

LA METRÓPOLIS IBEROAMERICANA EN SUS PROPIOS TÉRMINOS

Opciones al crecimiento infinito y a la crisis institucional.

Páginas: 65-90

ISBN 10:84-616-4894-3

ISBN 13:978-84-616-4894-8

riURB • Revista Iberoamericana de Urbanismo

Editorial

riURB_Editores / UPC (Universitat Politècnica de Catalunya)

Barcelona

AGUA, PODER Y TERRITORIO

Estrategias locales de gestión urbana

Autores: **Juan E. Cabrera y Jacques Teller**

Institución: Université de Liège (Bélgica) – Universidad Mayor de San Simón (Bolivia)

Correos electrónicos: jecabrera@doct.ulg.ac.be

jacques.teller@ulg.ac.be

RESUMEN

El presente artículo constituye un adelanto de los resultados de una investigación situada en la Zona Metropolitana de Cochabamba (Bolivia), referida a las estrategias de gestión vecinal del agua y su efecto en la configuración territorial. Las estrategias y efectos identificados se desarrollan en un contexto de escasez de recursos hídricos, acelerado crecimiento urbano, marco normativo que posibilita la autogestión e importantes niveles de inversión pública municipal y metropolitana. El acercamiento a esta realidad se realiza, primero, mediante la descripción de la zona de estudio y la problemática del agua en la región; segundo, a través de la exposición y análisis de formas y estrategias de gestión de agua, junto a los principales efectos en la morfología de los barrios y las redes urbanas. Los resultados muestran la generación de un orden territorial particular que sugiere que algunas redes instauran lógicas de fragmentación en vez de articulación.

Palabras clave:

Bolivia, sistemas de agua, gestión de agua, gobernanza urbana.

ABSTRACT

We report on results derived from investigations related with vicinal strategies on water management and their effects on the territorial configuration of Cochabamba (Bolivia) metropolitan area. These strategies and their effects are determined by several factors namely, water resources scarcity, accelerated urban growth, self-management legal possibilities and important levels of public investment in both municipal as well as metropolitan scales. The approach is done firstly by describing the features of the studied zone and the problematic of water in the region. Secondly, through the show and analysis of the different forms and strategies of water management, we pay special attention to their effects on the morphology of neighborhoods and the urban networks. The results show the generation of a different territorial ordering which, differing from the one usually adopted in the literature, seems to exhibit how certain types of networks create fragments instead of articulations.

Key Words:

Bolivia, water systems, water management, urban governance.

1. ANTECEDENTES

Bolivia es un espacio en que se desarrollan de forma dinámica un conjunto de movimientos sociales, indígenas y urbano-populares. Ellos responden en la mayoría de los casos a impulsos específicos orientados a la auto-solución de sus problemas, independientemente de la estructura estatal- impulsando proyectos sociales que tienden a territorializarse y su influencia depende en gran medida de la capacidad de presión que puedan generar.

Los levantamientos populares que tuvieron lugar en Bolivia el año 2000, “Guerra del Agua”, y 2003 “Guerra del Gas” son dos pruebas sobresalientes de la afirmación anterior. Barrio a barrio y cuadra a cuadra, la Zona Metropolitana de Cochabamba (ZMC) y la ciudad aymara de El Alto (departamento de La Paz) vivieron la máxima expresión de dos lógicas contrapuestas: una comunitaria, que tiende a articularse en “Ayni” (ayuda mutua y solidaridad) y otra autoritaria, la estatal ligada a determinaciones particulares.

De ambos hechos, la “Guerra del Agua” fue el caso más extraordinario de rechazo a la privatización de servicios básicos, constituyendo casi un paradigma del fracaso de los proyectos de privatización de recursos naturales en América Latina. Para algunos representó una gran victoria popular contra el neoliberalismo (Lobina, 2000), mientras que otros destacan que la verdadera tragedia es que tras haber conseguido frenar la privatización, los cochabambinos aún carecen de adecuados servicios de agua (Kruse, 2005); y finalmente, hay quien sostiene que en ausencia de inversiones privadas, ésta será “la situación predecible para ellos y para 130 millones de latinoamericanos” (Forero, 2005).

Lo sucedido fue una protesta social que se manifestó entre febrero y abril del año 2000 en la que el agua, además que elemento de necesidad básica, se constituyó en poderoso símbolo político que detonó la “Guerra”. En septiembre de 1999, la multinacional Bechtel había firmado con el gobierno nacional un contrato que privatizaba el suministro de agua en el municipio de Cochabamba a través de la adjudicación del servicio a un consorcio internacional y local denominado *Aguas del Tunari*. A poco tiempo de su administración surgieron quejas por el aumento de las tarifas de agua elevados más de 50%, hecho que causó malestar en la población que accedía al servicio (47% de la población de Cochabamba); aunque la medida no afectaba a la mayor parte de la población de la metrópoli que dependía (y depende) de sistemas de agua auto-gestionados y de propiedad comunitaria vecinal. El factor fulminante del conflicto fue la pretensión gubernamental (a través de la Ley 2029), de expropiar todos los sistemas auto-gestionados de la metrópoli para ser transferidos a control del consorcio. Las acciones de rechazo a las medidas culminaron en grandes protestas y movilizaciones durante varias semanas. En respuesta el gobierno declaró “estado de sitio”, la policía boliviana mató a una persona e hirió a centenas de manifestantes. La región se paralizó completamente y las protestas se extendieron a las demás ciudades. En medio del colapso de la economía nacional y el aumento de los disturbios se rescindió contrato con Bechtel. Este histórico acontecimiento inauguró un nuevo tiempo para las posibilidades en la gestión social, nueva gobernanza y empoderamiento social respecto al mayor control de diferentes ámbitos, entre ellos el control del agua.



Policía en enfrentamiento con población en el municipio de Cochabamba durante la Guerra del Agua
Fuente: <http://aguadecuenca.files.wordpress.com/2013/01/image-4.jpeg>

En este contexto, intentaremos mostrar cómo en el municipio de Quillacollo (segundo de la ZMC), la forma de organización social, la gestión del desarrollo e incluso la configuración territorial del espacio son aspectos fuertemente influenciados por la forma de gestión del agua. Así, las características de las fuentes de este recurso, la tecnología que se usa en su aprovechamiento, la extensión de las redes y otros, influyen y casi determinan la morfología y gobernanza del territorio.

Se presentará aquí algunos hallazgos referidos a las estrategias de gestión y los efectos territoriales que genera la organización social, dejando el tema de gobernanza para otro momento. Los objetivos de este artículo son entonces:

- Exponer las particularidades de una lógica de organización social y territorial desarrollada en los sistemas vecinales de autogestión de agua.
- Aportar a la discusión teórica de los sistemas de redes mostrando que en una trama, algunas retículas en vez de conectar puntos, configuran espacios herméticos y fragmentan el espacio, aunque este será un aspecto desarrollado de forma elemental en el presente documento.

Metodológicamente se expondrá primeramente las características de la zona de estudio y la problemática del agua en la región, pasando luego a describir y analizar las formas y estrategias de gestión del agua, así como los principales efectos en la morfología territorial del área estudiada.

2. LA ZONA DE ESTUDIO

2.1. K'ochapampa

La población de Cochabamba es la capital del departamento del mismo nombre y ciudad principal alrededor de la que se ha configurado la Zona Metropolitana de Cochabamba. El nombre es una derivación del vocablo quechua “K’ocha pampa”=“planicie de lagunas”, que sugiere que la región habría sido un valle cubierto de agua.

La ZMC constituye una de las tres áreas urbanas más importantes del país conformada por los municipios de: Cochabamba (capital), Quillacollo, Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Vinto y Sipe Sipe (ver mapa 1), está emplazada en el valle central del departamento a una altura media de 2.500 m.s.n.m., tiene un clima templado de 22°C de promedio anual y ocupa la superficie aproximada de 18.000 de las 39.000 has. Del valle Central.

Demográficamente, las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE) indican que la ZMC concentraría el año 2010 alrededor de un millón y medio de habitantes (90% de la población urbana departamental), que sin embargo ocupa solo el 5% del territorio del departamento. Los últimos 20 años la ZMC experimentó un acelerado crecimiento poblacional que devino en la integración física de sus municipios conformando una sola mancha urbana compuesta por siete jurisdicciones mencionadas.

De estos siete centros urbanos de la zona, Cochabamba, Quillacollo y Sacaba (en ese orden) son los más grandes, siendo nuestra área de estudio, el municipio de Quillacollo el que presenta particularidades de mayor interés respecto a la gestión de agua como veremos adelante.

2.2. “Kella collo”

Quillacollo (palabra aymara “kella collo”=“colina de ceniza”) fue núcleo de producción agrícola durante la época precolombina y la colonia española, aunque fue fundada oficialmente recién el año 1905 con el rango de ciudad. Durante la república fue centro de producción agropecuaria que junto a los demás sitios del valle central proveía alimentos a la zona minera del país; mantuvo ese rol hasta 1952, año de la revolución y reforma agraria, cuando empezaron a asentarse sobre su territorio algunas industrias de la época (fábrica de calzados Manaco, subsidiaria de la suiza-checa “Bata”), atrayendo población obrera, lo que ocasionó el cambio de su perfil agrícola a uno fabril. Este cambio en la actividad económica modificó también la imagen urbana al plantear conjuntos habitacionales para obreros.

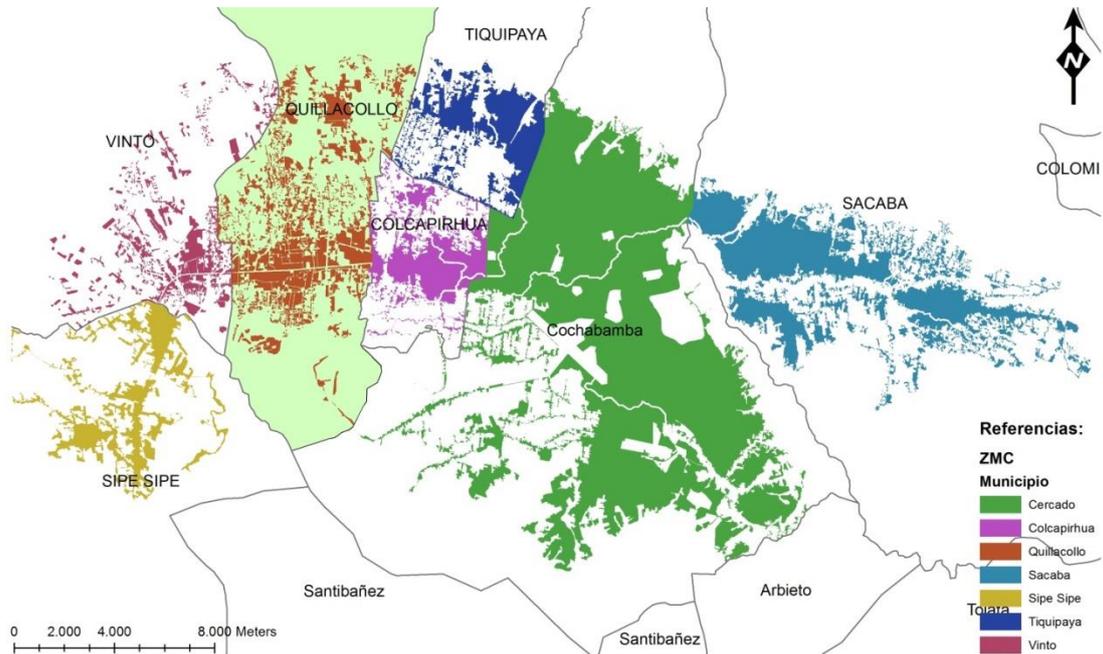
El año 1985, el Decreto Ley 21060 cambió el modelo económico del país, se pasó de una economía estatizada a una de libre mercado y ese cambio reconfiguró la composición poblacional boliviana al expulsar de las zonas mineras a miles de obreros, que al quedarse sin posibilidades laborales migraron hacia las principales ciudades del país. De esta manera, Quillacollo como las otras poblaciones de la ZMC, en poco tiempo expandieron sus áreas urbanas.

A partir de 1993 Bolivia vivió un nuevo proceso de cambios estructurales implementando nuevos mecanismos de gestión administrativa y territorial. Tuvo lugar un proceso de municipalización del país (delimitación de todo el territorio nacional en municipios de jurisdicción urbano-rural) y se implementó una nueva forma de planificación y gestión de los procesos de desarrollo con participación popular efectiva. Estos cambios reconfiguraron las relaciones sociales de poder otorgando a las juntas vecinales (barrios) derechos y responsabilidades en materia de planificación, representación política, representación social y vigilancia de la gestión pública, mediante el reconocimiento de estos como organizaciones territoriales de base (OTB).

Los nuevos mecanismos de gestión no fueron asimilados fácilmente por la mayoría de los gobiernos municipales. Por su parte Quillacollo no logró responder rápidamente al cambio del modelo¹, mientras que la sociedad civil organizada asimiló rápidamente sus responsabilidades y se empoderó velozmente del proceso. Sin embargo la corresponsabilidad en la gestión derivó también en un sinnúmero de problemas de gobernabilidad, prebenda y cuoteo político, deviniendo en un conjunto de gestiones con más fracasos que éxitos. Fue tanto así que Quillacollo particularmente vivió un ciclo de crisis institucional a partir del año 2004 cuando se generó hasta 2012 la sucesión de diez alcaldes, aproximadamente uno cada nueve meses; todos con respaldo de distintos sectores del poder vecinal.

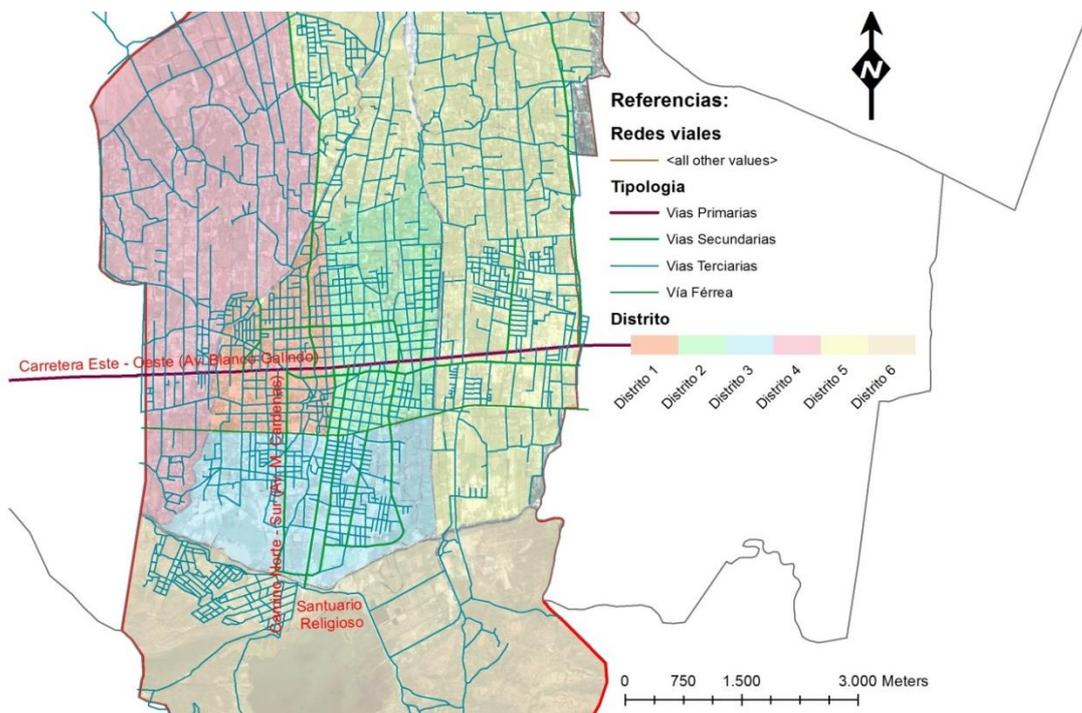
Desde un ámbito geográfico el área urbana de Quillacollo se ubica al centro-oeste de la ZMC y del departamento (ver mapa 1). Tiene una población proyectada al 2010 por el INE de 142.724 habitantes y una tasa de crecimiento intercensal de 4.45%, que la posiciona como la segunda ciudad en crecimiento demográfico nacional después de El Alto (La Paz); aunque supuesto es disputado por Tiquipaya. Su espacio urbano cuenta con 74.980 habitantes, su extensión alcanza a 1.650 km² y sus principales actividades económicas son la agricultura, ganadería, caza y

silvicultura (24.47%); industria manufacturera (14.15%); industria extractiva, construcción y manufactura (24.56%); y servicios y comercio (22.45%).



Mapa 1: Emplazamiento de la ZMC y huella urbana 2012.
Fuente: Elaboración propia sobre cartografía del BID –ERM (2012).

El municipio de Quillacollo posee 9 distritos de los cuales 6 pueden considerarse urbanos (ver mapa 2). En estos últimos están emplazados los 143 barrios (OTBs) que poseen características espaciales similares aunque se diferencian por la cantidad de población que comprenden (entre 60 y 600 familias). El área urbana está organizada espacialmente en función a dos ejes principales, el primero cruza la ciudad de Este a Oeste y comunica oriente con occidente del país; el segundo cruza de sur a norte y comunica el principal santuario religioso de la región con el centro, y el centro con el norte.



Mapa 2: Organización del espacio urbano de Quillacollo.
Fuente: Elaboración propia sobre cartografía catastral del Gobierno Municipal de Quillacollo (GMQ).

3. EL AGUA EN COCHABAMBA

Para entender la lógica de gestión de agua es importante tener antes una idea general de su problemática en la ZMC.

En cualquier territorio el agua es un elemento fundamental para la vida, salud y producción; pero en Cochabamba y Quillacollo es también un elemento de poder y control territorial. No se trata de un recurso que se tenga en abundancia y debido a ello está siempre presente en las campañas electorales.

La histórica escasez del recurso ha obligado a la gente a innovar las formas de captar, distribuir y controlar el uso de las aguas de riego y para consumo humano. Esto ha generado una gran variedad de acciones individuales y comunitarias de autogestión, que generalmente van más allá de las acciones realizadas por las instancias responsables por ley de proveer este servicio. Es posible señalar que el recurso es un referente cultural de la vida en la ZMC porque determina las formas y estrategias en que vecinos se articulan, generan asociaciones y redes (Kruse, 2005) alrededor del manejo del agua y su ciclo, además de un conjunto de acciones políticas y económicas.

A fin de mejorar nuestro entendimiento sobre las modalidades de gestión de agua en el área de estudio, tanto por parte de los habitantes como de otros actores que intervienen en la gestión, se han realizado aproximadamente 400 encuestas en 18 barrios del área urbana del municipio de Quillacollo, y se han desarrollado 30 entrevistas (hasta la fecha) a actores relativos con la gestión vecinal y municipal. La encuesta fue realizada entre julio y septiembre de 2012.

De acuerdo a otros estudios revisados, casi la mitad de la población de la ZMC no tiene acceso a sistemas públicos municipales de distribución de agua; pero los que gozan del servicio reciben el suministro solamente a ciertas horas y en ciertos días específicos de la semana, hecho que ha resultado en el desarrollo de distintas formas de almacenamiento que permite eludir la discontinuidad de la provisión. La mayor parte de la población que no accede al servicio público logró establecer pequeños sistemas en base a la perforación de pozos semiprofundos, con inversiones costosas y calidad incierta que, sin embargo, les da la sensación de ser dueños del recurso y en ese tanto tienen capacidad de controlarlo. Sin embargo en casi toda la zona sur de la ZMC (de suelo árido y poca agua contaminada) el acceso al recurso depende de un mercado informal de carros cisterna que ofertan agua a un precio hasta seis veces mayor ($m^3=42Bs$) que del servicio municipal capitalino ($m^3=7Bs$).

Para conocer sobre las fuentes de agua en la ZMC se observa una encuesta realizada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en 2012, discriminado por 6 zonas de estudio:

Fuente	Municipios					
	Cbba. Norte	Cbba. Centro	Cbba. Sur	Quillacollo, Vinto y Sipe Sipe	Tiquipaya y Colcapirhua	Sacaba
Servicio de red municipal	84,6	95	3,6	46,5	36,6	71,3
Cisterna	4,6	1,6	51,1	4	0	8,7
Pozo barrial	7,1	2,2	34,9	42,9	47,6	19,9
Vertiente	0,6	0	0,2	1,5	1	0
Otro	0,4	0	1,9	1,3	1	0
Junta vecinal/OTB	2,7	1,2	8,3	3,3	13,8	0
Total	100	100	100	100	100	100

Tabla 1: Población (expresada en %) por fuente de abastecimiento de agua, según zonas.
Fuente: ICES-BID, UMSS-CEPLAG 2012

La información de la tabla revela que la mayor cantidad de población asentada en la ZMC utiliza el servicio de red pública (56.26%), siendo las redes de Cochabamba y Sacaba las de mayor cobertura dentro su jurisdicción, en comparación con los otros municipios.

En cuanto al municipio de Quillacollo, los hallazgos de nuestra investigación contradicen los datos de la Tabla 1 e indican que el acceso al agua mediante pozos alcanza al 70% de la población, estando el resto cubierto por EMAPAQ (Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado). Algo similar ocurriría en Sacaba, donde de acuerdo a su plan de ordenación territorial (Anawin, 2008) el servicio municipal cubriría solo al 40% de población.

Respecto a la calidad del agua, solo la empresa de agua del municipio capital, SEMAPA (Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado), potabiliza una parte del agua que capta y distribuye. Las demás instancias distribuyen agua sin ningún tratamiento, igual que las redes barriales. El nivel de contaminación en la zona sur de la ZMC es casi cuatro veces más alto que en el centro, de acuerdo a un estudio realizado en junio de 2011 por la Gobernación de Cochabamba sobre muestras de 25 pozos.

Sobre el racionamiento, se puede indicar que la mayoría de los servicios municipales dotan agua solo unas horas al día y otras solo unos días en la semana. Un estudio de 1998 estimó que el grado de “demanda insatisfecha” de usuarios de redes municipales alcanzó casi un 40% (Kruse, 2005). Mientras que en Quillacollo la encuesta indicó que un 78% de usuarios de sistemas vecinales de agua están entre medio y muy satisfechos.

Otro aspecto relevante es la escasez de información sobre fuentes subterráneas de agua. A la fecha no se tiene datos ni siquiera cercanos respecto a la cantidad de pozos en la ZMC. Kruse (2005) indica que un inventario de 2005 en Quillacollo registró 192 sistemas (sistema=una red y un pozo), de los cuales la gran mayoría 126 (65%) eran pequeños y solo 9 (5%) grandes. Sin embargo nuestro estudio indica que cada barrio posee en promedio 2 pozos, deduciendo que en la jurisdicción urbana de Quillacollo (113 barrios no servidos por EMAPAQ) existirían al menos 226 pozos vecinales en los 6 distritos urbanos. La Universidad Mayor de San Simón estima que existen alrededor de 1400 pozos en la ZMC.

Por otro lado, la creciente dependencia de los sistemas auto-gestionados está provocando problemas medioambientales, sociales y políticos notables. A nivel ambiental el descenso del nivel freático es crítico, se estima que los últimos 20 años el nivel bajó aproximadamente 15 m. vaciando grandes superficies de acuíferos, por ende vertientes y pozos. En el ámbito social, la década de 1990 sucedió el evento conocido como la “Guerra de Pozos”, enfrentamiento entre comunidades de campesinos regantes² y SEMAPA por la explotación de fuentes de aguas subterráneas ubicadas en zonas rurales de los municipios de Vinto y Quillacollo, donde los agricultores son afectados directamente en su producción. En marzo de 2013 otro evento similar se desarrolló, en razón de la sequedad de pozos, pobladores de un distrito urbano del municipio de Tiquipaya se enfrentaron con campesinos de la zona por la captación de aguas del río Taquiña, fuente de agua para riego, para consumo doméstico y para la más grande cervecería de la región. Después de más de una semana de conflicto, bloqueo de vías y más de 30 heridos, se llegó a un acuerdo de redistribución.

Sobre las pérdidas del recurso se debe indicar que una gran parte del agua distribuida en la ZMC no es contabilizada. Crespo y Fernández (2001) indican que una combinación de agua vendida sin medición, medidores descalibrados, conexiones clandestinas, y fugas de agua de una infraestructura dilapidada, hacen que el 50% aproximadamente del agua “producida” no se contabilice ni consuma.

3.1. Proyectos para el agua

Los tres proyectos de agua más importantes para el municipio incluyen:

Primero, el Proyecto Múltiple Misicuni (PMM) concebido en 1940 y emplazado en la jurisdicción de Quillacollo, comenzó su proceso de instalación recién en 1980. Después de varias dificultades en su proceso de instalación, se prevé que inicie su fase de funcionamiento en diciembre de 2013. Su objetivo es la captación de aguas de la cuenca del Río del mismo nombre en la cordillera y su posterior conducción hacia la ZMC para consumo humano, de riego y generación de energía eléctrica; contempla obras de captación y retención de aguas, perforación de un túnel de 19,5km y túneles de aducción, así como la construcción de una planta hidroeléctrica. Sin embargo son varios los factores que afectan su avance, por ejemplo la inestabilidad de su sostén financiero y los intereses políticos alrededor de su ejecución (Crespo, 1999) que no garantiza su inicio el 2013.

Segundo, el Plan Maestro de agua potable y alcantarillado de Quillacollo (PMAPA). Su objeto era satisfacer las necesidades de agua del área urbana del municipio, así como la construcción de un sistema integral de alcantarillado sanitario en reemplazo del viejo sistema que cubre el 70% de la población y echa sus aguas al Río Rocha. El tendido de la red PMAPA incluía los distritos urbanos 1, 2 y parte del distrito 3, dejando los otros 3 sin conexión. Entre 2005 y 2008, en el marco de implementación de este plan, se tendió la red para agua y alcantarillado que pretendía “reemplazar” el viejo sistema y las redes auto-gestionadas, sin embargo su conclusión no fue posible, pues las obras fueron paralizadas por falta de recursos hídricos para su funcionamiento. De acuerdo al proyecto, el funcionamiento al 100% del sistema del plan requería un caudal de 105 litros/seg. suministrados por siete pozos de los cuales tres deberían ser perforados complementando a los cuatro existentes, sin embargo la presión de las comunidades ubicadas al norte del municipio impidió la perforación de los nuevos pozos requeridos y en este tanto la paralización de todo el proceso el argumento de las comunidades fue que el descenso de niveles freáticos afecta a la agricultura. Hoy las redes nuevas están en proceso de deterioro y la red antigua sigue funcionando. Se puede encontrar bajo las calles de Quillacollo tres redes superpuestas de agua: redes EMAPAQ, PMAPA y vecinales.

Tercero, está en proceso la elaboración del Plan Maestro Metropolitano de Agua y Alcantarillado (PMMAA), que pretende salvar los problemas a nivel regional (MMAA, 2012). Sin embargo la conclusión de su diseño y más su implementación es incierta, pues no se ha podido desarrollar un diagnóstico integral y efectivo, considerando el hermetismo de todas las organizaciones vecinales respecto a proveer información (cantidad de pozos, profundidad, edad, extensión redes, etc.). Éstas no permitirían (de acuerdo a entrevistas) que la administración del servicio de agua pase a manos de instituciones oficiales, como se perfila en las propuestas iniciales.

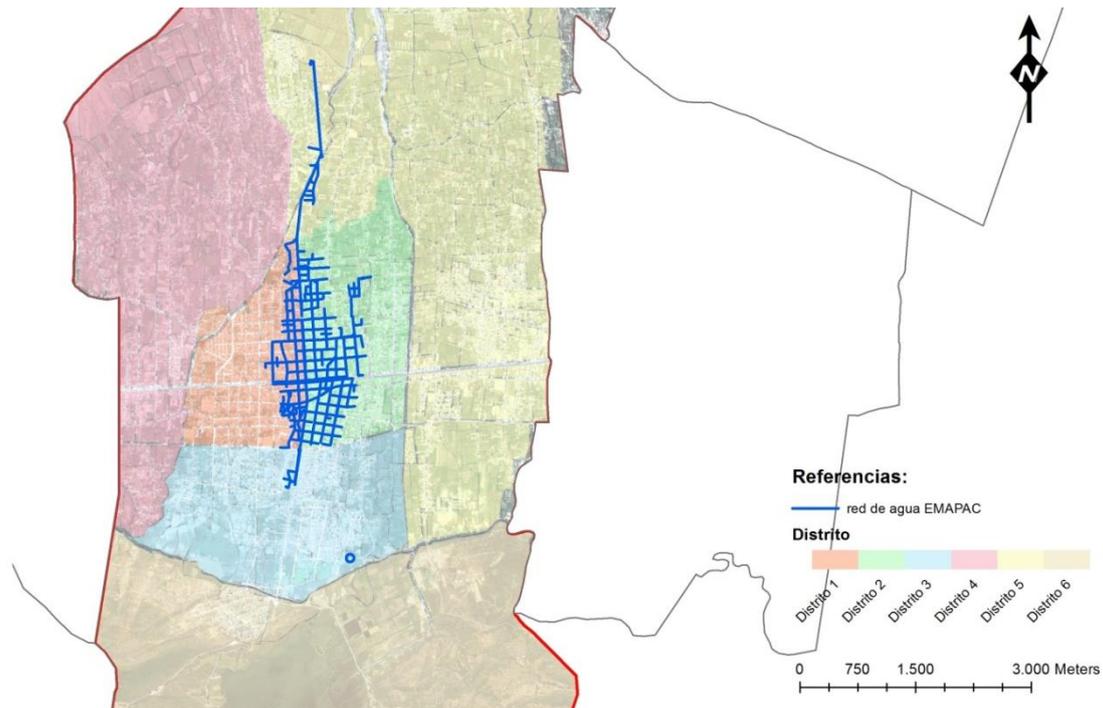
4. LAS ESTRATEGIAS Y LOS TERRITORIOS

A continuación se presentan los primeros hallazgos de investigación, Se describe los principales elementos encontrados sobre la gestión vecinal y municipal del agua, así como la territorialización de algunas estrategias a través de una serie de ejemplos gráficos.

4.1. El servicio municipal

La Red Municipal de Agua de Quillacollo cubre solamente a 30 barrios u OTBs (21 %) de los 143 registrados en el área urbana municipal, tiene 8.000 conexiones (30% viviendas del área urbana) (ver mapa 3) de las aproximadamente 27.000 necesarias (proyección INE 2012) y su tiempo de suministro diario varía entre 6, 12 y 24 horas, éste es controlado a través de válvulas de paso. Empero, nuestra encuesta indica que las horas efectivas de servicio municipal alcanzan en realidad a aproximadamente 2h/día.

Respecto a la red física, se puede indicar que esta fue re instalada alrededor de 1970 y 80, y a la fecha se encuentra deteriorada y con proliferación de materia orgánica que contamina los ductos.

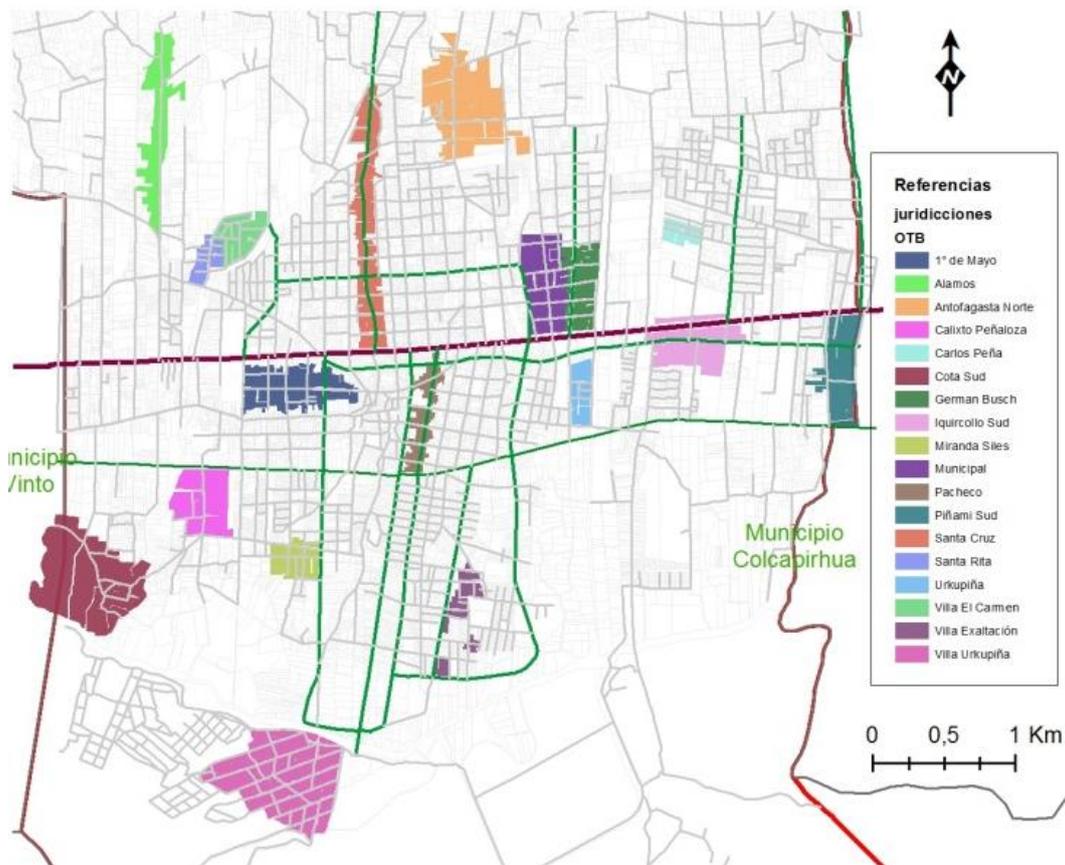


Mapa 3: Red municipal de agua dependiente de EMAPAQ
Fuente: Elaboración propia en base a información de EMAPAQ

La baja cobertura de la red pública, además de las otras características mencionadas, ha suscitado la realización de soluciones vecinales que buscan primero salvar la necesidad básica de disponer de agua para consumo y a partir de ello ha generado estrategias sociales, políticas y económicas alrededor de su manejo. Estas estrategias se han traducido en formas organizativas vecinales que crean y consolidan micro gobiernos barriales fuertes, que forman su propio sostén económico, se benefician de plusvalías, disputan límites, ocupan territorio, influyen en su cohesión social, producen normas de acción y comportamiento, y, en algunos ámbitos, reemplazan al Gobierno Municipal, constituyéndose espacios de autogestión y nudos de poder que se extienden más allá de su jurisdicción y competencia.

4.2. Las estrategias socio espaciales

Nuestro estudio alcanzó 13% de los barrios del municipio cubriendo aproximadamente 3.500 hogares. La elección fue aleatoria una vez establecido el criterio de que los barrios debían ubicarse en el centro y la periferia de la ciudad de Quillacollo. En el mapa 4 se pueden apreciar los nombres y ubicaciones de los barrios estudiados.



Mapa 4: Barrios/OTBs en estudio
Fuente: Elaboración propia sobre cartografía catastral GM.

A nivel organizativo, 17 de los 18 sistemas de agua estudiados están organizados en función a tres figuras reconocidas por ley (OTBs, asociaciones y cooperativas). De ellas 13 sistemas de agua son administradas directamente por la OTB, 2 por asociaciones y 2 son cooperativas. De acuerdo a la ley 1551, la OTB tiene la “*función de conservar, demandar y obtener la prestación de servicios públicos, desarrollar actividades productivas, económicas, sociales y culturales dentro de su espacio territorial*” (Art.1 DS 23858 de 1994), constituyéndose la unidad básica comunitaria/vecinal que ocupa un espacio determinado y guarda relación con los órganos públicos a través del Gobierno Municipal.

Las *OTBs* tienen en su estructura organizativa una cartera de agua que administra la red física, los fondos económicos, el cumplimiento de normas y la solución de conflictos, conforme a lo que dispone su estatuto.

Las *asociaciones*, no tienen una estructura específica, pero su directorio está diseñado para responder por la administración del servicio de agua. Se diferencian de la forma organizativa anterior porque son estructuras separadas de la OTB, aunque muchos de los directivos de éstas son también directores de la asociación. Una de sus características es que pueden dotar el recurso más allá de su OTB (ver mapa 10).

Las *cooperativas* corresponden con un sistema de organización normado por leyes. Su organización está compuesta por comités de administración y vigilancia elegidos por votación de sus miembros. Los mismos son reconocidos solo a través de sus certificados de aportación que les da derecho al goce de beneficios. La cooperativa pretende garantizar el acceso al servicio de agua, pero también la asistencia a otras necesidades.

Respecto a la antigüedad y formación de los barrios, se observa que 2,8% de los encuestados vive desde más de 60 años en sus barrios, 21,8% entre 30 y 60 años, 37,5% entre 11 y 30 años y

el restante 37,9 % menos de 10 años. Se precisa que la mayor cantidad de población que habita el área urbana (75.4%) se asentó después de 1980, coincidiendo con la migración minero-andina de 1985 y sugiriendo el origen altiplánico de una gran parte de la población, 70% área andina de Cochabamba y 28% de La Paz, Oruro y Potosí.

Sobre el mismo punto se debe indicar que solo 9 ahora barrios fueron conformados antes de 1994 momento de la “OTBeización”, aunque nuestro barrio más antiguo, OTB Santa Cruz nació en 1964 y se conformó buscando la extensión de su red de electricidad y agua, al igual que la mayoría de los otros vecindarios que habían nacido bajo similares condiciones, conformados para captar agua, dotarse de electricidad y en un caso, producir pan durante la crisis socio política e hiperinflación de 1983,(entrevista a Rubén Mejía, OTB Santa Cruz).

El reconocimiento legal de barrios bajo figura de OTB implicó la obtención de personalidades jurídicas y la creación de estatutos para normarla acción de las organizaciones. Los datos muestran sin embargo un cumplimiento muy débil de sus normas internas, catorce dirigentes indican cumplimiento parcial, uno cumplimiento nulo y dos dicen cumplimiento total. La debilidad de los estatutos estaría originada en la desactualización y no aceptación por parte de la base, de las reglas, además de dificultades para garantizar su cumplimiento.

Respecto a las características de las fuentes de agua, las redes y la administración; se observa que 17 de 18 sistemas de agua (en nuestro caso el sistema corresponde con el barrio) han perforado sus pozos con fondos propios y en pocos casos combinados con recursos del GMQ u otra instancia. Cada sistema posee entre 1 y 5 pozos, aunque solo 6 sistemas tuvieron permiso para perforación y extracción de agua. Lo particular es que los permisos han sido otorgados por el GMQ o el ex Ministerio de Asuntos Campesinos, ninguno responsable oficial del otorgamiento de estos (Solo el Ministerio de Medio Ambiente y Agua tiene hoy esa competencia).

El costo de la perforación de la mayoría de los pozos osciló entre 5.000 y 10.000 \$us, su profundidad fluctúa entre 80 y 100 m. generando caudal suficiente para satisfacer la demanda a bajos costos. En cuanto a la cobertura de agua por barrio, ésta oscila entre 70 y 100% de las viviendas, 13% de barrios han alcanzado el 100%, cuatro están entre 85 y 95% y solamente uno tiene 70% de cobertura. El control de consumo está dado por la tecnología utilizada, así trece de los sistemas cuentan con medidores de consumo, mientras que cinco OTBs (incluyendo el barrio con red municipal) funcionan con tasas mensuales. El costo del servicio mensual en los barrios fluctúa entre 5 y 25 Bs³. El servicio municipal cuesta 10 Bs/mes. Aquellos barrios que poseen medidores y cobran por M3, consignan costos que oscilan entre 0.8 Bs a 1.5 Bs/m3., muy bajos en relación a los usuarios de SEMAPA que pagan el M3 entre 7 y 10 Bs (de acuerdo a categoría). En cambio, esa misma cantidad de agua cuesta alrededor de 40 Bs. a familias abastecidas por carros cisternas en la zona sur del municipio.

Respecto al volumen de consumo, EMAPAQ no mide su oferta, pero estima que cada conexión consume entre 12 y 15 m3/mes. El volumen de consumo en los barrios de acuerdo a la encuesta oscila entre 6 y 32 m3/mes por conexión.

El tiempo de prestación efectiva del servicio municipal, de acuerdo a entrevistas sería de 2 horas/día promedio. Mientras las organizaciones sociales distribuyen el agua de la siguiente forma: cuatro barrios entre 3 y 8 horas, dos barrios entre 9 y 17 horas y diez barrios entre 18 y 24 horas. Ninguno de los barrios tiene previsto implementar racionamientos significativos. El tiempo de servicio por día depende de los costos de consumo de energía, mantención de red, pago a empleados y otras razones, y la decisión se toma en asamblea. Las entrevistas han mostrado que ninguno de los casos ha considerado razones ambientales.

En cuanto a la categorización del servicio, la empresa municipal no creó distinciones a la fecha, sin embargo siete barrios diferencian el pago en función a la cantidad de agua consumida y dos barrios conforme a categorías creadas por ellos mismos (residencial, comercial e industrial).

Estas categorías permiten por un lado controlar el consumo y lograr recursos económicos de acuerdo a la distribución de agua. En la OTB German Busch el pago del servicio se diferencia de acuerdo a las siguientes categorías: Residencial 1 de 1-20 M³ = 1 Bs/m³, Residencial 2 de 21-30 m³ = 1.5 Bs/m³ y Comercial de 31-60 m³ = 2 Bs/m³.

Respecto al tratamiento del agua, se puede indicar que solo 3 de los 18 sistemas estudiados han establecido algún tipo de proceso de purificación a través del vertido de cloro al interior de los pozos o tanques, los restantes quince barrios no realizan ningún tipo de procedimiento y el agua es directamente consumida de la fuente. Los dirigentes entrevistados indican que la calidad del agua depende de la profundidad del pozo, por lo cual suponen que a falta de calidad de aguas, la opción será la perforación de pozos a mayor profundidad.

Desde un ámbito social, se ha observado que la afiliación a la organización de agua es un requisito fundamental para ser reconocido por la comunidad, así como para ejercer derechos y deberes en la vecindad. Algunos entrevistados indicaron que al adquirir un predio en un barrio, es indispensable la conexión a la red de agua (aunque no requieran todavía el servicio), ya que la negativa a la afiliación implica el rechazo de la comunidad y el no disfrute de algunos beneficios de su condición de vecino. Cualquier individuo formará parte del barrio, en tanto forme parte de la red de agua, aunque ello se contradice con lo que establece la Ley 1551 que indica que cualquier persona habitante de un territorio, automáticamente forma parte de su OTB adquiriendo derechos y deberes. La lógica de las administraciones de redes de agua es también restrictiva, ya que la inclusión a la OTB o barrio depende de la adhesión a la red de agua a través del pago de la conexión y posesión privada de un predio; en asambleas de socios u OTBs, los residentes en condición de inquilinos habitualmente no tienen derechos.

En el mismo ámbito, un hecho interesante es la regla establecida por algunas organizaciones que imposibilita la participación en asambleas de aquellas personas no titulares. En la mayoría de los casos los cónyuges o familiares nucleares pueden representar al titular, sin embargo en la OTB Cota Sud, la participación es derecho solo del titular y la tercera representación solo se posibilita por la muerte del socio.

En cuanto a la participación femenina en los sistemas de agua (bajo cualquiera de las figuras), 66% de los cargos de las organizaciones son ocupados por mujeres, aunque se trata de carteras de niveles medios o inferiores, de hecho solo dos de todos los barrios tienen presidentas. Sucede también que las asambleas ordinarias la presencia femenina es mayoritaria, pero ello no refleja la participación cualitativa real; algunos varones justifican el hecho indicando que “*solo ellas tienen tiempo...*” (Entrevista a José Encinas, OTB Calixto Peñaloza).

Los recursos económicos de los sistemas, tienen dos fuentes principales: (1) los montos de afiliación que varían entre 250 a 600 \$us, y (2) las aportaciones por uso del servicio, multas y otros. Estos fondos son utilizados principalmente para la mantención de la red, la administración, apoyo social en caso de muerte, ahorro para nuevos pozos y la construcción/dotación de algún tipo de obra urbana (apertura de calles, construcción, acondicionamiento de sede, compra de lámparas, etc.). Gracias a su capacidad económica, algunas de las organizaciones barriales han podido suplantar las competencias del GMQ, utilizando esa capacidad para lograr réditos políticos.

Un hecho relevante de algunos sistemas es la capacidad para redistribuir sus recursos y ganancias, es decir que algunos barrios retribuyen a la colectividad su participación en la organización, a través de celebración de fiestas y/o entregando regalos de navidad a cada socio. Sin embargo éste es un hecho que no se da en los barrios sin medidores, la ausencia de estos aparatos implica recursos limitados que generalmente llegan a cubrir solo el mantenimiento de la red. Se ha comprobado que el medidor de consumo de agua es el principal artefacto que condiciona la generación de plusvalías para las organizaciones de agua.

Respecto al saneamiento, el servicio es competencia municipal que se efectúa a través de EMAPAQ en el municipio de Quillacollo y cubre el 70% del área urbana. Empero se comprobó que cuatro barrios estudiados no cuentan con el servicio, aunque tienen instalaciones de alcantarillado sin funcionamiento, y desconectadas de la red principal, en una situación de redes islas a la espera de un futuro articulado. Cuatro organizaciones vecinales han asumido la responsabilidad de dotarse del servicio, para lo cual han utilizado sus recursos propios o han recibido colaboración del presupuesto municipal. Todos los servicios articulados a la Red EMAPAQ deberían pagar una tasa de saneamiento de 4 Bs/mes, sin embargo solo cuatro OTBs realizan este pago. Las otras esquivan el pago indicando que EMAPAQ pretende cobrar de manera retroactiva (para hacer sostenible su gestión) cuando las redes físicas han sido instaladas por los vecinos. Se halló que 75% de los encuestados depositan sus aguas servidas al alcantarillado, 21% a pozo séptico propio y 2% hacia la calle.

A la falta de cobertura en la jurisdicción del Distrito 5 de Quillacollo, el directorio distrital pretende a través de aportes vecinales y utilización de recursos de participación de varias OTBs, construir una red y planta de tratamiento independiente de EMAPAQ.

Los datos presentados hasta aquí constituyen solo una muestra de las estrategias de gestión vecinal del agua en el municipio de Quillacollo. En ella se ha podido observar cómo alrededor del agua se constituyen poderes políticos, redes sociales y cimentan dinámicas económicas que efectivamente tienen el objeto de salvar primeramente necesidades, pero también componer y conservar intereses individuales o de grupo que pueden ser analizados a través de la gobernanza, aspecto que será analizado en otro artículo. En el siguiente acápite, y desde una perspectiva de los estudios urbanos, observaremos algunos de los efectos territoriales de la gestión del agua.

4.3. Los efectos territoriales

Los Distritos y OTBs constituyen las principales entidades territoriales de participación ciudadana, adquieren importancia pública en función a la población que cobijan, aspecto que define la cantidad de recursos económicos que el gobierno central transfiere a los municipios y los municipios a ellos de manera de prever en participación obras de desarrollo (recursos de participación).

El proceso de “OTBeización” de 1994 en Quillacollo significó para muchas juntas vecinales/barrios ya existentes la fragmentación de sus jurisdicciones, el proceso demandó también una mejor gestión de sus recursos, entre ellos el agua (Entrevista a José Encinas OTB Calixto Peñaloza). En otras palabras, esta fragmentación territorial generó una suerte de segmentos urbanos que adquieren formas irregulares y estrategias particulares para el manejo de sus recursos.

Los primeros resultados del trabajo de campo muestran un espacio urbano con jurisdicciones barriales de formas irregulares (alargadas, estrelladas, rectangulares, compactas) y hasta sin continuidad territorial. La mayoría de los territorios organizados no siguieron criterios técnicos para su formación, ya que el Plan Director de Quillacollo que organizaba el espacio en Unidades Vecinales con superficies similares, áreas comunes, centros multifuncionales y morfología compacta, conforme los principios de accesibilidad espacial, fue tardíamente emitido (1991). Ellos configuraron sus jurisdicciones siguiendo la forma de las vías (OTB Pacheco), las características topográficas (OTB Villa Urkupiña) y principalmente la extensión del trazado y tamaño de las redes de agua.

El principio es que las jurisdicciones y formas de las ahora OTBs se extienden hasta el último punto de conexión de la red de agua configurando una forma irregular. La frontera entre barrios es la propiedad privada o el espacio público. En el mapa 5 se puede observar la irregularidad morfológica y el tamaño de barrios (OTBs) de la zona central.



Mapa 5: Morfología de barrios u OTBs en el municipio de Quillacollo.
Fuente: Elaboración propia.

Los siguientes ejemplos muestran la morfología de los barrios, de acuerdo al principio expresado: La relación de extensión de red de agua = forma de jurisdicción barrial.

OTB Antofagasta norte

El mapa 6, expone como la estructura y extensión de la red de agua condiciona la forma que adquiere el barrio.

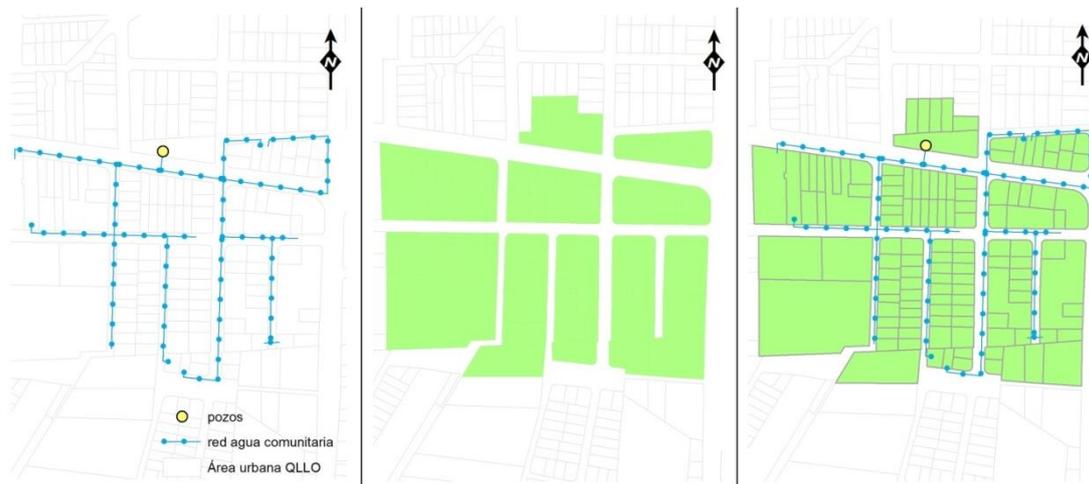


Mapa 6: Morfología del barrio/OTB Antofagasta Norte
Fuente: Elaboración propia.

Un detalle que se observa es que la extensión de la red de agua está determinada también por la densidad de viviendas. Los predios más grandes -corrientemente de carácter rural-, no tienen acceso directo a los servicios de agua.

OTB Miranda Siles

Al igual que en el mapa anterior, la extensión de la red condiciona los límites y forma de la jurisdicción barrial. Cada uno de los ductos llega hasta el predio del socio que adquirió los derechos para ser parte, y es la necesidad de agua el aspecto que define la forma.



Mapa 7: Morfología del barrio/OTB Miranda Siles
Fuente: Elaboración propia.

Algunos otros elementos que tienen influencia en la configuración de la morfología de los barrios y en la configuración arquitectónica de los espacios habitacionales, son los tipos de fuentes de agua, sus condiciones y horas de servicio, la potencia de la hidrobomba y las condiciones topográficas. El siguiente ejemplo corrobora uno de los antes mencionados.

OTB Álamos

Éste es el único barrio estudiado que depende de un pozo surgente y no requiere de una hidrobomba para el transporte del recurso, aquí el servicio está condicionado por la gravedad y la pendiente del terreno. La extensión de red llega hasta donde el agua alcanza, conforme al volumen de agua surgente y la tecnología de canalización utilizada.



Mapa 8: Morfología del barrio/OTB Álamos
Fuente: Elaboración propia.

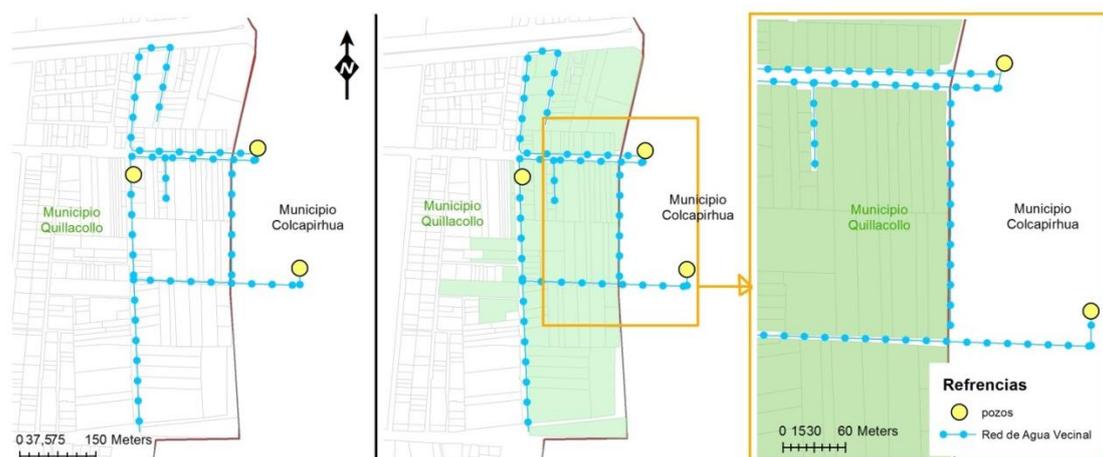
En el mismo ámbito, el estudio ha podido corroborar que el tipo de organización del sistema de agua condiciona también la forma y extensión de las redes. Las redes de OTBs en relación a las redes de Asociaciones son diferentes. Las Asociaciones tienden a extender sus redes más allá de sus límites jurisdiccionales, pudiendo dotar del recurso incluso a vecinos pertenecientes a otros barrios o compartir agua con y desde otro municipio. A manera de ejemplo, en el mapa 9 se observa la superposición de redes de las OTBs Municipal y German Busch. En el mapa 10 se ve que la red de agua de la OTB Piñami Sud extiende su red más allá del territorio municipal.

OTBs German Busch y Municipal



Mapa 9: Morfología de los barrios/OTBs German Busch y Municipal.
Fuente: Elaboración propia.

OTB Piñami Sud



Mapa 10: Morfología del Sistema de Agua/Asociación Piñami Sud que ocupa el municipio de Colcapirhua.
Fuente: Elaboración propia.

En la encuesta se consultó sobre la predisposición de la población para compartir agua con otros barrios y/o municipios. Los resultados muestran que los responsables de Asociaciones dejan abierta la posibilidad de compartir, mientras que dirigentes de OTBs negaron rotundamente la posibilidad. Los mapas 6 y 7 muestran como los sistemas de agua ligados a las OTBs limitan sus redes solamente a su jurisdicción.

Otro de los resultados interesantes es que se ha podido comprobar que si bien las redes de agua son factores de articulación en el contexto estudiado, son también factores de fragmentación y ocupación territorial como veremos adelante.

La fragmentación: Se observó cómo algunas OTBs han sido fragmentadas para mejorar sus condiciones de acceso al agua o para mejorar sus ingresos económicos. Un ejemplo es la OTB Santa Cruz, que si bien había nacido de la extensión de una red eléctrica y de agua el año 1964, en 2003, debido a la disminución del nivel de agua de su pozo y consecuente escasez, el sector sur de la OTB se dividió de la conformación inicial decidiendo unirse a la red municipal. Actualmente solo el 70% de la jurisdicción depende de una nueva red comunitaria y no existe relación entre ambos sectores, pese a su reconocimiento como una sola OTB (ver mapa 12).



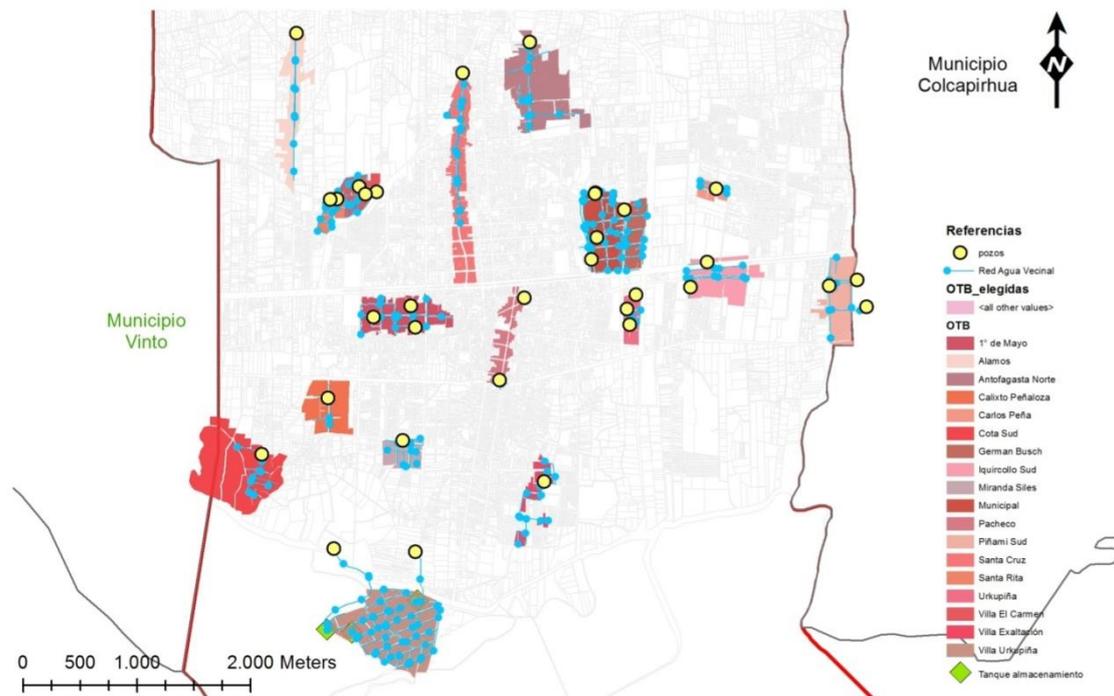
Mapa 12: Fragmentación barrial conforme a la separación de red de agua en OTB Santa Cruz.
Fuente: Elaboración propia.

La Ocupación: Respecto a las estrategias de ocupación territorial, puede observarse por ejemplo que la OTB Villa Exaltación en los últimos años ha extendido su jurisdicción conforme la extensión de su red de agua, obviando incluso la continuidad territorial, (ver mapa 13). De acuerdo a su dirigente Juan Misericordia, esto fue posible solo para permitir el acceso al aguade todos los vecinos que requieran el servicio (por ser un DDHH), además de garantizar recursos económicos para el desarrollo del barrio.



Mapa 13: Ocupación territorial conforme a la extensión de red de agua en OTB Villa Exaltación.
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente en el mapa 14 pueden observarse las redes de los 18 barrios estudiados y sus pozos, donde se visibiliza la relación formal de las jurisdicciones barriales y redes vecinales.



Mapa 14: Morfología de barrios en estudio y redes de agua.
Fuente: Elaboración propia sobre cartografía del GMQ.

5. CONCLUSIONES

Las condiciones socio políticas existentes en la Bolivia urbana antes y después de la participación popular, han resultado en la producción de un conjunto de estrategias socioeconómicas, políticas y espaciales, fundadas en la necesidad de control territorial desde el Estado, pero también desde las comunidades locales. La práctica de gestión territorial observada en el área de estudio se ha visibilizado y consolidado solo después de 1994, por el reconocimiento legal de facultades y atribuciones de las organizaciones vecinales territoriales y a través del empoderamiento vecinal y la generación de estrategias socio espaciales que transforman el territorio, lo articulan y se apropian de él. A partir del análisis de estos procesos, puede señalarse que el territorio no es una superficie más, sino un actor y una dimensión inseparable de la dinámica socio política; las jurisdicciones barriales en contraposición a los municipios son los espacios donde los vecinos pueden ejercer poder y control de acuerdo a su capacidad para el manejo del agua, manejo que en el contexto estudiado, constituye además el principal instrumento de cohesión y a la vez coerción social.

A nivel organización se vio que la articulación de la red social y la red económico-política tienen, en todos los casos, interdependencia con la red de agua, por lo cual esta última no solo es un servicio básico sino un mecanismo de integración barrial y ruta para el acceso al poder local.

La posibilidad de gestión administrativa y principalmente económica de la red ha generado el soporte político y simbólico a las organizaciones vecinales para enfrentarse o complementarse con las lógicas de acción estatal, en este contexto representada por la municipalidad, la misma que por más que tenga la responsabilidad legal para proveer buenos servicios básicos para la población, no tiene la capacidad para enfrentarse con esta plataforma de poder social que controla el recurso más básico. Un claro ejemplo es que cualquier Plan, inclusive los ejercicios de ordenación territorial se diluyen ante ese otro orden local que en función al mercado/servicio de agua cuida intereses individuales o de pequeñas corporaciones, pero nunca del colectivo.

Desde la perspectiva ambiental cabe señalar que la sostenibilidad del modelo desarrollado por los actores locales funciona momentáneamente, pero es cuestionable. El efecto de la extracción

de aguas subterráneas en el nivel freático es altamente preocupante, pues el descenso de los mismos “seca” los acuíferos, pone en crisis el modelo y hace insostenible el devenir ambiental. La ausencia de un gobierno fuerte responsable de todo el ciclo urbano del agua implica importantes problemas, tanto a nivel de contaminación, como de viabilidad económica del sistema ya que el dinero que obtienen los barrios por la gestión autónoma del servicio no se invierte en la sostenibilidad del sistema, sino en un mero mantenimiento de la red física, auto retribuciones o ahorro para perforar pozos más profundos.

Empero un aspecto más importante todavía es el estatus del agua como bien común (Metzger, 1994). Aquél derecho humano al agua reconocida por la actual Constitución Política Boliviana aparece cuestionado por las deficiencias de los sistemas públicos y en el caso de los sistemas vecinales se convierte en una posibilidad condicionada por recursos económicos y posesión de propiedad de suelo. Sin embargo la reversión de estas prácticas adaptativas no parecen fáciles, casi todos los actores entrevistados/encuestados rechazan toda forma de integración de las redes locales a redes centralizadas, arguyendo que sin ellos el servicio nunca habría existido, que les pertenece y que el grado de satisfacción es mucho mayor al de los servicios públicos.

Desde un ámbito teórico los aspectos más novedosos son evidentemente la morfología territorial y los modos en que las estrategias para la gestión del agua se han traducido espacialmente en formas simples y complejas, estables y en movimiento; o en condiciones de intervención, yuxtaposición, complementación o de ocupación territorial. Apoyando la moción de Dupuy (1985) que sugiere que los territorios son efectivamente dinámicos y funcionan a través de "la generación de su propia organización territorial, sin detenerse y evolucionando siempre".

Sin embargo el principal aporte teórico de la investigación, tiene relación con las propuestas teóricas de Swyngedouw (2004) y de Graham & Marvin (2001) en cuanto a que ambos proponen que las administraciones de las redes de infraestructura/servicios, contrarias a las lógicas clásicas de redes, estarían fragmentando los territorios y conllevando mayores diferenciaciones socio-económicas y espaciales. A partir de los resultados obtenidos en esta investigación corroboramos lo mencionado, pero podemos incluir una particularidad: Efectivamente las redes fragmentan los territorios y crean espacios herméticos, pero también pueden reducir las diferencias socio-espaciales y económicas, si las estrategias de los actores involucrados se dirigen hacia la satisfacción de necesidades colectivas, o más bien el ejercicio de sus derechos. El documento demuestra que en el contexto estudiado las zonas centrales teóricamente entendidas como bien servidas, son las que menos acceso al agua poseen, mientras que las zonas periféricas han garantizado sus condiciones de acceso al agua en mejores condiciones, mejorando por ende sus condiciones de vida, por lo menos en aquellos aspectos que conciernen al acceso sostenido de este recurso.

BIBLIOGRAFIA

ANAWIN (2008). *Informe diagnostico Plan municipal de ordenamiento Territorial de Sacaba*. Cochabamba: SE

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (2012). Informe Encuesta de opinión pública. Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles. Cochabamba: CEPLAG

CRESPO, C (1999). *Gestión ambiental: el conflicto por la perforación de pozos profundos en Vinto-SipeSipe*. Cochabamba: CERES.

CRESPO, C y FERNANDEZ, O. (2001). *Los campesinos regantes de Cochabamba en la guerra del agua: una experiencia de presión social y negociación*. Cochabamba: CESU/FEDECOR.

DUPUY, G. (1991). *L'Urbanisme des réseaux : théories et méthodes*. Paris: Armand Colin

FORERO, J. (2005). *Latin America fails to deliver on basic needs*. New York: NY Times

GRAHAM, S. & MARVIN, S. (2001). *Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition*. New York: Routledge.

KRUSE, T (2005). *La Guerra del agua en Cochabamba, Bolivia: terrenos nuevos, convergencias nuevas*. En *Sindicatos y nuevos movimientos sociales en América Latina*. Buenos Aires: CLACSO.

METZGER, P. (1994). "Contribution à une problématique de l'environnement urbain". En *Cahiers des Sciences Humaines*, 4, 595-619.

DE LA GARZA, E. (comp.) (2005). *Sindicatos y nuevos movimientos sociales en América Latina*. Buenos Aires: CLACSO.

LOBINA, E. (2000). *Cochabamba - water war*. PSI Journal (London) 2, 2-6.

SWYNGEDOUW, E. (2004). *Social power and the urbanization of water: flows of power*. Oxford: Oxford University Press.

<http://www.mmaya.gob.bo/>

<http://aguadecuencia.files.wordpress.com/2013/01/image-4.jpeg>

¹ Entrevista a ex Concejal Hugo Santa Cruz

² Campesinos agricultores organizados para la gestión del riego

³ Cambio oficial (abril 2013) 1 dólar EEUU = 6.96 Bs.