

La lucha de una población urbano-marginal de la Sierracentro de Ecuador para obtener agua segura

IWA-IDB Innovation Conference on
Sustainable Use of Water:
Cities, Industry and Agriculture
Octubre 2, 2019

Ana María Núñez Torres
HYDROARCH-IPA

Contenido

- Provisión de agua para consumo humano en la periferia de la ciudad de Latacunga
- Percepción de la comunidad sobre la provisión de este servicio básico
- Apoyo de la Fundación Holcim Ecuador a través de programas de responsabilidad social
- Resultados de este apoyo
- Incidencia de los gobiernos central y local en este proceso
- Conclusiones

La provisión de agua a las comunidades rurales antes del año 2000

- Los colonos de las haciendas del occidente de la ciudad de Latacunga se proveían de **agua acarreada en la espalda o en burros** desde las quebradas aledañas.
- Desde 1970 hasta fines del año 2000, tras la obtención de permisos de uso de agua, las comunidades **logran construir sus sistemas de agua** con trabajo comunitario (mingas) y financiamiento externo.
- Los habitantes locales se quejaban permanentemente por la **mala calidad del agua**.



Área para la provisión del servicio de agua potable



Percepción de las comunidades periurbanas sobre sus sistemas de agua a partir del año 2000

- Escasez del agua por el continuo incremento de la población servida.
- Se requiere trabajo comunitario (mingas) frecuentes para el mantenimiento y ampliación de los sistemas.
- Persiste la mala calidad del agua.
- Es costoso mantener sistemas
- Intentos fallidos para que el GAD Municipal de Latacunga les provea el servicio de agua.
- Desde 2007, la Fundación Holcim Ecuador ejecuta programas de responsabilidad social en el área próxima a la planta de cemento en Latacunga. Las comunidades le solicitan apoyo para mejorar la provisión del servicio de agua.



Apoyo de la Fundación Holcim Ecuador a las comunidades para la provisión de agua

- Hasta el año 2012, **apoya en aspectos puntuales** a algunas de las comunidades a través de otras ONGs. Sin embargo, las comunidades solicitan todo tipo de apoyo para la administración, mantenimiento y ampliación de sus sistemas.
- Para el año 2013, cambia hacia un **apoyo integral dirigido a atender a todas las comunidades equitativamente**. El apoyo consta de las siguientes fases:
 - Diagnóstico del área y evaluación participativa de los sistemas de agua
 - Capacitación legal, administrativa y técnica
 - Formulación de propuestas
 - Acompañamiento técnico y legal para la provisión del servicio

Evaluación de la calidad del agua de los sistemas

Resultados

- No se realizan análisis de agua de los 64 parámetros requeridos en la normativa.
 - Mala calidad del agua en las fuentes
- | Parámetros | Unidad | Promedio | Rango | Norma INEN 1108 |
|--------------|--------|----------|------------------|-----------------|
| Arsénico | mg/l | 0,12 | (0,006 - 0,32) | 0,01 |
| Boro | mg/l | 1,07 | (0 - 2,54) | 2,40 |
| Dureza total | mg/l | 348,24 | (96,08 - 807,46) | |
- El 60% tiene un deficiente sistema de tratamiento del agua (cloración no controlada), y el 40% no tiene sistema de tratamiento.

Efectos en la salud humana

- La exposición crónica por el consumo de agua con arsénico causa cáncer a la piel, pulmón y riñón (Hong et al., 2014, Chen et al., 2016, Tsuji et al., 2019).
- Las aguas duras son una fuente adecuada de calcio y magnesio de infantes y adultos mayores (WHO, 2011, Sengupta, 2013), y previene el riesgo de enfermedades cardiovasculares (Gianfredi et al., 2017, Yousefi et al., 2019)
- No menos del 37% de la población presenta diarrea y enfermedades infecciosas gastrointestinales (MSP, 2016).

Resultados de la evaluación de los componentes de los sistemas de agua

- Los sistemas **no cumplen con la normativa nacional para los diseños y la construcción** de sistemas de agua potable.



- La tarifa de \$4/mes apenas cubre O&M por lo que son necesarias las mingas, las multas o cuotas adicionales.

La capacitación dirigida a los operadores del sistema de agua

- Familiarización con la interpretación de planos
- Identificación y descripción de principales accesorios hidráulicos
- Descripción y explicación de los componentes y funcionamiento del sistema
- Operación y mantenimiento de los sistemas

CAPACITACIÓN SOBRE DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE

Holcim

4. Componentes relevantes de un sistema de AAPP y cómo funcionan

ASOCIACIÓN
HYDROARCH - IPA

8) ESTACIONES DE BOMBEO

Son utilizadas dependiendo de las características del sistema, y su finalidad, es dar la posibilidad de elevar el agua hacia plantas potabilizadoras o tanques de reserva que alimentan sectores de mayor altitud.



La capacitación dirigida a la comunidad



- Legislación vigente sobre recursos hídricos: la Constitución (derecho humano al agua), leyes sobre recursos hídricos y municipios (competencia del servicio de agua potable)
- Calidad del agua: normativa, fuentes de contaminación y efectos en la salud humana
- Sistemas de agua: normativa, componentes y funcionamiento del sistema

Propuestas para proveer de agua a toda el área

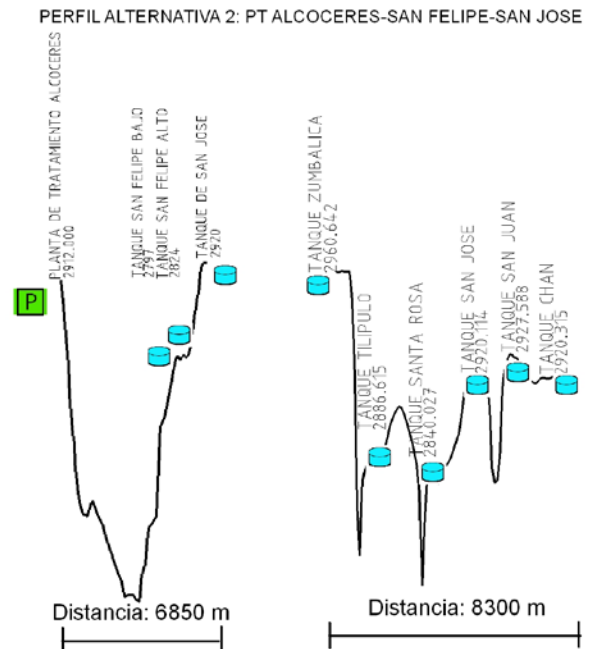
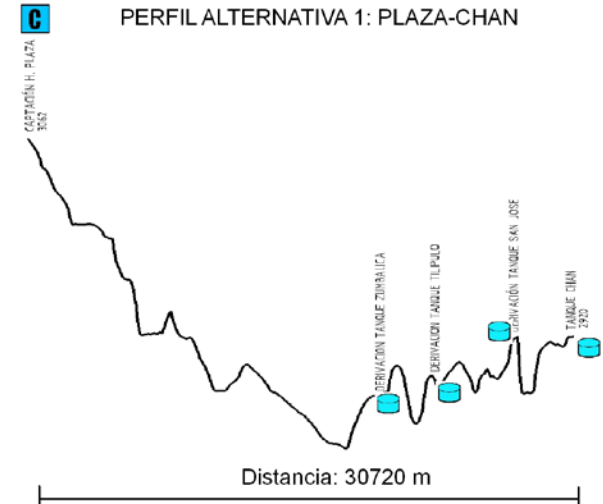
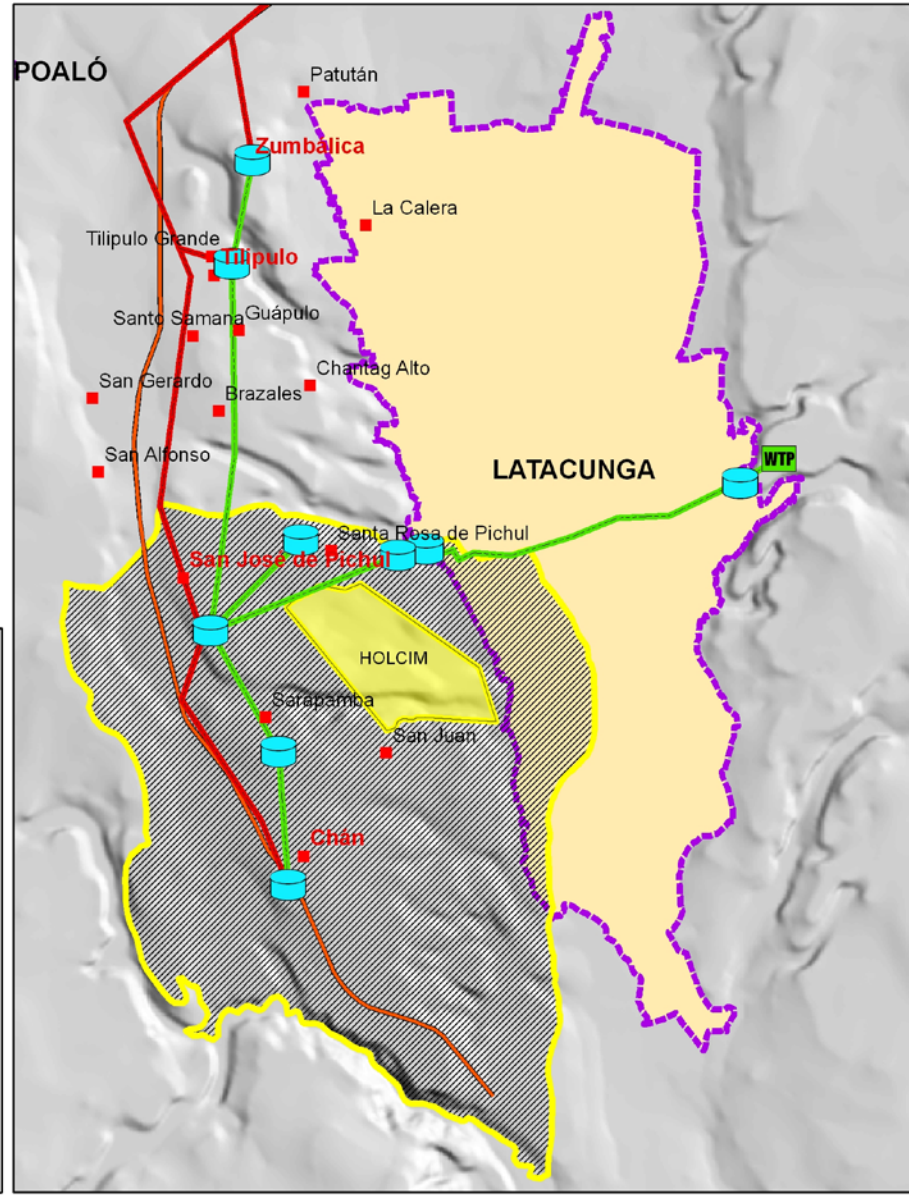
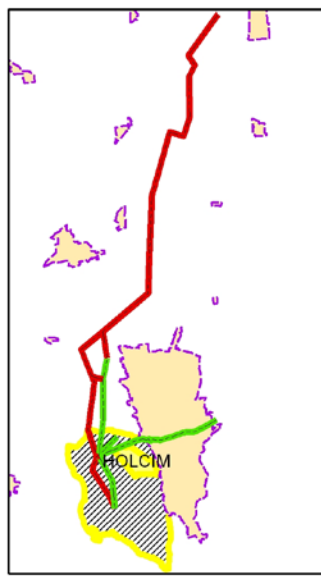
SIMBOLOGÍA

SAP_Latacunga

- Planta tratamiento
- Captación
- Estación bombeo
- Tanque
- Poblado

Alternativa_SAP

- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Nueva Panamericana
- Holcim
- Área Influencia Holcim
- Zona Urbana



Acciones de las partes involucradas

GAD Municipal de Latacunga

- Desde 2008, el municipio ofrece, pero **no asume su competencia** como proveedor del servicio de esta área, tampoco da la asistencia técnica y financiera.
- Los técnicos **no aplican la normativa sobre calidad de agua**, y desconocen los efectos en la salud humana, si ésta no se cumple.
- El agua de la ciudad, antes de ser tratada es captada para **usos agrícolas**.
- Las fuentes actuales de la ciudad (434.21 Ls^{-1}), garantizarían la provisión del servicio proyectado a 25 años incluyendo las **pérdidas del 40%** que mantiene.
- La **falta de cobro de la tarifa** por el servicio impide que se recuperen los costos, y que se puedan realizar las inversiones necesarias.

Comunidades

- Consideran que **afecta más a su salud las aguas duras que las aguas con arsénico**. Asocian el cáncer a otras causas. Además, así han vivido por muchos años.
- Algunas de las comunidades desean continuar administrando los sistemas de agua por **el sentido de propiedad**, y por que es una **f fuente de ingresos y poder**.
- Otras comunidades pese a su desconfianza en la capacidad del municipio para proporcionar un mejor y seguro servicio, desean **transferir la administración de sus sistemas**.

Políticas y acciones del gobierno central

Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA), Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA)

- La **desconcentración** de la SENAGUA mantiene la discrecionalidad de sus funcionarios en la autorización de permisos de agua. No hay transparencia y no se informa a las autoridades superiores sobre los procesos, causando demoras de años.
- Los técnicos **no aplican la normativa** sobre calidad de agua, y desconocen los efectos en la salud humana y el ambiente, si ésta no se cumple.
- El ARCA recién **está comenzando con sus funciones** de regulación y control, pero está sujeta a la SENAGUA.

Organizaciones de financiamiento

- La SENAGUA tiene **programas de financiamiento** no reembolsables hasta el 60%.
- El Banco del Estado (BDE) provee **préstamos** no reembolsables para los estudios y reembolsables para la construcción de las obras.
- Sin embargo, si **el municipio no solicita el financiamiento, no se puede acceder a estos créditos**, ni a ningún otro tipo de financiamiento.

Conclusiones

- No se aplica la normativa sobre calidad del agua para consumo humano. Al igual que en otros países de América Latina, existe contaminación por metales de fuentes de agua para consumo humano. Tanto los funcionarios públicos como las comunidades desconocen los efectos nocivos de esta contaminación sobre la salud humana.
- La presencia de diarrea y enfermedades infecciosas gastrointestinales, cuyas consecuencias son malnutrición, inflamación que ocasionan retraso y falta de crecimiento, mayor riesgo de obesidad en la edad adulta, pobre desempeño cognitivo y académico ocasionando pérdidas de capital humano y pérdidas económicas (Guerrant *et al.*, 2013; Scharf *et al.*, 2014).
- La implementación de los planes del control de pérdidas de agua por el municipio, aumentaría la disponibilidad de agua y permitiría dar una mayor cobertura del servicio, sin la necesidad de incurrir en nuevas y mayores inversiones. El cobro periódico de las tarifas de agua a la población urbana servida permitiría recuperar costos y realizar nuevas inversiones.
- Los gobiernos central y local no cooperan para proveer de agua potable, por la falta de relaciones locales basadas en la confianza, reciprocidad y reputación social, y la falta de incentivos legales y procesales (Tembo, 2015).