecen están destinados a los usuarios residenciales, las perforaciones son únicamente con bombas tipo “compresores”, pero en algunos casos pueden efectuar perforaciones en las que aún instalan “bombeadores”. En general, se observa que las maquinarias que utilizan están obsoletas por la falta de inversión y actualización, ya que el recambio de maquinarias es sumamente oneroso y, a diferencia de las empresas formales que contratan los servicios de técnicos, son los mismos cuentapropistas los que reparan y acondicionan sus maquinarias.

A su vez, en comparación con las empresas líderes, al no tener capacidad de acumular stock de insumos (especialmente de los equipos de bombeo) su adquisición en las distribuidoras suele efectuarse casi para cada trabajo, a precio minorista y a diferencia de las empresas líderes sin posibilidad de acceder a créditos. Al igual que las empresas formales realizan tareas de reparación y mantenimiento de los equipos como actividades secundarias y complementarias. A diferencia de las primeras, el 50% de los emprendimientos consultados, además de las perforaciones con bombas tipo “compresores” aún realiza perforaciones en las que conectan bombas tipo “émbolo o pistón” o “moto- bombeadores”. Dichos equipos funcionan a partir de “la acción de un émbolo dentro de un cilindro, que al elevarse impulsa el agua hasta la superficie” (Auge: 2005, 71). Su uso tendió a reemplazar, fundamentalmente a partir de la década del ochenta, a las bombas manuales. En relación a los aspectos técnicos la falta de repuestos y presencia de aceite son los principales problemas que enfrentan. Mientras

que en relación a los aspectos sanitarios, al extraer agua, mayormente del Acuífero Pampeano, a poca profundidad, se intuye que la mala calidad de la misma puede afectar a la salud de quienes la utilizan. Los emprendimientos conectan dichos equipos en caso que los propios hogares los consigan previamente (en ferias, en compra-venta de muebles, herramientas y utensilios usados, etc.) o igual que en el caso de las empresas formales los precios de los servicios e instalaciones queda sujeto al libre juego de la oferta y la demanda.

2.3 Algunas consideraciones finales compartidas por las empresas formales e informales sobre el oficio de perforador

Tanto en el caso de las empresas formales como de los emprendimientos informales, la práctica de las perforaciones conforma un oficio familiar que se ha ido transmitiendo en el núcleo de la unidad familiar y hacia las personas cercanas. Si bien ya señalamos que aún no hay inscriptos en el registro de empresas perforadoras y sus responsables, la normativa del ADA establece que las empresas tienen que disponer de un profesional con incumbencia en la actividad. Por lo que si las empresas que operan y residen en el partido deciden inscribirse encuentran dos caminos, por un lado, contratar algún profesional que ya tenga incumbencias a fin de que efectúe o supervise los sondeos y perforaciones, o al menos para que preste su nombre (lo que cual no mejoraría la calidad de las perforaciones). En segundo, pero a largo plazo, que quienes ya se desempeñen en las empresas inicien o continúen estudios superiores tendientes a obtener el título que los habilite a futuro para el ejercicio de una actividad que ya realizan.

Es decir, por más que las empresas realizan una actividad sensible que afecta a la salud de la población y a las aguas subterráneas, en el Partido de José C. Paz operan en un mercado desregulado. Tal como señalamos mucho antes de la profundización del paradigma neoliberal como eje mentor de las políticas estatales, los mercados que permiten el acceso de la población al agua por fuera de las redes funcionan sin mayores condicionamientos estatales.

A su vez, a partir del análisis realizado podemos sostener a modo hipotético que la oferta de construcción de instalaciones para el acceso al agua subterránea se segmenta respondiendo a la demanda que se encuentra diferenciada en lo que hace a calidad de la vivienda, localización territorial, nivel de los suelos (zonas altas y bajas inundables) y nivel de ingresos.

Mientras que los hogares con viviendas ubicadas en las zonas elevadas y cercanas a los servicios de infraestructura urbanos, generalmente con mayores ingresos relativos, tienden a comprar los servicios e infraestructura a las “empresas formales”. Los que habitan en zonas alejadas de los centros, con menores condiciones de habitabilidad (menor presencia de calles asfaltadas, zonas inundables, viviendas precarias, etc.) con menores ingresos relativos tienden a comprar a las empresas informales.

Por último, en el caso de las empresas formales tiene mucha importancia el prestigio acumulado en el sector y hay distintas calidades de infraestructura con distintos precios. En los emprendimientos informales, que constituyen en la práctica actividades de autoempleo, sus precios se ven afectados fuertemente por los distintos insumos (principalmente por los equipos de bombeo). No obstante, la posibilidad de otorgar un financiamiento más flexible, sin requisitos previos (tales como tarjetas de crédito, recibo de sueldo, etc.) permite captar clientes que las empresas formales no atienden.

3. Caracterización de los mercados de servicios atmosféricos y de construcción de pozos ciegos y cámaras sépticas en el Partido de José C. Paz

3.1 Algunas consideraciones introductorias

La necesidad de atender los desechos cloacales ha generado el desarrollo de distintos procedimientos, técnicas y tecnologías a lo largo de la historia. Prignano (2007) explica que la construcción de fosas fijas en las viviendas fue reglamentada en Francia durante reinado de Carlos V (1364-1380), y en Londres, antes de la apertura del sistema de alcantarillado, las letrinas con pozos eran “*moneda corriente*”. De este modo “*la penosa tarea de vaciarlos*” estuvo a cargo de los “*hombres nocturnos*” mediante cubos de madera y luego los desechos eran transportados mediante carros lejos de las viviendas.

De manera similar en Buenos Aires los *pozos ciegos* fueron construidos por “*poceros*” mediante la excavación manual hasta la napa freática. El tipo, tamaño y distancia de los pozos, así como el uso de retretes y respiraderos fue objeto de diversas ordenanzas y reglamentaciones. Sin embargo, al tornarse más complicada la clausura de los pozos, entre otras cosas por la falta de espacio disponible en los terrenos, y su reemplazo por otro “*aparecieron aquellos que se animaron a la ingrata tarea de vaciarlos*” y fueron los mismos “*poceros*”, primero a través del “*sistema de baldeo*”, al igual que en Londres y París y, posteriormente, cuando se necesitó un medio más higiénico y salubre “*aparecieron los que vislumbraron un negocio lucrativo en esta incomoda tarea y trataron de mejorarla*” mediante el “*sistema atmosférico*”.

Tras la expansión de las redes cloacales y a medida que se instalaron nuevas conexiones domiciliarias los servicios de los camiones atmosféricos quedaron restringidos a las áreas no abastecidas. Luego al lograrse, prácticamente, la universalización del servicio en la Ciudad de Buenos Aires se redujo el mercado para el servicio de los camiones atmosféricos. Sin embargo tal como explica Prignano en la actualidad “*se los ve recorriendo el conurbano bonaerense, donde aún existe un gran número de edificaciones sin cloacas domiciliarias*”⁹²

De esta manera, en el AMBA, especialmente en los partidos más pobres del conurbano como el Partido de José. C. Paz, los ínfimos niveles de cobertura de las redes de cloacas, continúan dando lugar al desarrollo de diversas estrategias tendientes a resolver el saneamiento domiciliario como la construcción de *pozos ciegos* (conocidos también como “pozos negros”, filtrantes o de absorción), de cámaras sépticas; de fugas al espacio público en zanjas que forman parte del paisaje cotidiano de las veredas y calles de numerosos barrios; y de su vaciado mediante el servicio que proveen microempresas. Es decir, frente a la ausencia del servicio por redes se observan dos circuitos diferentes, por un lado, el accionar de unidades unipersonales especializadas en la construcción de *pozos y cámaras*, de manera artesanal, como parte de las actividades de albañilería de subsistencia. Por otro, microempresas que se dedican al vaciado de los pozos mediante camiones atmosféricos y el posterior transporte de los efluentes.

3.2 Caracterización de la actividad que desempeñan distintas unidades unipersonales

Al interior de algunos barrios se encuentran unidades unipersonales que ofrecen servicios de construcción de *pozos ciegos y cámaras sépticas* a una escala, mayormente, barrial. Se trata de actividades informales, realizadas por cuenta propia, ligadas a la albañilería y la construcción. Se efectúan en el marco de la subsistencia, frente a la necesidad de obtener ingresos y la imposibilidad de acceder a un “empleo formal”.

Quienes efectúan la práctica poseen un conocimiento técnico sobre las condiciones del suelo, su permeabilidad, sobre la ubicación de la napa freática, etc. Cuentan con baja dotación relativa de capital y los ingresos que perciben son mínimos, en la totalidad de los casos consultados cobran los servicios por metro cavado, el cual oscila entre los \$200 y \$250, cobran los servicios al contado y en efectivo. Los pozos tienen una medida

⁹² Para una descripción detallada y una historia de cómo fueron variando las formas de resolución del saneamiento domiciliario, en especial en la Ciudad de Buenos Aires recomendamos el valioso trabajo de Prignano, A. (2007)

estándar de un metro de diámetro y alcanzan los cuatro metros; pero en algunas zonas la napa freática se ubica antes y el aflore del agua impide la continuidad de las tareas, por lo que los pozos tienen menor profundidad (tal situación se observa en el Barrio Las Acacias)

Mientras que las cámaras sépticas que efectúan son rectangulares, cuya longitud varía entre los sesenta centímetros y el metro; cuyas paredes son de ladrillos y su precio alcanza los \$250. Tanto el pozo como la cámara tienen una cubierta de cemento que los tapa. La vida útil de los pozos depende, fundamentalmente, del cuidado doméstico y la principal recomendación que dichos *artesanos* efectúan a los hogares que los contratan es evitar el vertido de líquidos que puedan impermeabilizar las paredes de los pozos. No obstante, los pozos y cámaras pueden alcanzar una vida útil de 25 años y la frecuencia del vaciado dependerá fundamentalmente del uso y de la calidad de la construcción, etc. Los pozos los realizan de manera artesanal, además de las herramientas básicas (ligadas fundamentalmente a las tareas de albañilería: palas, sogas, baldes, picos, cucharas, etc.) sólo requieren de cemento, arena y ladrillos para la boca y tapa del pozo. La actividad requiere largas jornadas de trabajo bajo condiciones muy deficientes, tal como señala uno de los entrevistados “*hacer un pozo es como enterrarte con un pico y una pala en el fondo de la tierra*”⁹³. Para el desarrollo de las tareas cuentan con uno o dos ayudantes, que en la mayoría de los casos son miembros de su seno familiar. Es una actividad sumamente precaria que expone a quienes la realizan a condiciones dramáticas, afectando su salud y calidad de vida.

⁹³ Raúl (65 años) albañil y “*pocero*”.



Fotografía 1: Tomada en febrero de 2010, Barrio Parque Jardín.

En la totalidad de los casos consultados, la actividad que desarrollan se complementa con “*changas*” de albañilería, plomería, o mantenimiento de jardines. A partir del desarrollo de estas actividades procuran obtener los ingresos tendientes a cubrir las necesidades elementales para la reproducción. Sin embargo, en los últimos años con la reactivación de la demanda de trabajo y el auge de las tareas de construcción, la dura tarea encuentra cada vez menos personas dispuestas a llevarla adelante.

Por lo que frente a la imposibilidad de acceder a los servicios que brindan dichos *artesanos*, sea por la dificultad de encontrarlos o de afrontar los costos económicos, y frente a la necesidad de construir nuevas instalaciones, la construcción de los “pozos ciegos” (siempre que cuentan con espacio en los terrenos) es asumida por los propios miembros varones adultos de los hogares que la mayoría de las veces no conocen el oficio. Por ello impera la improvisación, lo que suele ocasionar problemas con la calidad de la construcción.

3.3 Caracterización del mercado y de la actividad que desarrollan las empresas de servicios atmosféricos

En el Partido se asientan cuatro microempresas que se dedican a la actividad, dos de las cuales se asientan en el centro de la localidad de José C. Paz y las otras dos en sus alrededores inmediatos. Se trata de emprendimientos privados en las que distintos

miembros de una familia se reparten las tareas, mientras las actividades administrativas y de comercialización (atención telefónica y personal de los clientes) las realizan, fundamentalmente, sus miembros femeninos. La conducción del camión, su limpieza y acondicionamiento, etc. y transporte a la planta de vuelco son tareas que efectúan en un 100% varones.

Son empresas formales consolidadas en el circuito, en el que participan desde hace más de diez años, su lugar de trabajo comercial coincide, mayormente, con la vivienda, su principal capital son los camiones atmosféricos, etc. Al igual que las empresas perforadoras se distinguen en el mercado a partir de estrategias de mercadotecnia que incluye publicidad en los distintos medios de comunicación y en las guías de servicios. El cual varía según sea el lugar donde se contrate el servicio, fundamentalmente la distancia en kilómetros que exista entre la vivienda en la que se contrate el servicio hasta las plantas de tratamiento públicas de líquidos cloacales.

Las empresas son contratadas por los hogares o instituciones públicas o privadas cuando los *pozos ciegos* o *cámaras sépticas* se hayan colapsados, para lo cual no exigen a los clientes el cumplimiento de ningún requisito previo. Una vez arribada a la vivienda *desagotan* las instalaciones con mangueras aspiradoras y luego transportan los efluentes a los lugares acordados con el municipio; en condiciones habituales las empresas recién trasladan para su vertido los efluentes luego de cuatro o cinco servicios. Aunque, a su vez, queda abierta la posibilidad que surjan fugas del sistema, y los efluentes sean vertidos en otros lugares.

En el partido las empresas vuelcan los efluentes en plantas de tratamiento públicas de líquidos cloacales ubicadas en el predio militar de Campo de Mayo y en Bella Vista. Ambas plantas han sido objeto de allanamientos y de investigaciones judiciales tras distintas denuncias efectuadas por organizaciones no gubernamentales por el vuelco de efluentes sin tratar al río Reconquista.

Cuadro 3: Principales empresas que proveen el servicio atmosférico que residen en el Partido de José. C. Paz

Empresa	Precio del servicio: vaciado de pozo y cámara séptica (calculado para una vivienda ubicada en el centro de la localidad o sus alrededores)	Facturación promedio	Forma de pago
Atmosféricos 1	\$160	\$16.640	Efectivo
Atmosféricos 2	\$160	\$15.680	Efectivo
Atmosféricos 3	\$180	\$14.040	Efectivo
Atmosféricos 4	\$160	\$12.480	Efectivo

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

A diferencia de lo que sucede con las empresas perforistas en este circuito se vislumbra mayor intervención estatal, a nivel local, ya que es el Municipio quien habilita a las empresas que proveen el servicio de camiones atmosféricos, determina el lugar donde vacían y limpian los camiones. A su vez, por la descarga en las plantas, los responsables de las firmas pagan una tarifa que se haya establecida en el régimen tarifario de los servicios por redes. (Decreto N° 3.144/2008, Art. 8)

En la estructura de costos de las empresas, que no reciben ninguna subvención especial, sobresalen el pago de los distintos seguros, el combustible de los camiones y las tasas por vuelco. Se trata de emprendimientos familiares, que autoemplean a distintos miembros de un núcleo familiar, en las que no hay salarios asignados, sino que luego de cubiertos los gastos, el excedente pasa a ser consumido por la propia familia y en el menor de los casos capitalizado en mejoras de los camiones. La frecuencia del vaciado de los pozos y cámaras de uso doméstico, entre otras cosas, depende de la calidad de la construcción, su antigüedad, el tipo de suelos y el nivel de la napa freática.

4. Reflexiones finales

La ausencia de los servicios centralizados en la periferia del AMBA, particularmente en el Partido de José C. Paz, promueve el desarrollo, expansión y continuidad de tres circuitos mercantiles específicos: por un lado, los servicios e infraestructura que brindan las empresas perforistas; la construcción de pozos ciegos y cámaras sépticas; así como el servicio de mantenimiento “vaciado” que efectúan las empresas de camiones atmosféricos.

Más allá de la calidad de los servicios que brindan las empresas perforistas, a principios del siglo XXI, la creciente contaminación de los acuíferos y la falta de controles de las instalaciones domiciliarias internas dejan un manto de dudas sobre el agua que consume la población. Esto contribuye a provocar crecientes problemas de salud y agrava, aún más, el deterioro de las aguas subterráneas.

A lo largo del presente capítulo hemos centrado la atención en las ofertas mercantiles que hacen posible el acceso al agua y la resolución del saneamiento domiciliario por parte de los hogares en el Partido de José. C. Paz, al interior de AMBA. Allí la dramática situación en materia de cobertura de los servicios por redes refleja la deuda que en materia de universalización tiene en la agenda gubernamental, especialmente, en los territorios más postergados.

El papel del Estado municipal en los circuitos analizados es casi nulo. En relación a las empresas perforistas no existen registros municipales y por lo tanto no hay un seguimiento de la actividad que realizan, ni se demanda su registro en la Autoridad del Agua.

A su vez, en la construcción de *pozos ciegos* y cámaras sépticas, instalaciones indispensables en las áreas no alcanzadas por las redes para la resolución del saneamiento tanto para los hogares como para cualquier otra organización; el Estado Provincial, nuevamente sólo establece regulaciones técnicas (de cómo deberían efectuarse) y la obligatoriedad del uso de cámaras sépticas, en tanto efectúan un tratamiento primario a los efluentes, previo al vertido a los pozos. Dicha construcción se efectúa bajo condiciones insalubres de trabajo y en el marco de la reactivación económica y del empleo en los últimos años, encuentra cada vez menos oferentes.

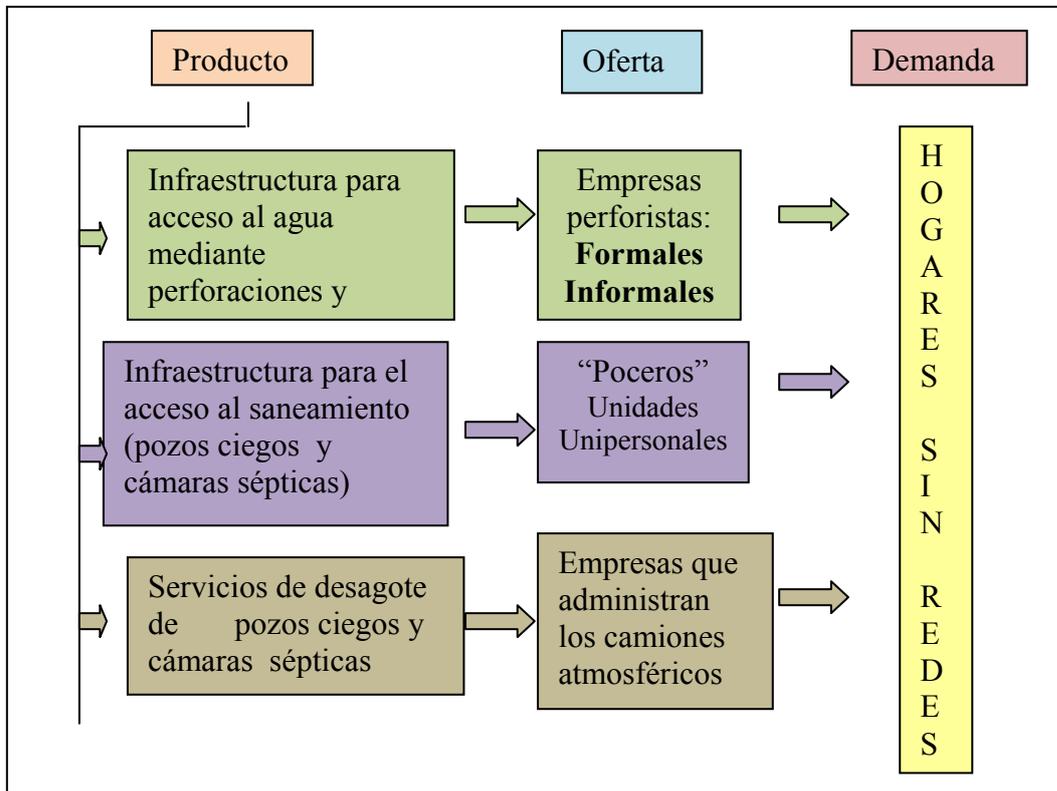
Por último, la presencia del Estado Municipal y Provincial se torna un poco más visible en relación con la regulación técnica de las microempresas que ofrecen los servicios de camiones atmosféricos, ya que los Municipios autorizan el desarrollo de la actividad y el lugar de vuelco. En el Municipio los camiones vierten los efluentes en una planta de tratamiento provincial y la tasa de vuelco la fija el propio marco regulatorio de los servicios por redes y se actualiza cada cinco años. No obstante, al igual que lo que sucede en el caso de las empresas perforistas los precios finales de los servicios quedan al libre juego de la oferta y la demanda y la calidad de los servicios e infraestructura es un patrón que establecen las empresas.

Son circuitos heterogéneos en el que operan pequeños emprendimientos que se caracterizan por el bajo nivel de capitalización. En el caso de las perforistas se distinguen empresas formales, que se asientan en cercanía del centro de la principal localidad del municipio e informales al interior de algunos barrios. En ambos casos la práctica de las perforaciones tiende a ser un oficio que se ha ido transmitiendo en el núcleo familiar. Por lo que, en ninguno de los casos existe título habilitante en quienes efectúan las instalaciones domésticas. A su vez, son intermediarias de trasnacionales que fabrican equipos de bombeo, que es el núcleo de acumulación, e impacta en el precio final de las perforaciones.

En el caso de los *pozos ciegos* y *cámaras sépticas* se evidencia un potencial problema vinculado a la escasez de oferentes especializados en la construcción de las instalaciones y la sustitución de dicho servicio y su construcción por los propios hogares, que desconocen el oficio. La falta de controles sobre el servicio que prestan las

microempresas de camiones atmosféricos, tanto sobre la operación de vaciado, las condiciones técnicas de los camiones, y fundamentalmente del lugar de vuelco de los efluentes son notorias y preocupantes en tanto se trata de efluentes fuertemente contaminantes.

Esquema 1: Agentes económicos que intervienen en los principales circuitos mercantiles de acceso al agua y al saneamiento en el Partido de José C. Paz



Hacia la protección del derecho al agua y al saneamiento en áreas sin cobertura de las redes: Lineamientos básicos de política pública

A partir del estudio de caso efectuado, el presente capítulo tiene como objetivo proponer lineamientos básicos de política pública. Los cuales parten de reconocer que si bien en el largo plazo es indispensable la universalización de los servicios públicos de agua y desagües cloacales por redes a toda la población. En el corto y mediano plazo es necesario considerar y evaluar las formas actuales de provisión de los hogares, fundamentalmente en relación a los aspectos sanitarios así como en lo que concierne al uso sustentable del recurso hídrico. Lo cual requiere considerar la actividad que realizan las empresas privadas que operan en los circuitos mercantiles y los impactos de las formas sustitutas de acceso.

1. Algunos de los impactos de las formas sustitutas de acceso

En los capítulos precedentes hemos señalado que si bien las formas sustitutivas de acceso al agua y de resolución del saneamiento doméstico que emergen en el Partido de José C. Paz, frente a la ausencia de los servicios por redes, tienen distinto grado de seguridad y eficacia, su creciente uso impacta, por un lado en el ambiente, particularmente en las aguas subterráneas y en la salud de la población.

En primer lugar, los reservorios de agua dulce han experimentado un proceso de deterioro producido por la construcción de *pozos ciegos*, a los que se agrega los contaminantes ligados a la actividad industrial y agropecuaria. Por lo que, en las últimas décadas, los hogares tienen que recurrir a perforaciones más profundas para extraer agua con mayor seguridad. De seguir dicha situación es esperable, como sucede en otras parte del mundo, y tal como señala Bruzzone (2009, 81) que “*los costos de bombeo aumentan cada vez más, y los pozos (rinden) cada vez menos*”.

Herrero (2004) explica que los problemas ambientales tienen un “*carácter procesal y acumulativo*”, por lo que, en la actualidad existen efectos ambientales negativos provocados por acciones pasadas; problemas ambientales en que las causas y los efectos están vigentes; y problemas ambientales futuros que pueden derivarse de acciones e impactos ambientales presentes. Reboratti, (2000) señala que las escalas que maneja el ser humano, en relación con su propia vida e historia no le han permitido conocer las escalas de su propio ambiente. El considerar las distintas escalas espaciales permite abordar el carácter interjurisdiccional de los problemas ambientales urbanos. (Herrero: 2004). Al decir de Reboratti (2000), dichos problemas ambientales “*exigen una planificación nacional y regional, y esta planificación (a la que se le puede dar cualquier nombre si su nominación original parece demasiado urticante) no puede de*

ninguna manera ser reemplazada por el libre juego de los mercados". Siguiendo a Alsina y Reboratti (2005) *"la decisión política de planificar y ejercer una gestión ambientalmente adecuada debería comenzar porque las instituciones legalmente responsables ejercieran el poder de policía y control para obligar a las industrias a no contaminar"*. Así como procuraran diseñar políticas que tiendan a continuar expandiendo los servicios por redes en las áreas no abastecidas.

Por otro lado, el deterioro de las fuentes de agua de las cuales se aprovisionan los hogares y la falta de análisis sobre su calidad dejan un manto de dudas sobre el agua que ingieren. El consumo de agua contaminada afecta la vida social, individual y económicamente productiva de la población. Es decir impacta sobre la salud, considerada como *"un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente como la ausencia de enfermedad o dolencia"* (OMS: 1948). Entre las principales enfermedades relacionadas con la calidad del agua cuyas fuentes son de origen natural se encuentran: la formación de piedras en los riñones (calcio); trastornos en el sistema nervioso (arsénico); tensión arterial elevada (sodio). Mientras, entre las que tienen una fuente atrópica se destacan: la metahemoglobinemia (producto de degradación de los nitratos); el cólera; hepatitis A y E, fiebre tifoidea, etc. (Zurro y Cano Pérez: 1966 citado en Bocanegra y Benavides, 2002)

Entre las enfermedades que han afectado a los entrevistados en el Partido de José C. Paz o a los miembros de sus familias y que pueden tener vínculos con la calidad de agua que ingieren se hallan: en la población adulta, principalmente, la presencia de piedras en los riñones y distintos trastornos relacionados y en la población infantil diversas diarreas y gastroenteritis. Dichas enfermedades, según los entrevistados, fueron diagnosticadas y tratadas en instituciones médicas; de las cuales recibieron la recomendación de cambiar la fuente de agua.

Asimismo, la solución del acceso mediante circuitos mercantiles impacta también en el gasto y presupuesto de los hogares. La construcción de las instalaciones tiene un costo de inversión inicial que, tal como señalamos, en el caso del agua esta dado por la perforación y la adquisición del equipo de bombeo, a lo que se agregan al igual que en el caso de la provisión por redes: el tanque de almacenamiento (así como las infraestructuras donde se elevan los tanques para mejorar la presión), las cañerías externas e internas y las canillas. Más los costos periódicos de operación que refieren, fundamentalmente, a la energía eléctrica consumida; ya que la Autoridad del Agua no

ha determinado ningún pago de tarifas especiales ni de cánones, incluso y de manera cuestionable para el uso agropecuario. Dichos costos impactan fuertemente en los hogares con menores ingresos, los que frente a la imposibilidad de cambiar las instalaciones continúan utilizando perforaciones deficientes y obsoletas y desarrollando diversas estrategias ya estudiadas en el capítulo tres.

A mediados de los años ochenta un estudio efectuado por Bodar (1992) daba cuenta que los costos de las perforaciones domiciliarias en el Gran Buenos Aires representaban recursos equivalentes para conectar a la red a los 3 millones de personas no abastecidas en ese momento.

Si bien en los últimos años, tal como señalamos, la problemática del acceso seguro se ha instalado como una *cuestión* socialmente problematizada en la agenda pública. La atención continua centrada en lo que acontece con la prestación de los servicios por redes y la intervención estatal apuntó al financiamiento de la construcción de obras de expansión hacía las áreas periféricas. Sin embargo, considerando que la universalización del servicio es una tarea que, incluso con la profundización de las tareas en el sector, tardará varios años, se torna relevante considerar la implementación, de manera urgente, de políticas públicas que atiendan a la población excluida del servicio. Ello demanda la intervención del Estado en una problemática que hasta el momento se encuentra **omitida** y que afecta a los sectores más débiles que habitan los espacios urbanos más postergados.

2. Lineamientos básicos de política pública a considerar

A nuestro entender la intervención estatal en la problemática en el partido no puede quedar cernida sólo al desarrollo de programas de expansión de las infraestructuras sino que tiene que velar porque todos y cada uno de los hogares puedan acceder al “*agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico*”⁹⁴ y puede resolver mediante un sistema seguro el saneamiento.

En el corto y mediano plazo, la intervención tiene que concentrarse; por un lado en la provisión mediante formas sustitutas de agua potable a los hogares con dificultades en el acceso y cuyos miembros pertenecen a los grupos de riesgo (niños, embarazadas, adultos mayores). Así como enfatizar en la educación (sea formal o informal) en lo que hace a las prácticas adecuadas de construcción de las instalaciones sanitarias

⁹⁴ Observación General n° 15

(perforaciones de agua y *pozos ciegos*); su mantenimiento y los procesos correctos de potabilización del agua. Ello favorecería la protección de los acuíferos en tanto reservorios de agua dulce para las próximas generaciones. A ello se agrega, de manera impostergable, la realización de análisis químicos y bacteriológicos gratuitos del agua por parte del laboratorio municipal o de otros laboratorios, por ejemplo universitarios. Dichas pautas mínimas podrían disminuir los riesgos sanitarios a los que se hayan expuestos los hogares.

La incorporación de dichos contenidos en las currículas escolares, desde los tramos iniciales, como parte de los saberes transmitidos por la institución escolar, demanda también la capacitación de los educadores y la generación de materiales didácticos y de divulgación; así como la incorporación de organizaciones no gubernamentales y de los medios masivos de comunicación para la difusión.

Por último, es fundamental la regulación de los tres circuitos mercantiles de accesos identificados y analizados. Hasta el momento el Estado regula sólo los aspectos técnicos de las instalaciones sanitarias, mediante una normativa que lleva más de medio siglo y que no ha sido pensada para contextos de alta densidad de población. Esa normativa responsabiliza a los propios hogares, desprovistos de los servicios centralizados, sobre la forma en que solucionan el acceso. Si bien la apertura de un Registro de Empresas Perforistas y sus responsables constituye un avance en la materia, resulta necesario pensar formas de regulación activa que contemplen la calidad de los servicios que brindan las empresas que se dedican a la práctica de perforaciones y fomentar los controles en el ámbito municipal. En los cuadros 1 y 2 se sintetizan los principales problemas encontrados y los posibles ejes de intervención pública.

Cuadro 1: Principales problemas y ejes de acción en torno al acceso al agua mediante los circuitos mercantiles en el Partido de José C. Paz

Sistema de aprovisionamiento del agua	Principales problema	Posibles acciones	¿Quiénes intervienen?
Acceso mediante perforaciones individuales	<p>Circuitos desregulados:</p> <p>Demanda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altos costos de las instalaciones • Deficiencias en la construcción de las perforaciones e instalaciones obsoletas. • Falta de un sistema adecuado de almacenamiento y distribución interna del agua. • Desconocimiento sobre la calidad del agua que consumen. 	<p>Demanda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producción de material didáctico de difusión para las organizaciones de base, instituciones educativas y sanitarias que aborden el mantenimiento y construcción adecuada de las instalaciones. • Capacitación a los educadores • Generar campañas educativas en torno al uso racional del recurso, la protección de las instalaciones y de las formas de potabilización adecuadas. • Efectuar análisis químicos y bacteriológicos gratuitos del agua (por parte de los municipios y universidades). • Efectuar campañas de difusión sobre los principales contaminantes del agua y las acciones a seguir frente a la presencia de nitratos, etc. en el agua. • Distribución de agua envasada o mediante camiones cisternas. (por parte de las empresas prestatarias de los servicios por redes y los municipios) • Fomentar el establecimiento de perímetros de protección de las perforaciones. 	<p>Autoridad del Agua</p> <p>Aguas Bonaerenses S. A.</p> <p>Municipios</p> <p>Instituciones educativas, universidades nacionales y provinciales</p> <p>Organizaciones de base (sociedades de fomento, etc.)</p>
	<p>Empresas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carencia de equipos adecuados para la construcción de las obras. • Falta de personal idóneo y de profesionales con incumbencias para la actividad. • Necesidad de actualizar los conocimientos sobre los avances tecnológicos y la situación del recurso hídrico subterráneo. 	<p>Corto plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regular y controlar la actividad que desarrollan las empresas • Efectuar en el ámbito local capacitaciones a los perforistas. • Organizar la formación de profesionales específicos en las empresas del estado con título habilitante. • Generar un reglamento para la construcción de perforaciones • La clausura de los establecimientos que no reúnan las condiciones adecuadas. <p>Mediano Plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover la inscripción en los 	

		<p>registros de la ADA y discutir la posibilidad que los profesionales se matriculen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publicar en distintos medios las empresas y profesionales registrados. • Actualizar las normativas <p>Largo plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar la provisión de equipos y las instalaciones de los mismos por parte de las empresas estatales de agua a precios accesibles para la población sin recursos económicos. 	
--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia en base al estudio realizado

Cuadro 2: Principales problemas y ejes de acción en torno a la problemática del saneamiento mediante los circuitos mercantiles en el Partido de José C. Paz

Sistema de resolución del saneamiento	Principales problemas	Posibles acciones	¿Quiénes intervienen?
<ul style="list-style-type: none"> • Desagüe a pozo ciego y a cámara séptica • Desagüe sólo a pozos 	<p><u>Circuitos desregulados</u> <u>Demanda:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mala construcción e instalaciones obsoletas • Frecuente vaciado de los pozos • Altos costos de los servicios atmosféricos • Desagües a “cielo abierto”, cría de insectos y fuente potencial contaminación. • Pozos ciegos sin conexión a cámaras sépticas. 	<p><u>Demanda:</u> <u>Corto Plazo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicios atmosféricos gratuitos por parte de la municipalidad para la población que no puede costear los gastos. • Difusión sobre el mantenimiento adecuado de las instalaciones • Producción de material didáctico. <p><u>Mediano plazo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Clausura de los desagües a la vía pública y entubamiento de los brazos de los ríos que recorren el territorio. • Difundir el uso de cámaras sépticas 	<p>Autoridad del Agua Aguas Bonaerenses S. A.</p> <p>Municipios</p> <p>Instituciones educativas</p> <p>Organizaciones de base (sociedades de fomento, etc.)</p>

	<p><u>Empresas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Camiones de transporte que no reúne las condiciones técnicas. • Falta de capacitación al personal • La necesidad de lugares de limpieza de los tanques • Posibles fugas del sistema: vuelcos en lugares no acordados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Control de la actividad que realizan las empresas incluyendo tratamiento de efluentes. • Estudiar la posibilidad de brindar créditos blandos a las empresas para renovación de flota de camiones. • Organizar la construcción de pozos y cámaras como parte de la actividad de las empresas estatales y de capacitación y habilitación de privados, así como de camiones atmosféricos, especialmente para la población sin recursos económicos. • Acordar lugares adecuados para la limpieza de los camiones y dar a conocer esos lugares a la ciudadanía • Sanciones a las empresas que se compruebe el vuelco en lugares no habilitados. • Normas de trabajo adecuados para quienes desempeñen la actividad fuertemente perjudicial para la salud. 	
--	---	---	--

Fuente: Elaboración propia en base al estudio realizado

3. Reflexiones finales

En el largo camino hacia la universalización de los servicios por redes resulta indispensable que en el plano institucional se contemplen las formas actuales en que la hogares resuelven el acceso al agua y al saneamiento. A fin de brindarles a los hogares garantías similares a las que tienen aquellos que se abastecen mediante los servicios por redes.

En el Partido de José C. Paz el acceso se torna aún más complejo para los hogares con menores recursos y que habitan en zonas densamente pobladas. En donde hay que señalar que en cada vivienda hay, al menos, una perforación para el agua y un *pozo ciego* para el depósito de los efluentes. A su vez, si bien suele suceder que en un terreno exista en uso una sola perforación, en diversas ocasiones se encuentran perforaciones anteriores tapadas de forma precaria y en algunos casos a la intemperie. Lo que constituye una fuente potencial de contaminación. De igual manera hay *pozos ciegos* que luego de su deterioro fueron abandonados y reemplazados por otros. Dichas

situaciones trágicas se han perpetuado a lo largo de décadas y demandan de forma imperiosa la intervención del estado, en tanto garante del goce y ejercicio de los derechos humanos.

La falta de acceso al agua mediante una fuente segura y al saneamiento continúa siendo una histórica deuda en materia de inclusión social que deja a los sectores más postergados de la estructura social librados a su propia suerte, lo que reproduce y agrava la desigualdad social y del acceso a la salud. Si bien la literatura especializada señala que en los años noventa, en el marco del retraining del Estado de sus obligaciones, las privatizaciones del servicio de agua introdujeron o ampliaron los criterios mercantiles en su prestación, mediante el incremento de las tarifas, los costos de instalación, el corte por mora en el pago (y la posibilidad de embargo de la propiedad por deuda). Perspectiva que compartimos, agregamos que en el caso del suministro de agua y al saneamiento, los sectores que históricamente han estado privados experimentaron la lógica del mercado previamente. Por lo que, antes, durante y después del huracán privatizador han estado obligados acudir al mercado para garantizar el acceso, así como a negociar los precios y las calidades de los servicios y solucionar en la esfera privada cualquier desacuerdo con las empresas. Lo cual hace que la población excluida tenga que realizar esfuerzos mayores para satisfacer necesidades primordiales, así y todo, la crítica situación de las aguas subterráneas deja un manto de dudas sobre la calidad del agua que utilizan.

Tercera Parte

Conclusiones Finales

“La lucha es importante, pero si la lucha no va acompañada de una propuesta que signifique recuperar realmente nuestros derechos a un agua de calidad, agua con mayor cobertura, agua que venga en mejores condiciones de continuidad: entonces no estaríamos haciendo una lucha correcta”
Nelly Avendaño (2009: 40)

A modo de cierre

En el marco de discusión en torno al acceso al agua potable y al saneamiento domiciliario la presente investigación procuró contribuir al análisis de lo que acontece en materia de acceso en áreas urbanas, por fuera de las redes centralizadas y organizadas institucionalmente por el Estado. Para lo cual centramos la atención, particularmente, en el Partido de José C. Paz, en el interior del AMBA. En donde caracterizamos los principales circuitos mercantiles de acceso, analizamos el papel que asume el Estado provincial y municipal a través de la regulación y el control, así como identificamos los distintos agentes económicos que intervienen y los principales problemas que enfrenta. Si bien la investigación asumió un carácter exploratorio dado la escasez de fuentes y de investigaciones previas, recurrió a la recolección de datos primarios y realizó una serie de entrevistas y encuestas a una muestra dirigida de hogares y empresas, a continuación se sintetizan los principales resultados hallados:

- El Partido de José C. Paz conforma un territorio sumamente postergado en materia de cobertura de los servicios públicos de agua y desagües cloacales que, recientemente, en los últimos cinco años ha comenzado a realizar las tareas de expansión de las infraestructuras de redes de agua y en menor medida de cloacas. No obstante, aún la mayor parte de los hogares se encuentra desprovista de los servicios de agua y desagües cloacales y tiene que garantizar su provisión de forma individual mediante la contratación de los servicios y la compra de bienes que ofrecen un conjunto heterogéneo de empresas.
- Se observa que si bien el Estado en tanto garante del derecho humano tiene la responsabilidad impostergable e intransferible de garantizar el acceso al agua potable mediante formas sustitutas y no sólo de desarrollar programas de extensión de las redes, aunque en los últimos años sólo ha centrado la atención en el financiamiento de las obras de expansión. Por lo que la provisión a los hogares sin recursos, con miembros en grupos de riesgo, constituye una deuda pendiente.
- Se hallaron tres circuitos mercantiles específicos que posibilitan el acceso de los hogares: por un lado, los servicios e infraestructura que brindan las empresas perforistas; la construcción de pozos ciegos y cámaras sépticas; así como el servicio de mantenimiento: “vaciado” que efectúan las empresas de camiones atmosféricos.
- Los circuitos mercantiles emergen en lugares vacantes, en los mismos operan diversas microempresas heterogéneas con bajo nivel de capitalización, pero que se caracterizan por el conocimiento del oficio, de los suelos y de las aguas subterráneas.

- Los hogares luego de adquirir las instalaciones básicas gestionan su propio servicio, tanto en lo que concierne al agua como al saneamiento.
- Si bien las formas individuales de acceso que emergen pueden ser viables en zonas rurales con baja densidad de población, no es la situación que se evidencia en el Partido de José C. Paz que se caracteriza por la alta densidad. Por lo que el panorama que se observa es sumamente complejo y dramático ya que, por un lado, a pesar del esfuerzo económico que realizan los hogares, el deterioro de las aguas subterráneas y, en muchos casos las ineficientes instalaciones domésticas exponen al consumo de agua contaminada (situación que afecta directamente la salud); por otro se continúa explotando, sin ningún control, el recurso hídrico.
- Se evidencia cierto proceso de creciente autocontaminación, por la cercanía de los pozos ciegos y las captaciones de agua.
- Frente a la imposibilidad de adquirir nuevas instalaciones emergen un conjunto de estrategias por parte de los hogares tales como la provisión de agua de otras perforaciones (tanques comunitarios o de vecinos) y el vuelco de efluentes a cielo abierto a la vía pública.
- El rol del Estado Provincial y Municipal en el funcionamiento de los circuitos es casi nulo, en ambos casos sólo establece normas y procedimientos técnicos. Dicho accionar legitima la actividad que desempeñan las microempresas.
- Existe cierto desconocimiento de los hogares e instituciones comunitarias sobre el derecho al agua y la posibilidad de exigibilidad frente al Estado. Así también se asume la problemática como un asunto individual que tiene que ser solucionado por los propios hogares.
- Existe un conocimiento notorio de la importancia del mantenimiento de los tanques de almacenamiento.

Esperamos el presente trabajo pueda conformar un insumo para futuras investigaciones que contemplen el análisis de la problemática y el desarrollo de políticas públicas tendientes a mejorar las condiciones actuales de acceso al agua y al saneamiento doméstico de la mayor parte de los hogares en el Partido de José C. Paz, situación que se repite en los partidos más pobres del conurbano históricamente postergados.

Referencias bibliográficas

- Abdala, M y Spiller, P. (1999) Instituciones, contratos y regulación en Argentina, Editorial Temas.
- Abihaggle, C. y Day J. (2004) Agua y sociedad. Un ensayo económico sobre la política hídrica. EDIUNC
- Alsina, G (2004). Lo que nos rodea en Di Pace, M (directora) (2004). Ecología de la ciudad. Buenos Aires, Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Alsina, G y Reboratti, L (2005). La cuestión ambiental en al Área Metropolitana de Buenos Aires. Sexto encuentro de Universidades Nacionales sobre Economías regionales en el marco del Plan Fénix. Universidad Nacional de Rosario.
- Esping Andersen, G. (2001) Fundamentos sociales de las economías postindustriales, Barcelona: Ariel.
- Arguello, O. (1981) "Estrategias de supervivencia: un concepto en búsqueda de contenido" en Demografía y economía, Vol. 15, nº 2.
- Arrojo, P. (2000) "Valoración de las aguas subterráneas en el marco económico general de la gestión de aguas en España" publicado en la serie B de Papeles del Proyecto Aguas Subterráneas por la Fundación. Marcelino Botín- Madrid,
- Auge, M. P. Hernández, M. A. y Hernández, L (2002). Actualización del conocimiento del acuífero semiconfinado Puelche en la Provincia de Buenos Aires, Argentina. En: *Actas del congreso sobre aguas subterráneas y Desarrollo Humano. Congreso XXXII IAH y VI ALHSUD*, Mar del Plata, octubre 21-25, 2002.
- Auge, M. 2002. Ascenso del agua freática en el Conurbano: 1-6. Inéd. Consejo Superior Profesional de Geología. Mesa Redonda. Buenos Aires.
- Auge, M. (2005) Perforaciones hidrogeológicas. Curso para perforistas. Secretaria de medio ambiente, Pilar
- Auge, M. (2006) Agua Fuente de vida. Universidad de Buenos Aires Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Departamento de Ciencias Geológicas. La Plata.
- Azpiazu, D. "Las privatizaciones en la Argentina". Diagnósticos y propuestas para una mayor equidad social, CIEPP/OSDE/Miño y Dávila, Buenos Aires, 2003
- Azpiazu, D y Bonofiglio, N. (2006). "Nuevos y viejos actores los servicios públicos. Transferencias de capital en los sectores de agua potable y saneamiento y en distribución de energía eléctrica en la post-convertibilidad". Documento de Trabajo Nº 16, Área de Economía y Tecnología de la FLACSO.
- Azpiazu, D., Catenazzi, A. y Forcinito, K. (2004) Recursos públicos, negocios privados: agua potable y saneamiento en el Área Metropolitana de Buenos Aires, Serie Informes de Investigación Nº 19 de la Universidad Nacional de General Sarmiento, Los Polvorines, Buenos Aires.
- Azpiazu, D; Bonofiglio, N; Nahón, C (2008) Agua y energía: mapa de situación y problemáticas regulatorias de los servicios públicos en el interior del país. Buenos Aires: FLACSO - Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- Avendaño, N. (2009) La lucha por un ideal en Luchando por la VIDA. Voces desde el Movimiento Latinoamericano para la Justicia del Agua. Creative Commons Atribucion-No Comercial-Sin Derivadas de los Estados Unidos
- Barber, W. (1974): Historia del pensamiento económico. Alianza Universidad. Madrid

- Bellino, N. (2010) Aguas subterráneas. Conocimiento y explotación. Instituto de ingeniería sanitaria, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires
- Bersotti, C. (1981); “La organización social de la reproducción de los agentes sociales, las unidades familiares y sus estrategias” en *Demografía y economía*, Vol. 15, nº 2.
- Bocanegra, E. y Benavides, P. (2002) Agua y salud para el desarrollo humano.
- Bocanegra, E, Martínez, D, Massone, H. (Eds.) 2002, *Groundwater and human Development*. ISBN 987-544-063-9
- Borello, J y Catenazzi, A (Coordinadores) (2001) “Diagnóstico preliminar ambiental de José C Paz. Año 1998” Instituto del Conurbano. Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Borello, J; Carmona, R. y Bettatis (2004): “¿Qué es lo local en la Región del gran Buenos Aires? Elementos para definir unidades subregionales que sena útiles para encarar las acciones del desarrollo local, con énfasis en el empleo”, Informe OIT, mimeo
- Borello, José A.; Fritzsche, Federico J. y Vio, Marcela L. (2001) La industria de la Región Metropolitana de Buenos Aires: una mirada global, regional y local, trabajo presentado al VI Seminario de la Red de Investigadores en Globalización y Territorio, Rosario, Argentina. 2, 3 y 4 de mayo.
- Bozzano, H. (2000) *Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles*, Buenos Aires: Espacio Editor.
- Bourdieu, P. (1991) *El sentido práctico*, Madrid, España. Taurus Ediciones
- Bourdieu, P. (1998). *La Distinción. Criterios y bases sociales del gusto*. España. Taurus
- Bourdieu, P. (1999) *La miseria del mundo*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Brunstein, F. (1989) “Agua potable en el Gran Buenos Aires: un drama popular”. Centro Editor de América Latina. Buenos Aires.
- Brunstein, Fernando. (1995) “Infraestructura sanitaria. Agua corriente, desagües y alcantarillado.” En *El conurbano bonaerense. Relevamiento y análisis*. Ministerio del Interior, Comisión Nacional AMBA.
- Bruzzone (2009) *Las guerras del agua: América del sur, en la mira de las grandes potencias*, Capital intelectual, Buenos Aires
- Busso, Gustavo (2001). *La vulnerabilidad social y las políticas sociales a inicios del siglo XX*. Santiago de Chile: CEPAL y CELADE.
- Busso, S. y Santa Cruz, J. (2005) *Distribución de elementos traza en las aguas subterráneas del partido de Escobar*, Buenos Aires, Argentina. En *Ecología Austral*.
- Cáceres, V. (2010) “Reflexiones sobre el rol del estado en la provisión del agua potable en la Provincia de Buenos Aires” en el *IV Congreso Internacional de Economía y Derechos Humanos*, Universidad de Madres. Septiembre de 2010 en CD de las jornadas y disponible en <http://www.madres.org/documentos/doc20100929124907.pdf>
- Cáceres, V. (2009) “La problemática del acceso al agua y al saneamiento domiciliario ante la ausencia de redes. Circuitos mercantiles de acceso en el Partido de José. C. Paz” en *Cuartas jornadas de Economía Ecológica de ASAUUEE Asociación Argentino-Uruguayana de Economía Ecológica*. Compilado por Walter A. Pengue y Horacio A. Feinstein.

Catenazzi, A y Kullok, D (1997) "Política de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Buenos Aires. Estrategias de acceso de los sectores de menores recursos antes y después de la privatización". Subsidio UBACyT. Mimeo.

Catenazzi, A. (2009) Universalidad de las redes de agua y fragmentación urbana en el conurbano bonaerense. Una lectura bajo el prisma de la concesión en Catenazzi, A. (et.al) El retorno de lo político a la cuestión urbana, Prometeo libros, Los Polvorines, Universidad Nacional de General Sarmiento.

Clichevsky, N. (1975). El mercado de tierras en el área de expansión de Buenos Aires y su incidencia sobre los sectores populares (1943-1973). Centro de Estudios Urbanos y Regionales - CEUR, Instituto Torcuato Di Tella-ITDT, Buenos Aires.

Corboz, A. (2001) Le territoire comme palimpseste et otros esáis, Besancon.

De Castro, I. (1995) "O problema da escala", en De Castro, I. et al (comp.) Geografía: conceitos e tema, Editora Bertrand, Río de Janeiro.

Del Río, J. (2009). Política de vivienda y acceso a la ciudad. Las tierras y los proyectos urbanos en el Conurbano Bonaerense. Ponencia presentada a XXVII Congreso de la Asociaron Latinoamericana de Sociología. UBA

Di Méo, Guy (2000) "Que voulons- nous dire quand nous parlons d'espace? En Logiques del'espace, esprit des lieux. Géograpjies á Cerisy. Edit. Berlín París

Di Pace, M (directora) (2004). Ecología de la ciudad. Universidad Nacional de General Sarmiento, Los Polvorines, Buenos Aires.

Duncan, S. y Savage, M. (1989) Space, Scale and Locality en *Antipode* 21/3.

Dupuy, G. "La crise des réseaux d'infraestructura: Le cas de Buenos Aires, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Universiti Paris XII, LATSS, París, 1989, Mimeo.

Fanelli, J, Frenkel, R, Rozenwurcel, G. (1991) "Crecimiento y Reforma Estructural en América Latina". CEDES, Buenos Aires

Forcinito, K. (2005) "Los sectores de infraestructura para la prestación de servicios públicos en la Argentina. Lineamientos generales de regulación pública", ficha mimeo, Buenos Aires.

Gail, A. (2000) Agua limpia en su pozo. Oregon State University, Extension Service. Pág. 2

García, A. (1998) la renegociación del contrato de Aguas Argentinas S.A. (o como trasladar los incumplimientos en mayores ganancias). Revista Realidad Económica, Nº 159, octubre-noviembre.

González de la Rocha, M. (1994) The household: a contradictory unity. The resources of poverty: women and survival in a Mexican City. Basil Blackwell, Oxford.

Gordillo, A. (1998) Parte general. Tratado de derecho administrativo. Reimpresión de la 5ª edición, Buenos Aires, Fundación de Derecho Administrativo, Buenos Aires.

Gordillo, A. (2000) Tratado de derecho administrativo, Fundación de Derecho Administrativo, Buenos Aires.

Healthlink BC. (2010)Contaminación de nitrato en agua de pozo. British Columbia, Spanish, Number 05, Pág. 1

Hernández y González (1997) Impact of rising piezometric levels on Greater Buenos Aires due to partel changing of water services infraestructure. Grounwater in the Urban Enviroment. J. Chilton et al Ed. Balkema (I), 237-242, Róterdam.

Hernández, M. (1975) Efectos de la sobreexplotación de aguas subterráneas en el Gran Buenos Aires y alrededores, República Argentina. Segundo congreso Latinoamericano de Geología Económica, Actas T1: 435-450, Buenos Aires

Herrero, A (2004) Problemas Ambientales en *Di Pace, M (directora) (2004). Ecología de la ciudad*. Buenos Aires, Universidad Nacional de General Sarmiento.

Herrero, A. (2008) Cuencas Metropolitanas de Buenos Aires (CUMEBEA) en Herrero, A. y Fernández, L. De los ríos no me río. Buenos Aires, Temas Grupo Editorial.

Hintze, S (1987) La reproducción de los sectores populares: estrategias y reivindicaciones. Departamento de Ciencias Antropológicas. Seminario: Los sectores populares urbanos en el capitalismo periférico. Buenos Aires.

Ishii, M. (2007) Un distrito que con trabajo, esperanza y solidaridad crece día a día. Material de divulgación.

Isuani, F. (2010a). Política Pública y Gestión del agua: aportes para un debate necesario. Prometeo Libros, Buenos Aires.

Isuani, F. (2010b). Los caminos de la debilidad estatal. Capacidades estatales y políticas públicas. Una mirada desde el proceso de configuración de los instrumentos de políticas públicas. El caso de la política del agua en la Provincia de Buenos Aires (1992-2008) Tesis doctoral. Programa de Doctorado en Ciencias Sociales FLACSO-Argentina.

Kaztman, R. (coord.) (1999) “Activos y estructuras de oportunidades: estudios sobre las raíces de la vulnerabilidad social en Uruguay”, Montevideo, PNUD/ CEPAL, LC/MVD/R.180.

Lacoste, I. (1976) *La géographie, ça sert, d'abord, à faire la guerre*, Maspero, Paris.

Lentini, E. (2004) La regulación de los servicios de agua y saneamiento: el caso de la concesión de Buenos Aires. Rega Vol. 1 n°2

Lentini, E. (2000). Diagnóstico y soluciones para la renegociación del servicio de agua del Gran Buenos Aires. Perspectiva argentina y Latinoamérica. Cómo pensar el problema. Mimeo.

Loftus, A. y MacDonald, D. (2001) “Sueños líquidos: una ecología política de la privatización de agua en Buenos Aires”, *Revista Realidad Económica* N° 183.

López, A y Felder, R. (2006): “La regulación estatal ¿servicio público o fallas del mercado? Algunas reflexiones sobre los criterios de regulación” en *Realidad Económica* N° 163

López, A. y Thwaites Rey, M. (2003) *Fuera de control: La regulación residual de los servicios públicos*. Editorial Temas, Buenos Aires.

Marafuschi M. (2003) “Servicio público. Concepto y evolución,” en Botassi, C. (dir.), *Temas de Derecho Administrativo*. En honor al Prof. Doctor Agustín Gordillo, La Plata, LEP.

Mariñelarena, A. (2006). *Manual de autoconstrucción de un sistema de tratamiento de aguas residuales domiciliarias - 1a edición*. FREPLATA Editores.

Merklen, D. (2000) “Vivir en los márgenes: la lógica del cazador. Notas sobre sociabilidad y cultura en los asentamientos del Gran Buenos Aires hacia los 90”, en Svampa, Maristella (ed.), *Desde abajo. La transformación de las identidades sociales*, Los Polvorines: UNGS.

Muñoz, E. y Kerz, J. 2007 *Los servicios y la división de roles*. En *Hydria* año 3, N° 12.

Svampa, Maristella (ed.), *Desde abajo. La transformación de las identidades sociales*, Los Polvorines: UNGS.

Nahón, C (2007). La regulación pública de los servicios públicos ¿Quién dijo que todo está perdido? En Basualdo, V y Forcinito, K (coords.) *Transformaciones recientes de la economía argentina. Tendencias y perspectivas*. Buenos Aires: Prometeo; Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento.

Oszlak, O., Felder, R. y Forcinito, K. (2000) “Capacidad de regulación estatal en la Argentina”, Maestría en Administración Pública, Documento N° 4, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Oszlak, O. (1991). Merecer la ciudad. Los Pobres y el Derecho al Espacio Urbano Estudios CEDES, Editorial Humanitas, Buenos Aires.

Oszlak, O y O'Donnell (1976) Estado y políticas estatales en América Latina: Hacia una estrategia de investigación. Documento CEDES/G.E. CLACSO /N° 4, Buenos Aires.

Petrecolla, D. y Ferro, G. (2003) Crisis y respuestas: Tarifa social en agua y saneamiento en la Argentina. Texto de discusión n° 47. Centro de Estudios Económicos de la Regulación, Universidad Argentina de la Empresa, Buenos Aires.

Pereyra, E. (2010) La política de agua en la Provincia de Buenos Aires. Notas para su reconstrucción histórica en Isuani, F. (2011) Política Pública y Gestión del agua: aportes para un debate necesario. Prometeo Libros, Buenos Aires.

Pérez, P (2004). Buenos Aires Metropolitana. Política y Gestión de la Ciudad, Editorial CEAL, Buenos Aires.

Prignano, A. (2007) El inodoro y sus conexiones. La indiscreta historia del lugar de necesidad que, por lo común, excusado es nombrado. Biblos, Buenos Aires

Przeworsky, A. (1982) “Teoría sociológica y el estudio de la población: reflexiones sobre el trabajo de la Comisión de Población y desarrollo de CLACSO” en Reflexiones teórico metodológicas sobre las investigaciones en población. (Varios autores) El Colegio de México.

Ramírez Saiz, J. (1993) La vivienda social y sus actores. Edición DR Programa de la Red Nacional de Investigaciones Urbanas, México

Reboratti, C. (1999) Escalas, gestión y territorio en *Marsiglia, J. (comp.) Desarrollo local en la globalización*, CLAEH, Programa de Desarrollo Local, Montevideo.

Reboratti, C. (2000) Ambiente y sociedad. Conceptos y relaciones, Ariel, Buenos Aires.

Reboratti, C. (2001) Una cuestión de escala: sociedad, ambiente, tiempo y territorio, en *Sociologías*, 3/5, UF do Rio grande do Sul.

Reboratti, C. (2003) Desarrollo Regional y territorios privatizados, en *Acuña, C. y Riella, A. (comp.) Territorio, sociedad y región. Perspectivas desde el desarrollo local*. Montevideo: Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.

Rofman, A. Alsina, G. Carmona, R. Fagúndez, P. Krakowiak, F. López Accoto, A. Reboratti, L. Suárez, A. (2007) Escalas territoriales en el desarrollo de una subregión de la Región Metropolitana de Buenos Aires. Instituto de Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Los Polvorines, Buenos Aires.

Sabino, C. (1991) Diccionario de economía y Finanzas. Ed. Panapo, Caracas.

Santos, C y Valdomir, S. (2006) El agua como derecho humano. De la declaración de Dublín a la

Observación General 15 en *Aguas en movimiento. La resistencia a la privatización del agua en Uruguay*. Edición de los autores. Montevideo, Uruguay.

Segura Salas, H (1998) Historia de José C. Paz. Comisión del Centenario de José C. Paz. Imprenta Artes Gráficas Reynal SRL, Los Polvorines, Buenos Aires.

Soldano, D. (2008) Vivir en territorios desmembrados. Un estudio sobre la fragmentación socio-espacial y las políticas sociales en el área metropolitana de Buenos Aires (1990-2005)

Solo, T; Gytman, P y Dascal, G (1990). Las aguas bajan turbias. Tecnologías alternativas para el saneamiento en el Gran Buenos Aires. Centro de Estudios Urbanos y Regionales, Buenos Aires.

Spiller, P. (1998). “El por qué de la regulación de los servicios públicos”, Cuaderno, N° 2 (diciembre), Fundación Gobierno y Sociedad.

Suárez y Arce (2010) Condiciones de vida en el conurbano bonaerense en Sociedad y territorio en el conurbano bonaerense: un estudio de las condiciones socioeconómicas y sociopolíticas de cuatro partidos: San Miguel, José C. Paz, Moreno y Morón /; compilado por Adriana Rofman. - 1a ed. - Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento.

Thwaites Rey, M. y López, A. (2003), Fuera de control. La regulación residual de los servicios públicos, Ed. Temas, Buenos Aires.

Torrado, S. (1981) “Sobre los conceptos de estrategias familiares de vida y proceso de reproducción de la fuerza de trabajo: notas teórico metodológicas” en Demografía y economía, Vol. 15, N° 2.

Torres, Horacio A. (1993). El mapa social de Buenos Aires. 1940-1990. Serie Difusión N° 3. Buenos Aires: Secretaría de Investigaciones en Ciencia y Técnica, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

Vickers, J. y Yarrow, J. (1991). Un análisis económico de la privatización, Fondo de Cultura Económica, Gran Bretaña.

Vispo, A. (1999) Los entes de regulación. Problemas de diseño y contexto. Aportes para un urgente debate en la Argentina, Editorial Norma, Buenos Aires.

Documentos:

Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer Convención sobre los Derechos del Niño

Convenio de Ginebra relativo al trato debido a los prisioneros de guerra

Convenio de Ginebra relativo a la protección debida a las personas civiles en tiempo de guerra Preámbulo de la Declaración de Mar del Plata de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua

Desarrollos de niveles guía de calidad de agua ambiente correspondientes a nitratos y nitritos. República Argentina Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación. Diciembre 2003

Informe sobre el Desarrollo Humano, (2005), PNUD, Barcelona.

Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Observación General N° 15, El derecho al agua (Arts. 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, 29th sección, Geneva, 11-29 November 2002.

Normativa citada:

Ámbito Nacional

Ley 23.313/86

Ley N° 25.688/2002

Ámbito de la Provincia de Buenos Aires:

Decreto 5376/1948

Decreto 2923/1949

Decreto- Ley 5965/1958

Decreto-Ley 8065/1973

Decreto 549/78

Ley 11820/1996

Ley 12.257/1999

Decreto 873/2003

Decreto 2231/2003

Decreto 3289/2004

Resolución de la ADA 596/2007

1. Anexo metodológico

La investigación de la cual surgió esta tesis asumió un carácter exploratorio por la escasa información existente sobre la problemática. En la misma se recurrió metodología hipotético-deductiva con base empírica y se alternó en el estudio de fuentes secundarias y en la recolección de información primaria mediante lo que se denomina trabajo de campo.

En relación a las fuentes secundarias se utilizaron los datos estadísticos provenientes del Censo de Población y Vivienda 2001; así como el análisis de las publicaciones de los organismos oficiales vinculados al sector de agua y saneamiento, el marco regulatorio vigente, textos académicos especializados, los Diagnósticos Ambientales realizados por el Instituto del Conurbano de la Universidad Nacional de General Sarmiento, las declaraciones del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales y materiales periodísticos.

En primer lugar, luego de recopilar las fuentes secundarias se analizó el marco regulatorio de la provisión de los servicios y del abastecimiento ante su ausencia en la periferia del AMBA; así como de las responsabilidades de las principales instituciones intervinientes y se analizaron los cambios normativos en el período bajo análisis. Esto se realizó a fines de conocer el rol que asume el Estado Provincial en la problemática del acceso al agua y al saneamiento y el contexto normativo en el que se establecen las transacciones en los circuitos mercantiles.

En segundo, la aproximación al caso de estudio requirió el análisis de los escasos trabajos preexistentes y de los datos provenientes de las estadísticas públicas. Se identificaron los tres principales circuitos mercantiles de acceso, los agentes económicos que intervienen y se caracterizó, en forma estilizada, su funcionamiento.

En lo que concierne a la parte de los circuitos integrada por la demanda de cada mercado se diseñó una entrevista semiestructurada que apuntó a recolectar información básica sobre las formas de acceso de la población, la existencia o no de problemáticas inherentes a la provisión (problemas de salud vinculados al agua, ascenso de la napa freática o desbordes cloacales, etc.), prácticas en relación con el mantenimiento de las infraestructuras, estrategias de acceso, etc. Las entrevistas se realizaron en los siguientes barrios: Centenario, Las Acacias, Parque Jardín e Infico.

Dichos barrios tienen condiciones socioeconómicas y de acceso a los servicios de infraestructura y equipamiento urbano heterogéneo. Mientras en el barrio Las Acacias, que limita con Parque Jardín, fundado en 1951, se observa un estrato socioeconómico bajo, con viviendas de materiales precarios y mayor presencia de hogares con necesidades básicas insatisfechas. Es una zona en la que se evidencian problemas con los *pozos ciegos*, especialmente en períodos de altas lluvias, hasta hace casi cuatro años el municipio repartía agua potable mediante camiones cisterna, lo que dejó de realizar luego de comenzar el tendido de las redes de agua, mediante el programa “Aguas Más Trabajo”, aunque lamentablemente aún no están en uso. A su vez, en el barrio se encuentra un tanque de almacenamiento de agua comunitario muy deteriorado, del cual se abastecen distintos hogares, con el acarreo de baldes. El barrio se conecta con el centro comercial de la localidad de José C. Paz mediante la línea 449 de transporte público.

Por su parte, el Barrio Parque Jardín, creado en 1960, se ubica a unos 5 kilómetros del centro, su acceso principal: la calle Joaquín V. González, sufre históricos problemas con las inundaciones y con el estancamiento del agua. Se encuentra conectado con el centro comercial de San Miguel y de José C. Paz mediante la línea de colectivos 440 *La primera de Grand Bourg*. Es un barrio de estrato socioeconómico medio bajo, con casas bajas autoconstruidas, con pocas calles asfaltadas y con distintas instituciones educativas (jardín de infantes, escuela primaria y secundaria, etc.) Durante el año 2010 comenzó el tendido de la red de agua.

Por otro lado, el Barrio Centenario, fundado en 1953, se encuentra en las proximidades inmediatas al centro comercial de la localidad de José C. Paz, se caracteriza por la presencia de un estrato socioeconómico medio, también con casas bajas, construidas con ladrillos, amplia cobertura de la redes de gas natural y del servicio de telefonía, y menores niveles de NBI. Hace tres años comenzó el tendido de redes de agua.

Por último, el barrio Infico, fundado en 1950, se ubica en un estrato socioeconómico alto, con bajo nivel de NBI, viviendas de material, conectadas a distintos servicios de redes como el gas, con casi la totalidad de sus calles asfaltada, presencia de iluminaria y distintos comercios. Se conecta con el centro de la localidad de José C. Paz de forma rápida, a través de distintos colectivos. Aún no ha comenzado el tendido de las redes de agua.

En cada uno de los barrios se efectuaron entrevistas a miembros de Sociedades de Fomento, agentes de salud que trabajan en parte del territorio y distintas instituciones educativas. Se realizaron cuarenta y cuatro entrevistas a una muestra dirigida integrada por jefas y jefes de hogar con instalaciones alternativas a las redes de agua y cloacas, 15 entrevistas en cada uno de los barrios. La elección de los entrevistados se efectuó mediante la técnica de “bola de nieve”, por lo que se confeccionó un listado de entrevistados a partir de los contactos ofrecidos por informantes claves. Se tuvo en cuenta criterios de saturación.

Por otro lado, la caracterización de la oferta mercantil procuró dar cuenta de las empresas que realizan perforaciones para obtener agua y las que *vacían* los *pozos ciegos* y, posteriormente, transportan los efluentes mediante camiones atmosféricos. Para lo cual, en ambos casos fue necesario, primero localizarlas geográficamente a partir de consultar con instituciones públicas, medios de comunicación local y distintos directorios. A partir de informantes claves fue posible llevar adelante distintas entrevistas con dueños y empleados de las empresas, poder conocer elementos básicos de la actividad y proceder a diseñar las encuestas.

Las encuestas procuraron recolectar información básica sobre los tipos de productos y servicios que ofrecen las empresas, los precios, las calidades, las formas de pago, los radio de influencia, etc. Luego de efectuarse una prueba piloto procedió ajustarse algunas de las preguntas y finalmente se seleccionó una muestra dirigida de tres empresas dedicadas a las perforaciones y cuatro cuya actividad principal es el *vaciado* y transporte de efluentes. En ambos casos la muestra contempla las empresas con mayor tamaño relativo, las que tienen mayor antigüedad y que están consolidadas en el mercado. Si bien no cubre el universo de proveedores permite aproximarnos a la heterogeneidad de oferentes.

A fines de comprender distintos aspectos de la problemática del acceso al agua consideramos necesario incorporar al análisis información concerniente a emprendimientos marginales informales que operan al interior de algunos barrios y realizan perforaciones, los cuales contactamos por referencia de los hogares entrevistados y realizamos tres entrevistas semiestructuradas.

Así también, en lo que concierne a los desagües dado que las empresas encuestadas sólo se dedican al *vaciado* y posterior transporte de efluentes domésticos efectuamos tres entrevistas a unidades unipersonales que se dedican a la construcción de los nombrados *pozos ciegos* y *cámaras sépticas* a una escala, mayormente, barrial como parte de sus actividades de subsistencia. Los cuales contactamos de igual forma que a los emprendimientos marginales que realizan perforaciones.

En relación a las empresas perforistas, el principal problema consistió en el acceso a las empresas cuya actividad, incluso en las empresas líderes, se lleva adelante con altos niveles de informalidad, de las cuales no se tiene registro en el ámbito municipal, ni en el provincial (más allá que en 2007 se habilitó finalmente un padrón de empresas perforistas y sus responsables, el cual es implementado por la Autoridad del Agua). Situación que requirió de mayor tiempo del estipulado en el proyecto de investigación. Así también fue una tarea sumamente compleja realizar entrevistas a funcionarios del municipio, por lo cual sólo efectuamos entrevistas con distintos empleados de las áreas involucradas y recurrimos a una entrevista efectuada por estudiantes del primer ciclo universitario de la Universidad Nacional de General Sarmiento a la Secretaria de Medio Ambiente Lic. Bianchi en noviembre de 2010.

En todos los casos, el análisis se efectuó a partir de la triangulación de la información proveniente de las distintas instancias y desde el marco teórico ligado fundamentalmente a las teorías de la regulación. Por último, luego de la sistematización y análisis de la información se procedió a la escritura del presente trabajo final.

1.1 Instrumentos de recolección:

1.2 Encuesta a empresas perforistas

Fecha:

Encuesta

1. De la actividad: Empresa Perforadora

a-¿En que año comenzó a trabajar en el rubro?

b-¿Desde cuando se desempeña en el Partido?

c-¿Por qué eligió esta localización?

Coincide con su vivienda Es el lugar que puede alquilar Es el lugar que pudo
comprar Otros comprar

d- ¿En donde venden sus servicios/productos?

Barrio Partido Partidos vecinos AMBA Provincias
Nacional Internacional

(Otros partidos)

e- ¿Cuántas personas trabajan en la empresa?

1-5 () 5-10 () 10-15 () Más de 15 ()

f- En que condición trabajan las personas en la empresa

Temporal Estables Terciarizados Otros

g- Que participación del mercado tienen en:

% % %
José. C. Paz San Miguel Malvinas Argentinas

% % %
AMBA Nacional Internacional

(Otros partidos)

h-¿Cómo se dan a conocer?

Publicidad en diarios Publicidad en revistas Publicidad en radios
Publicidad en canales de cable

Publicidad en Internet Publicidad en la vía pública Por referencia de los usuarios
Otros

2. De los servicios y productos

a-¿Qué servicios/ productos brindan?

Asesoramiento Perforaciones Reparaciones Venta de productos otros

b- ¿Cuál es el precio de las perforaciones?

c-¿Cómo fijan los precios?

d- Considerando la estructura de costo ¿Cuáles son los principales insumos que demandan?

Bombas sumergibles/ compresores/centrifugas, etc. Caños
 Filtros Otros

g- ¿Quiénes son los proveedores de los principales insumos?

Bombas sumergibles/ Empresa vinculada ()
Compresores/centrifugas, etc.:
Empresa no vinculada ()

Caños: Empresa vinculada ()
Empresa no vinculada ()

Filtros: Empresa vinculada ()
Empresa no vinculada ()

Otros: Empresa vinculada ()
Empresa no vinculada ()

h-En términos porcentuales ¿Quiénes son sus clientes?

% Organismos estatales % Empresas % Hogares % Otros

i- En términos porcentuales ¿Cómo es el financiamiento?

% Contado % Crédito % Contado y crédito
% Otros

j- En el caso que brinden financiamientos ¿Qué requisitos solicitan?

Recibo de sueldo Tarjeta de crédito/débito Factura de servicio público
 Otros

3- De las calidades del trabajo

a- Solicitan a los clientes alguna documentación antes de iniciar las perforaciones

Si No

k- ¿Cuál?

a- ¿Cuál es la vida útil de las perforaciones?

1-5 años () 5-10 años () 10-15 años () 15-20 años () 20- 25 años () más de 25 años ()

b- Cuál es la vida útil de los:

Bombarderos: 1-5 años () 5-10 años () 10-15 años () más de 15 años ()
Compresores: 1-5 años () 5-10 años () 10-15 años () más de 15 años ()
Bombas centrifugas: 1-5 años () 5-10 años () 10-15 años () más de 15 años ()

c- En el caso de las perforaciones domiciliarias ¿Cuántos metros tienen?

d- ¿Qué mantenimiento demandan las perforaciones?

e- ¿Cada cuánto tiempo?

f- ¿Ofrecen garantía de calidad del servicio y de los productos?

Si No

g- ¿Ofrecen garantía sobre la calidad del agua?

Si No

h- ¿Cómo analizan la calidad?

4. De la relación con el Estado municipal y provincial

a-¿Tiene relación con la municipalidad?

Si No

b- ¿Cuál?

Trámites Capacitación Otros

c-¿Paga alguna tasa específica por la actividad que desarrolla?

Si No

d- ¿Cuál?

e-¿Conoce el registro de empresas perforadoras de la Provincia de Buenos Aires?

f- ¿Cómo se entero?

Municipio Internet Otros

e- ¿Esta registrado o haciendo los trámites para registrarse?

Si No

a- Forma parte de alguna cámara que agrupe a profesionales del sector.

Si No

b- ¿Cuál?

1.3. Encuesta a empresas que brindan los servicios de camiones atmosféricos

1. De la actividad: Empresa prestataria de los servicios de camiones atmosféricos/ construyen pozos ciegos o cámaras sépticas

a-¿En que año comenzó a trabajar en el rubro?

b-¿Desde cuando se desempeña en el Partido?

c-¿Por qué eligió esta localización?

Coincide con su vivienda Es el lugar que puede alquilar Es el lugar que pudo comprar
 Otros

d- ¿En donde venden sus servicios/productos?

Barrio Partido Partidos vecinos AMBA Provincias
 Otros
(Otros partidos)

e- ¿Cuántas personas trabajan en la empresa?

1-5 () 5-10 () 10-15 () Más de 15 ()

f-¿Cómo se dan a conocer?

Publicidad en diarios Publicidad en revistas Publicidad en radios
 Publicidad en canales de cable
 Publicidad en Internet Publicidad en la vía pública Por referencia de los usuarios
 Otros

2. De los servicios y productos

a-¿Qué servicios/ productos brindan?

Asesoramiento Construcción de pozos ciegos/cámaras sépticas Vaciados de pozos ciegos/cámaras sépticas
 Mantenimiento Otros

b-¿Cuál es el precio de la construcción de un pozo ciego?

c-¿Cuál es el precio de la construcción/instalación de una cámara séptica?

d- ¿Cuál es el precio del servicio de vaciado de pozos ciegos/cámaras sépticas?

e-En términos porcentuales ¿Quiénes son sus clientes?

%

%

%

%

Organismos estatales

Empresas

Hogares

Otros

i- En términos porcentuales ¿Cómo es el financiamiento?

%

%

%

%

Contado

Crédito

Contado y crédito

Otros

j- En el caso que brinden financiamientos ¿Qué requisitos solicitan?

Recibo de sueldo

Tarjeta de crédito/débito

Factura de servicio

público Otros

k- Solicitan a los clientes alguna documentación antes de iniciar los trabajos

Si

No

l- ¿Cuál?

3- De los trabajo

a- ¿Cuál es la vida útil de los pozos ciegos?

1-5 años () 5-10 años () 10-15 años () 15-20 años () 20- 25 años () más de 25 años ()

b- - ¿Cuál es la vida útil de las cámaras sépticas?

1-5 años () 5-10 años () 10-15 años () 15-20 años () 20- 25 años () más de 25 años ()

c- ¿Cuál es la frecuencia con que se vacían los pozos ciegos/cámaras sépticas?

d- ¿Qué mantenimiento demandan los pozos ciegos/ cámaras sépticas?

f- ¿Cada cuánto tiempo?

g- ¿Ofrecen garantía de calidad del servicio y de los productos?

Si

No

3. De la relación con el Estado municipal y provincial

a-¿Tiene relación con la municipalidad?

Si

No

b- ¿Cuál?

Trámites Capacitación Otros

c-¿Paga alguna tasa especifica por la actividad que desarrolla?

Si No

d- ¿Cuál?

e-¿A quién?

f-¿En donde descargan los residuos luego de prestar el servicio?

1.4 Guía de preguntas orientadoras: entrevistas a los/las jefes y jefas de hogar

a- Datos generales

Barrio:

Sexo:

Edad:

Trabaja:

Nivel Educativo:

b- Sobre el acceso al agua

¿Cuántas personas viven en la vivienda?

¿Cuál es la procedencia del agua en la vivienda?

¿Tiene conexión interna del agua?

c- Sobre las perforaciones

¿Cuántos metros tiene?

¿Cuánto tiempo tiene?

¿Tiene encamisado?

¿En donde almacena el agua?

¿Realiza tareas de mantenimiento al tanque?

¿Cada cuanto tiempo?

¿A quién recurrió para hacer la perforación?

¿Consume el agua? O ¿Sólo la usa para higiene, riego, etc.?

¿Realiza algún tratamiento al agua? (agregado de lavandina, etc.)

¿Compra agua embotellada?

¿Ha efectuado un análisis bacteriológico del agua? ¿Cuánto hace?

d- Sobre el saneamiento

¿Quién realizó el pozo? ¿Tiene cámara séptica?

¿Cuántos metros tiene?

¿Lo desagota? ¿Cada cuánto? ¿A quién recurre para vaciarlo?

¿Tiene un pozo aparte para depositar los líquidos de la cocina, etc.?

¿Qué distancia hay entre su perforación y el pozo ciego? Y ¿entre el de sus vecinos?

e- Aspectos sociales

¿Participa de alguna organización social?

¿Toma alguna medida para controlar el consumo de luz?

¿Alguien en su familia afrontó o afronta alguna enfermedad relacionada con la calidad del agua que consume?

¿En donde se atiende antes problemas de salud?

¿Conoce alguna iniciativa que se éste llevando adelante en torno al cuidado del agua?

¿Cuál?

¿Conoce alguna campaña de prevención en torno a enfermedades relacionadas al consumo de agua en mal estado? ¿Quién la realiza?

¿Ha iniciado algún reclamo para que extiendan las redes de agua y/ o cloacas?

1.4.1 Cuadro de sistematización de las entrevistas realizadas a jefes y jefas de hogar en los barrios: Parque Jardín, Las Acacias, Centenario e Infico

Nombre	Barrio	Edad	Estado civil	Hijos	Empleo	Nivel educativo	Acceso agua										Servicio sanitario				Terreno metros
							Perforación	Antigüedad	Metros	Almacena		Tratamiento al agua	Análisis	Agua embasada		Otras	Descarga	Frecuencia año.	Dist agua	Dist agua V	
										Tipo	Man año			Si/no	\$ Mes						
Patricia	P A R Q U E J A R D Í N	32	S	-	Peluquera	TI	C	10	60	TC	1	No	NO	N o	-	-	PCB C	3	5	6	10 x 22
Ana		35	C	4	Enfermera	UC	C	2	70	TF	3	No	NO	N o	-	-	PCB C	2	6	6	10x 40
Ernesto		45	C	4	Portero	PC	B	30	37	TP	2	No	No	N o	-	AV	PCB YC	2	7	5	10 x 30
Jorge		55	V	3	Vendedor	PC	B	25	36	B	-	NO	NO	N O	-	-	PC	1	6	8	10 X 20
Lito		38	S	-	Gasista	PC	B	20	36	TC	1	NO	NO	N O	-	-	PCB C	2	5	11	10X20
Josefa		59	C	6	Cocinera	PC	B	22	42	TP	1	SI	NO	N O	-	-	PCB C	2	6	8	10X20
María		39	C	3	Vendedora	SC	B	25	36	TP	1	NO	NO	SI	120	-	PCB C	2	5	7	10X20
Miriam		60	C	2	Jubilada	PI	C	1	72	TC	1	NO	NO	N O	-	-	PCB C	2	7	7	10X30
Noelia		29	C	3	Ama de casa	UI	C	5	68	TC	2	NO	NO	SI	140	-	PCB YC	1	6	6	10X30
Melina		35	C	4	Empleada doméstica	SI	C	4	68	TF	1	NO	NO	N O	-	-	PC	1	7	6	10X30
Pedro	65	V	2	Jubilado	PI	BM	30	18	B	-	NO	NO	N O	-	AV	PC	1	4	5	10X20	

Silvana	L A S A C A C I A S	34	C	1	Gastronó mica	TC	B	25	17	TC	2	No	no	S i	104	-	PCB YC	2	8	7	10x 20
Laura		32	C	2	Ama de casa	PC	B	22	36	TC	1	NO	NO	SI	104	-	PC	1	6	7	10x 20
Luis		48	C	4	Albañil	PC	B	24	42	TP	1	SI	NO	SI	110	-	PCB C	2	5	8	10x 20
María		38	S	3	Operaria	SC	C	5	68	TP	1	NO	NO	N O	-	-	PCB C	2	5	6	10x 20
Federic o		46	C	3	Seguridad	SC	B	5	44	TF	2	NO	NO	N O	-	-	PC	1	8	7	10X30
Rosa		41	C	3	Empleada doméstica	PC	C	4	68	TPR	3	NO	NO	N O	-	-	PCB C	3	6	8	10X30
Laura		43	C	2	Empleada doméstica	PC	C	2	72	TF	2	NO	NO	N O	-	-	PCB C	1	10	10	10X40
José		47	C	2	Metalúrgi co	PC	C	2	68	TC	1	NO	NO	N O	-	-	PCB YC	1	8	5	10X20
Javier		44	C	4	Electricist a	PC	B	26	36	TC	1	NO	NO	N O	-	CC	PC	2	6	5	10X20
Lola			C	4	Ama de casa	UI	B	19	42	TF	2	No	no	Si	120	-	PCB C	2	8	6	10 x 40
Pablo		27	S	-	Empleado	SC	B	35	23	TC	3	No	No	Si	56	-	PC	2	10	15	10x 20
Nigelia	C E	63	v	4	Jubilada	PI	C	21	60	TF	1	No	Si	N o	-	AF	PCB C	1	7	10	10x 30
Viviana		38	C	3	Ama de casa	PC	C	5	68	TC	1	NO	NO	N O	-	-	PCB C	1	5	8	10X20
Alfredo		55	V	3	vendedor	PC	B	25	44	TC	1	NO	NO	N O	-	-	PC	2	5	7	10 X 20
Alejand ra		35	C	3	Enfermen	TC	C	6	68	TF	2	NO	SI	N O	-	-	PCB YC	2	6	5	10x 30

Juan	N T E N A R I O	51	C	2	Operario	PC	B	22	68	TC	1	NO	SI	SI	140	-	PCB YC	1	6	5	10x 30
Sebastián		32	C	1	Soldador	SI	C	5	68	TF	2	NO	NO	NO	-	-	PCB YC	1	8	6	10x 30
Adrian		62	C	2	Jubilada	PC	B	24	44	TC	1	NO	NO	SI	120	-	PCB C	1	9	7	10x 30
Lorena		33	S	2	Administrativa	SC	C	2	72	TP	2	NO	NO	NO	-	-	PCB YC	1	10	6	10x 30
Mercedes		66	C	4	Jubilada	PC	B	25	38	TC	1	NO	NO	NO	-	AF	PCB C	2	9	6	10x 30
Graciela		49	C	4	Ama de casa	SI	C	6	68	TF	1	NO	NO	NO	-	-	PCB YC	1	8	5	10x 30
Luisa		51	C	2	Ama de casa	SI	C	1	72	TC	1	NO	NO	NO	-	-	PCB YC	2	9	6	10x 30
Hilda	I N F I C O	68	C	4	Jubilada	PC	C	5	68	TC	1	NO	NO	NO	-	-	PCB C	2	5	6	10X20
Olinda		40	C	5	Comerciante	PC	S	4	68	TP	2	NO	NO	NO	-	-	PCB YC	2	5	4	10X20
Adela		43	C	7	Ama de casa	SC	C	2	72	TF	1	NO	NO	SI	130	-	PCB YC	2	8	7	10X20
Gabriela		38	S	3	Docente	TC	S	1	72	TF	1	NO	NO	NO	-	-	PCB YC	1	5	6	10X20
Ana		42	C	4	Empleada	SC	C	25	44	TPR	2	NO	NO	NO	-	AV	PCB YC	1	5	6	10X30
Liliana		51	C	4	Empleada doméstica	SI	B	28	36	TPE	1	NO	SI	NO	-	-	PC	2	6	7	10X30

Antonio		66	C	5	Jubilado	PI	C	8	60	TC	1	NO	NO	NO	-	-	PCB C	2	5	6	10X20
Fernando		46	C	3	Operario	SC	S	5	75	TC	2	NO	NO	NO	-	-	PCB YC	1	7	6	10X20
Raquel		38	S	2	Administrativa	SC	C	26	36	TP	1	NO	NO	NO	-	AV	PCB C	1	7	8	10X30
Viviana		42	C	5	Administrativa	SC	C	4	68	TP	1	NO	NO	NO	-	-	PCB C	2	6	6	10X20
Isabel		39	C	4	Peluquera	SC	C	25	62	TP	1	NO	NO	SI	120	-	PCB YC	2	5	5	10X20

Referencias:

Nivel educativo:

Primario Completo: PC
 Primario Incompleto: PI
 Secundario completo: SC
 Secundario Incompleto: SI
 Distancia Completo: TC
 Terciario incompleto: TI
 Universitario completo: UC
 Universitario incompleto: UI

Acceso al agua:

Perforación:

Bomba Manual: BM
 Bombeador: B
 Compresor: C
 Electro sumergible: S

Almacenamiento:

Tanque cemento: TC
 Tanque acero inoxidable: TA
 Tanque fibrocemento: TF
 Tanque plástico: TP
 Tanque plástico re- usado: TPR

Balde: B

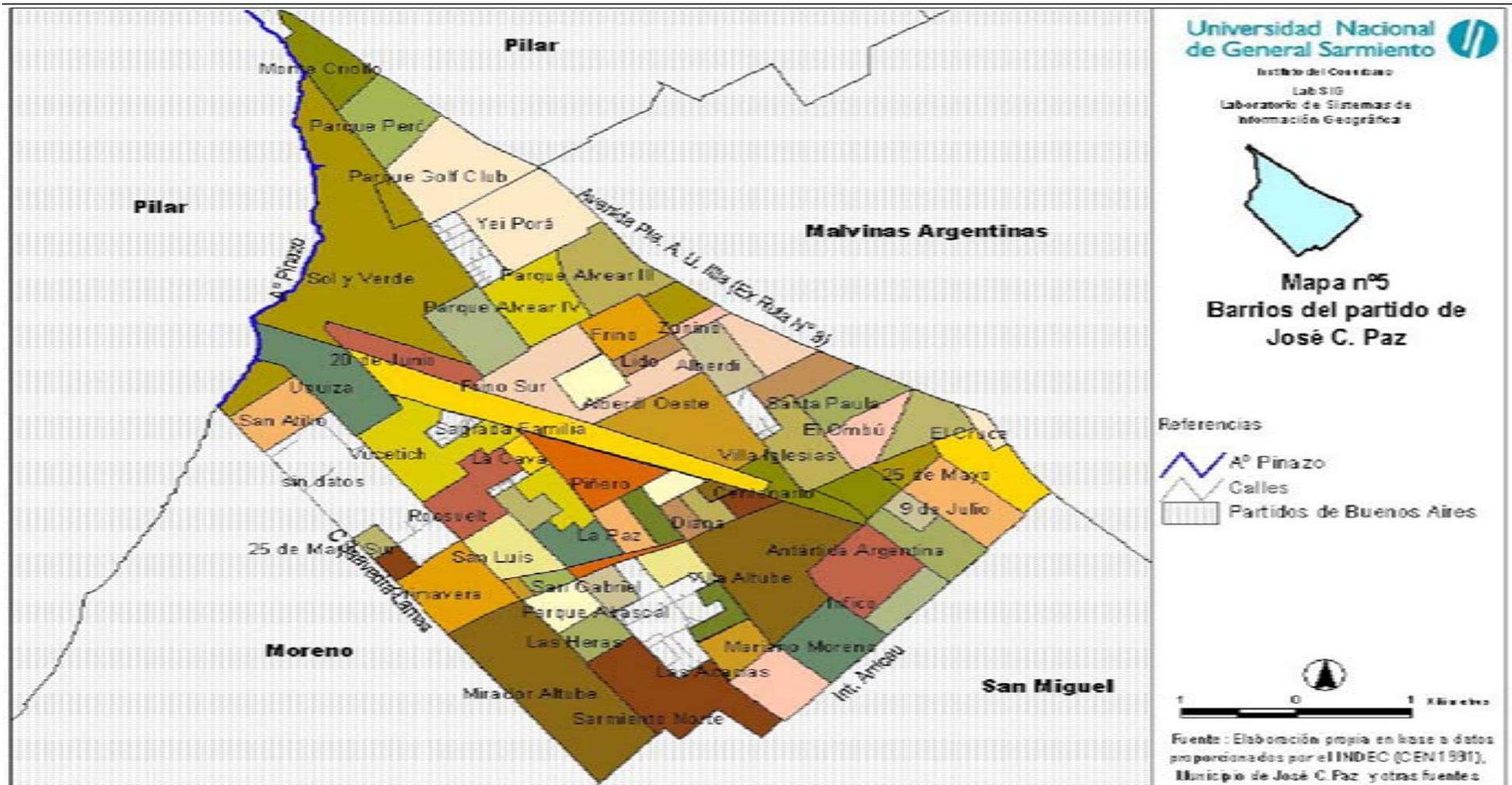
Otras:

Canillas comunitarias: CC
 Agua cisterna (municipio): AC
 Agua vecino: AV
 Agua familiar: AF

Saneamiento:

Pozo y cámara séptica para baño y cocina: PCBC
 Pozo y cámara séptica para baño y otro para cocina: PCBYC
 Pozo: P

1.5 Mapa del Partido de José C. Paz y de sus barrios



Fuente: Alsina, G. y Miño, M (2005) *Diagnóstico ambiental del Partido de José C. Paz, año 2005*, Pág. 215

2. Anexo Técnico

Propiedades y tipos de acuíferos

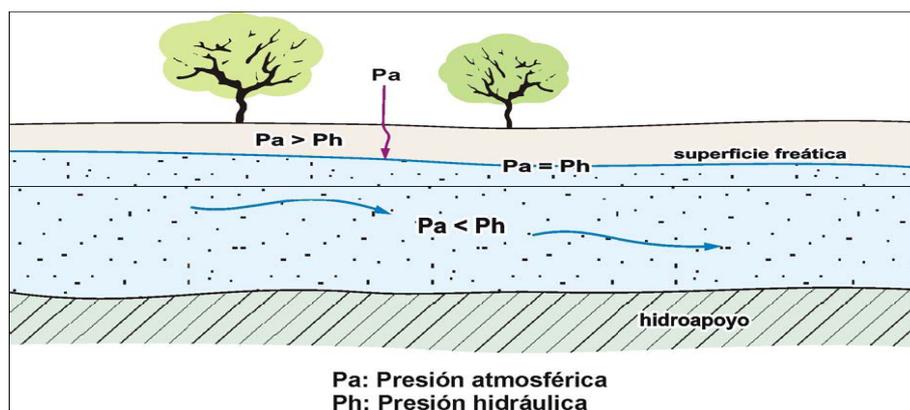
Acuífero:

Se llama acuífero a “aquella formación geológica saturada de agua que es capaz de almacenar y permitir la circulación del agua en cantidades significativas. La capacidad de almacenamiento depende exclusivamente de la porosidad, mientras que la circulación está sujeta a la permeabilidad”. (Herrero 2008, 223)

Los acuíferos pueden clasificarse según distintos intereses (geológicos, hidrogeológicos, económicos, etc.). Según la presión hidrostática se clasifican en: libre, freático o no confinado; cautivo artesiano o confinado; semiconfinado o filtrante. Acuífero libre.

Acuífero libre: “Es el que posee una superficie hidráulica o freática, que actúa como techo del mismo, está en contacto directo con la atmósfera y por lo tanto a la misma presión (figura 1). Los acuíferos libres son los más expuestos a la contaminación y por ende, los más vulnerables”. (Auge: 2005,15). Si se realiza un pozo de captación “el agua ascenderá por este hasta el nivel que tiene el acuífero, denominado freático”. (Herrero 2008, 223)

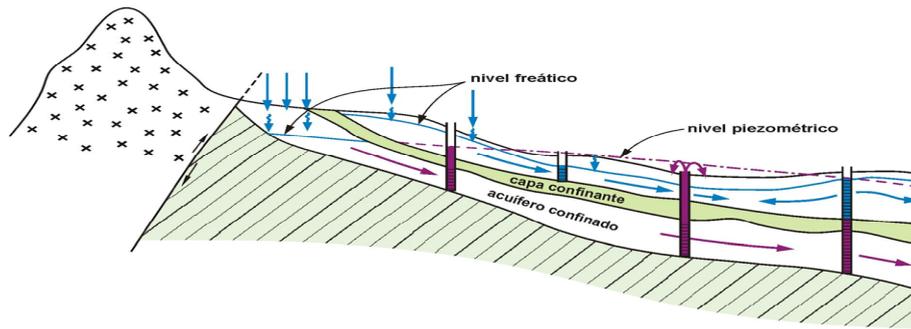
Figura 1



Fuente: Tomado de Auge (2005)

Acuífero confinado: “contiene agua sometida a presión, superior a la atmosférica debido a la presencia de capas “confinantes” de baja permeabilidad en su techo y piso. Durante la perforación de pozos, al atravesar el techo se observa un ascenso rápido del agua hasta estabilizarse en una determinada posición: nivel piezométrico” (Herrero: 2008) Por otro lado, “Los acuíferos confinados se recargan solamente en los sitios donde afloran y son los que poseen mayor protección natural frente a la contaminación”. (Auge 2005:16)

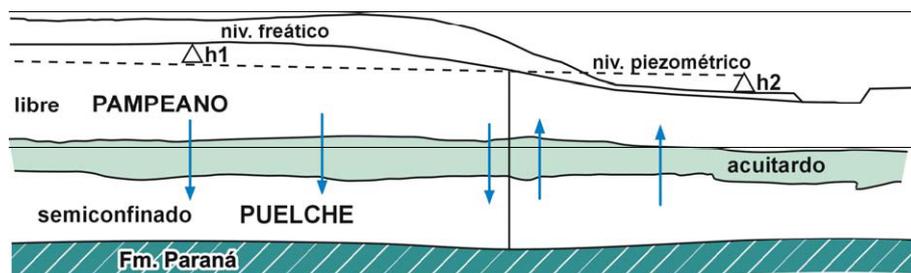
Figura 2: Acuífero libre y confinado



Fuente: Tomado de Auge (2005)

Acuífero semiconfinado: Son más frecuentes en la naturaleza y tiene características intermedias entre el libre y el confinado. A su vez, “el techo, el piso, o ambos, están formados por capas de baja permeabilidad, que si bien dificultan, no impiden la circulación vertical de agua. Para que ello suceda, además de la permeabilidad, deben existir diferencias de carga o potencial hidráulico entre el acuífero semiconfinado y el que se le sobre o infrapone. Los acuíferos semiconfinados se recargan y descargan a través de unidades de baja permeabilidad llamadas semiconfinantes, filtrantes, o acuitardos”

Figura 3: Acuífero semiconfinado



Fuente: Tomado de Auge (2005)

Los acuíferos Puelche y Pampeano, son los más utilizados en la Provincia de Buenos Aires y en las de Córdoba y Santa Fe. “El Puelche se utiliza para el abastecimiento de agua potable en la mayoría de las ciudades y localidades ubicadas en el NE de la Provincia de Buenos Aires, que no se encuentran a la vera de los ríos Paraná y de la Plata; también se lo capta para la industria y para riego intensivo y extensivo. El Pampeano, de menor productividad y más expuesto a la contaminación, en general se capta en zonas urbanizadas de menores recursos económicos y con escasos servicios y en el ámbito rural, para el abastecimiento doméstico y del ganado” (Auge: 2005)

2. Construcción de perforaciones

2.1. Sobre la Construcción de Perforaciones domésticas (Tomado de Auge 2005 y Bellino 2010)

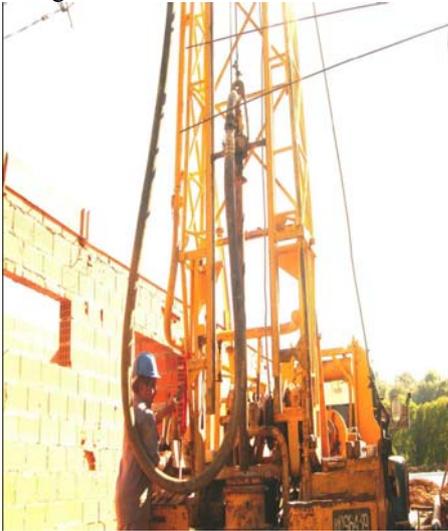
Si bien existen numerosos sistemas de perforación, los más empleados en la construcción de pozos para la exploración y/o captación de agua subterránea son:

- **Rotación, con circulación directa e inversa:** Este sistema de perforación, es el más difundido y empleado, tanto en perforaciones para agua, como en las petrolíferas. “Se

inyecta el lodo o fluido de perforar por dentro de la columna formada por las barras de perforar el cual emerge en el trépano para ascender luego a través de toda la sección transversal del pozo. Este es el método llamado de circulación directa o más abreviadamente rotación directa”

“En una variante denominada rotación inversa se hace circular el fluido de perforación de manera ascendente por dentro de la tubería de perforado y al revés que antes desciende por la parte externa de la misma. Se emplea para pozos de diámetros grandes en formaciones no consolidadas. Un método alternativo al de rotación directa con inyección de lodo es el de perforar con inyección de aire comprimido y se usa actualmente en rocas consolidadas. El trépano empleado en este caso es el denominado “martillo de fondo” o rotopercutor, que combina el golpeteo propio del método de percusión con el rotatorio del sistema rotativo”. Ver fotografía 1.

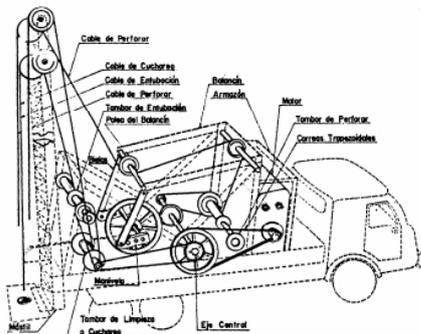
Fotografía 1



Fuente: Tomada de Bellino (2010, 89)

- **Percusión:** “Prácticamente no se utiliza en ambientes con cobertura de sedimentos, como la mayor parte de la Provincia de Buenos Aires, debido a la lentitud en el avance y a la necesidad de emplear varios diámetros de cañería (entubamiento telescópico), cuando se superan 80 o 100 m de profundidad” (Auge: 2005)

Figura 4



Componentes de un equipo de perforación por percusión a cable.

Fuente: tomado de Auge (2005, 23)

- **Rotopercusión:** El sistema combina los principios de la rotación y la percusión. “El más utilizado es el que emplea aire como fluido de inyección, para lo que requiere de un potente compresor, que también acciona un martillo de fondo. El aire se inyecta por

dentro de las barras y después de salir por los orificios del trépano, asciende por el espacio anular, siguiendo el mismo trayecto que la inyección por rotación con circulación directa y arrastrando a la superficie el material triturado por el trépano. La mayor ventaja de este sistema es la rapidez con que avanza en roca y en terrenos formados por rodados de gran tamaño. Las desventajas son: requiere grandes y costosos compresores, etc.” (Auge: 2005, 25) (Ver fotografía 2)

Fotografía 2:



Equipo de perforación por rotoperforación. En la imagen se aprecia el compresor para operar el martillo neumático y extraer el material triturado por el trépano. También posee una bomba de inyección de lodo.

Fuente: Auge (2005, 26)

2.2 Procedimientos adecuados: (Tomado de Auge 2006)

2.2.1 Al Acuífero Pampeano (Pa)

Las perforaciones terminadas en el Pa, la mayoría de las cuales se emplean para abastecimiento doméstico, en barrios donde la población tiene poco poder económico, deben entubarse y cementarse para evitar que el agua, normalmente contaminada de la capa freática, afecte a niveles más profundos del acuífero. La contaminación bacteriológica y con otros efluentes domésticos está muy difundida en los barrios que carecen de cloacas y vierten los desechos en pozos absorbentes, también conocidos como pozos ciegos. En estos sitios, la cantidad de pozos ciegos suele superar a la de perforaciones para la captación de agua y el espacio disponible en los terrenos, limita el distanciamiento entre ambos. También es frecuente que, aunque exista espacio suficiente en un terreno individual y la distancia entre el pozo ciego y la perforación sea adecuada en el mismo (al menos 20 m), el pozo ciego del vecino se ubique a una distancia mucho menor, por lo que el distanciamiento es un problema difícil de resolver. De cualquier manera, en el caso de existir espacio suficiente, se recomienda que la distancia entre el pozo ciego y la perforación no sea menor a 20 m.

Para evitar el flujo rápido descendente por dentro del pozo durante el bombeo, lo que permite el transporte y la llegada de los contaminantes bacterianos activos al punto de captación, es necesario entubar y cementar el tramo superior de la perforación. De esta forma el agua freática debe circular a través de los limos arenosos que componen el Pa, lo que reduce significativamente la velocidad de flujo e incrementa notoriamente el tiempo de llegada. Así, las bacterias pierden su capacidad agresiva, dado que la mayoría muere al cabo de unos 50 días de estar fuera de su hábitat más propicio (pozo ciego).

Para lograr buenos entubamientos y cementaciones, es necesario perforar con una herramienta que tenga un diámetro de al menos 4" (pulgadas) mayor al exterior de la cañería camisa. Ejemplo: si la cañería camisa fuese de 3", debe perforarse con 7" y si esta fuese de 4", el diámetro de la perforación debe ser al menos de 8".

La cañería camisa puede ser de hierro negro, hierro galvanizado, o PVC reforzado, con rosca o junta enchufada, en este último caso, pegada con un adhesivo para PVC. El encamisado debe ocupar al menos las 2/3 partes superiores de la longitud total de la perforación. Ej: si el pozo fuese de 45 m, el caño camisa debe tener por lo menos 30 m.

Lo ideal es perforar hasta la profundidad en que se instalará la zapata de la camisa, luego bajar la cañería y proceder a cementar el espacio anular desde abajo hacia arriba. Para ello hay que emplear una tubería de inyección de Ø 1", cuyo extremo inferior puede bajarse hasta 50 cm del fondo del pozo e inyectar el cemento, mediante bombeo (Figura 7), preparando la lechada con 1 bolsa de 50 kg en 25 litros de agua y empleando la cantidad de bolsas que fuese necesario, de acuerdo al volumen del espacio anular. La inyección de cemento debe continuarse hasta que éste aparezca en superficie y, luego de esperar 72 horas para permitir un correcto fragüe, se prosigue la perforación por dentro de la cañería camisa hasta alcanzar la profundidad final.

Figura 5: Cementado de la camisa

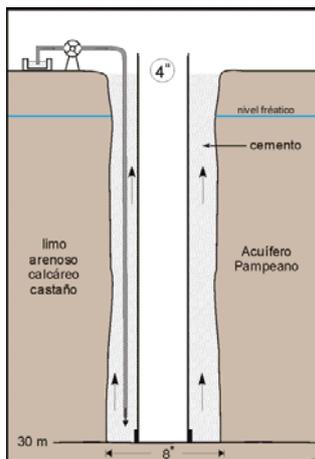
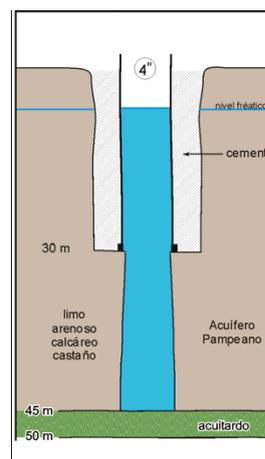


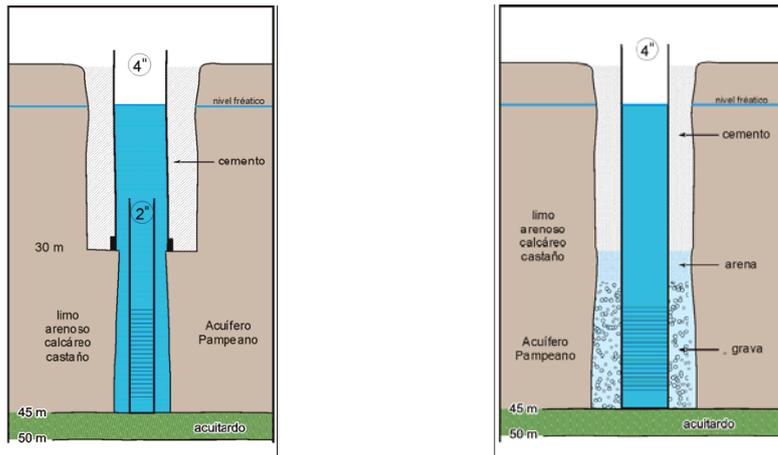
Figura 6: Perforación con filtro



En el tramo inferior de la perforación, por debajo de la zapata, podrá instalarse un caño filtro (figura 8), o podrá dejarse sin entubar (figura 9). También podrá ejecutarse el pozo con el mismo diámetro hasta la profundidad final, pero en este caso deberá instalarse caño filtro del mismo diámetro que la camisa y engravar hasta alcanzar las 2/3 partes que le corresponden al encamisado (figura 10).

Figura 7: Perforación sin filtro

Figura 8: Perforación de diámetro uniforme



Para evitar la penetración del cemento en el prefiltro de grava, es conveniente agregar arena de construcción en el tramo superior del engravado. Una vez finalizada la perforación, se recomienda desinfectarla mediante el agregado de cloro como hipoclorito de sodio o de calcio. En el cuadro 5 se indican los pesos y las concentraciones adecuados para la cloración con hipoclorito de calcio y en el 6 con lavandina. Ver siguientes los siguientes cuadros en el que se detallan los productos necesarios para preparar un metro cubico de solución clorada.

Concentración de cloro ppm	Cloro gramos	Hipoclorito de calcio seco gramos
50	50	70
100	100	140
150	150	200
200	200	300
300	250	400
400	350	500

Concentración de cloro ppm	Litros de lavandina para las siguientes concentraciones %		
	5	7	10
50	1,0	0,71	0,5
100	2,0	1,43	1,0
150	3,0	2,14	1,5
200	4,0	2,86	2,0
300	6,0	4,28	3,0
400	8,0	5,72	4,0

Luego de verter la solución de hipoclorito en el pozo, para lo cual es recomendable el empleo de una tubería de inyección, debe agitársela para lograr un buen mezclado. La agitación puede realizarse por cuchareo, pistoneo, o mediante una bomba sin válvula de pie; en este último caso, la extracción debe interrumpirse ni bien el agua mane por la cañería de descarga, para evitar que la entrada desde el acuífero diluya la solución. Después de lograr un buen mezclado, que implica unos 10 arranques y paradas sucesivas, se deja reposar al menos durante 12 horas. Luego se bombea hasta que el agua no tenga olor a cloro, o si se dispone de un detector de cloro libre, hasta que la concentración sea inferior al 0,001%.

Posteriormente, se procederá a tomar una muestra para analizarla químicamente y otra bacteriológicamente. En el análisis químico se deberá determinar: pH, conductividad eléctrica, dureza, alcalinidad total, bicarbonatos, carbonatos, cloruros, sulfatos, nitratos, sílice, sodio, calcio, magnesio, arsénico y flúor. En el análisis bacteriológico: coliformes totales, coliformes fecales, Escherichia coli y pseudomonas. Respecto a la muestra para el análisis bacteriológico, se recuerda que la misma debe ser envasada en un recipiente estéril y mantenida en frío hasta su entrega en el laboratorio, dentro de las 24 horas posteriores a la toma. Además, el punto de toma debe ser previamente desbacterizado, mediante el flameo con un hisopo impregnado en alcohol durante 1 minuto.

Finalmente, para preservar sanitariamente la perforación, se recomienda cerrar convenientemente la boca, con un tapa roscada, soldada o pegada y obturar con caucho o gomapluma, los espacios de salida de la cañería de impulsión y el cable de alimentación de la bomba. También se recomienda dejar instalado un tapón con rosca de $\text{Ø } 3/4''$, que permita bajar una sonda piezométrica para medir el nivel hidráulico. El borde superior del caño camisa deberá sobresalir al menos 30 cm por encima del terreno y de ser una zona inundable, la altura necesaria para impedir el ingreso de agua superficial por la boca del pozo.

2.2.2 Acuífero Puelche (Pu)

Todas las perforaciones terminadas en el Puelche deben entubarse y cementarse adecuadamente para impedir la posible contaminación a partir del Pampeano sobrepuesto que, además de bacteriológica, puede ser química, fundamentalmente por la migración de nitratos, como sucede en gran parte del Conurbano Bonaerense.

Para el distanciamiento entre perforaciones al Pu y pozos ciegos, se mantienen las mismas recomendaciones realizadas al tratar del Acuífero Pampeano.

El diámetro de la perforación también debe ser al menos 4" mayor que el exterior de la cañería camisa, tal como se indicó para el Pa.

Para instalar la camisa de aislación, debe perforarse hasta alcanzar el techo del acuitardo, limo-arcilloso gris claro, de unos 5 m de espesor, que separa al Acuífero Pampeano del Puelche.

La profundidad del acuitardo es variable en el Partido de Gral. Rodríguez, donde suele ubicarse a unos 45 m, disminuyendo hacia Pilar a 35 m. Si bien el acuitardo presenta una considerable continuidad areal, en algunos sitios puede faltar; en estos casos, la perforación puede extenderse hasta la aparición de las primeras arenas finas, a veces limosas, que caracterizan al techo del Puelche, para instalar allí la zapata de la camisa.

De existir el acuitardo, se deberá hincar el extremo inferior de la cañería de aislación, golpeando el cabezal, hasta penetrar al menos 50 cm, en el caso de emplear camisa de acero negro o galvanizado. De emplearse cañería de PVC reforzada, con junta enchufada y pegada, es conveniente realizar el hincado mediante presión continua.

Luego de hincada la camisa, se procederá a cementarla, siguiendo el mismo procedimiento mencionado para el Acuífero Pampeano; o sea bajando una cañería de inyección de $\text{Ø } 1''$ por el espacio anular hasta 50 cm del fondo, e inyectando el cemento hasta que la lechada llegue a superficie (figura 11). Después de 72 horas de inactividad, para permitir un correcto fraguado del cemento, se reiniciará la perforación por dentro de la camisa, hasta alcanzar la profundidad final.

El tramo inferior de la perforación, dentro de las Arenas Puelches, podrá entubarse con cañería filtro y portafiltro, o podrá dejarse abierto. A efectos de evitar el ingreso de arena y el daño que la misma produce en los equipos de bombeo, se recomienda colocar filtro y engravar (figura 12). También se puede perforar con el mismo diámetro hasta la profundidad final, pero en este caso deberá instalarse caño filtro del mismo diámetro que la camisa y engravar hasta cubrir unos 3 m el extremo superior del filtro. Luego se procederá a cementar y para evitar la penetración del cemento en el prefiltro de grava,

es conveniente agregar arena de construcción en el tramo superior del engravado (Figura 13).

Para los ítems desinfección, muestreo químico y bacteriológico, protección sanitaria y posición del extremo superior del caño camisa, se mantienen las instrucciones señaladas en Acuífero Pampeano.

Figura 9: Cementado de la camisa Figura 10: Perforación de diámetro variable

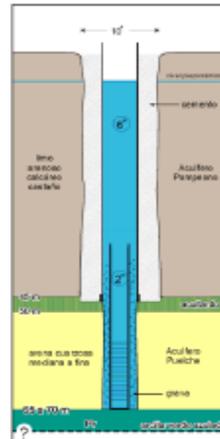
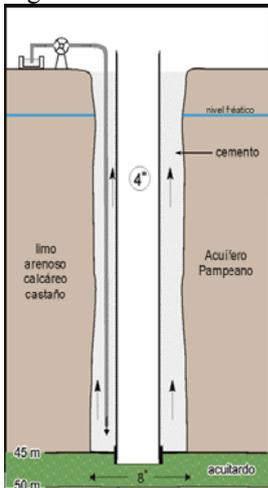
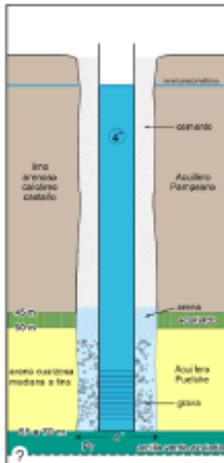


Figura 11: Perforación de diámetro uniforme



3. Anexo Fotográfico

Fotografías 1: “Bombas mammut o de elevación de agua por aire comprimido”



Barrio: Las Heras, 60 metros de profundidad y 15 años antigüedad. Uso familiar

Fotografías 2 y 3: Instalaciones y perforaciones en desuso



Barrio: Las Acacias, perforación con “bombeador” de 30 metros de profundidad y 25 años de antigüedad. En desuso por la presencia de aceite desde 2008.



Barrio: Las Acacias, perforación de 24 metros que albergó un “bombeador” durante 20 años, quedo abandonada sin cegar desde hace 10 años.

Fotografía 4



Tanque de plástico reutilizado para almacenamiento de agua. Barrio Parque Jardín

Fotografía 5



Depósito de caños de perforaciones. Barrio Sarmiento

Fotografía 6: Fugas del sistema



Fugas del sistema "Zanja" Barrio Parque Jardín Oct. 2010

Fotografía 7: Tendido de redes



Expansión de la red de agua, Barrio Parque Jardín. Nov.2010

Fotografía 8: Tendido de redes



Expansión de la red de agua, Barrio Parque Jardín. Nov.2010

Fotografía 9: Garitas de protección perforación



Expansión de la red de agua, Barrio Parque Jardín.
Nov.2010