



Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible 2019

Investigación de base

**Situación actual de las organizaciones
comunales prestadoras de servicios de
agua potable y saneamiento**

Investigador:

Leonardo Sánchez Hernández

San José | 2019



Esta Investigación se realizó para el capítulo Armonía con la Naturaleza, del Informe Estado de la Nación 2019.

Las cifras de esta investigación pueden no coincidir con las consignadas en el *Informe Estado de la Nación 2019* en el capítulo respectivo, debido a revisiones posteriores. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

Tabla de contenido

Introducción.....	4
Una de cada cinco viviendas en el país es abastecida por un acueducto rural.....	4
Los Entes Operadores son muy heterogéneos en tamaño	5
Los Entes Operadores brindan servicios en el 85% de los cantones del país	6
Persisten problemas para medir y cuantificar el agua utilizada en los acueductos rurales	8
Alrededor de un 60% de los acueductos rurales presentan morosidad	9
Los Entes Operadores presentan grandes deficiencias en su gestión administrativa y financiera	9
El 56% de los Entes Operadores no aplica las tarifas de ARESEP	12
Los Entes Operadores dependen de las nacientes para su funcionamiento, sin embargo, solo el 42% realiza acciones para protegerlas	12
Los sistemas de agua requieren de importantes inversiones para seguir brindando un servicio adecuado.....	13
Los entes operadores presentan problemas en los sistemas de desinfección del agua.....	15
Bibliografía	16

Introducción

Esta investigación se realiza en el marco del capítulo *Armonía con la Naturaleza*, el cual analiza, desde la perspectiva del desarrollo humano sostenible, los principales acontecimientos y tendencias en materia ambiental. El presente informe aborda la situación actual de las organizaciones comunales prestadoras de servicios de agua potable y saneamiento. El documento se enfoca en caracterizar la gestión administrativa y financiera de los entes prestadores, las condiciones de infraestructura y las gestiones ambientales.

Una de cada cinco viviendas en el país es abastecida por un acueducto rural

Los datos de la última Encuesta Nacional de Hogares del INEC muestran que durante el 2018 una quinta parte de las viviendas del país son abastecidas por un Acueducto Rural. Este valor aumenta al 51% en la región Huetar Norte y es del 32% en la región Chorotega. En el resto de las regiones de planificación supera el 20% con excepción de la región Central donde alcanza el 13%.

Cuadro 1

Fuente del agua de consumo de la vivienda 2018

Fuente del agua de consumo de la vivienda	Total		Región Central		Región Chorotega		Región Pacífico Central		Región Brunca		Región Huetar Caribe		Región Huetar Norte	
Acueducto del A y A	884.992	57,5%	553.259	58,3%	71.359	60,4%	56.761	61,5%	79.680	64,5%	92.028	66,9%	31.905	26,8%
Acueducto rural	298.193	19,4%	124.104	13,1%	37.474	31,7%	21.330	23,1%	31.187	25,3%	23.307	17,0%	60.791	51,0%
Acueducto municipal	221.759	14,4%	192.770	20,3%	3.101	2,6%	10.273	11,1%	481	0,4%	1.571	1,1%	13.563	11,4%
Empresa o cooperativa	70.793	4,6%	65.217	6,9%	505	0,4%		0,0%	1.080	0,9%	1.925	1,4%	2.066	1,7%
Pozo	29.349	1,9%	3.310	0,3%	2.579	2,2%	3.222	3,5%	1.586	1,3%	11.370	8,3%	7.282	6,1%
Río, quebrada o naciente	34.139	2,2%	10.670	1,1%	3.200	2,7%	684	0,7%	9.292	7,5%	6.733	4,9%	3.560	3,0%
Lluvia u otro	804	0,1%	130	0,0%		0,0%		0,0%	142	0,1%	532	0,4%		0,0%
Total	1.540.029	100,0%	949.460	100,0%	118.218	100,0%	92.270	100,0%	123.448	100,0%	137.466	100,0%	119.167	100,0%

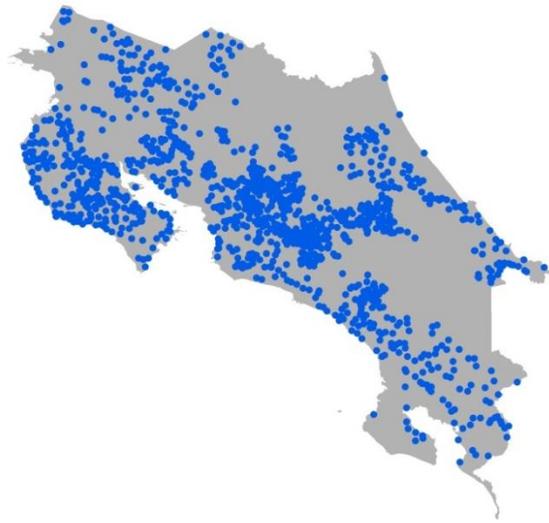
Fuente: elaboración propia con datos de la ENAHO INEC, 2018.

Los datos suministrados por el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) en su base de datos del Sistema de Apoyo y Gestión de ASADAS (SAGA) muestran que en el país existen cerca de 1.418 ententes operadores que brindan el servicio de agua (ver mapa 1).

De estos 1.247 son Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ASADAS), 39 son Asociaciones de Desarrollo Indígenas, 52 Asociaciones de Desarrollo Integrales, 68 Comités Administradores de Acueductos Rurales (CAAR) y 12 tienen otras nominaciones. En total abastecen cerca de 1.475.147.

Mapa 1

Localización los Entes Operadores 2019



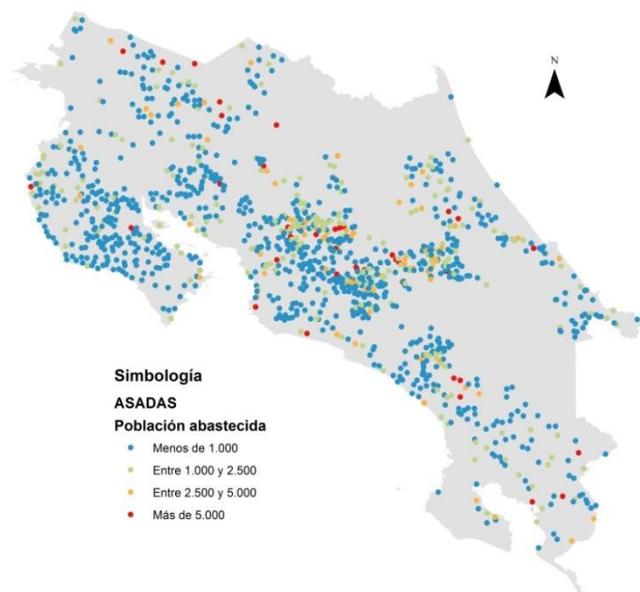
Fuente: elaboración propia, 2019.

Los Entes Operadores son muy heterogéneos en tamaño

De los 1.418 ententes operadores, el 10% tiene menos de 100 abonados. El 40% presenta entre 100 y 500 abonados, un 19% entre 500 y 1.000 abonados, el 25% entre 1.000 y 5.000 y el 6% entre 5.000 y 17.000 abonados (ver mapa 2).

Mapa 2

Población abastecida por Entes Operadores



Fuente: elaboración propia, 2019.

Los Entes Operadores brindan servicios en el 85% de los cantones del país

Los entes operadores se localizan en en el 85% de los cantones del país. El 92,4% ubicados en zonas rurales, un 3% en zonas costeras y menos del 5% en zonas urbanas. En San Carlos, Pérez Zeledón, Alajuela, Grecia, Turrialba, Sarapiquí, San Ramón, Santa Cruz, Puntarenas, Upala, Nicoya y Pococi se agrupa el 50% de toda la población abastecida (ver cuadro 2). El cantón de San Carlos cuenta con una población abastecida de 160.738 personas aproximadamente, lo que representa el 11% de todo el país. El resto de los cantones mencionados cuentan con una población abastecida que oscila entre los 68 mil y 36 mil.

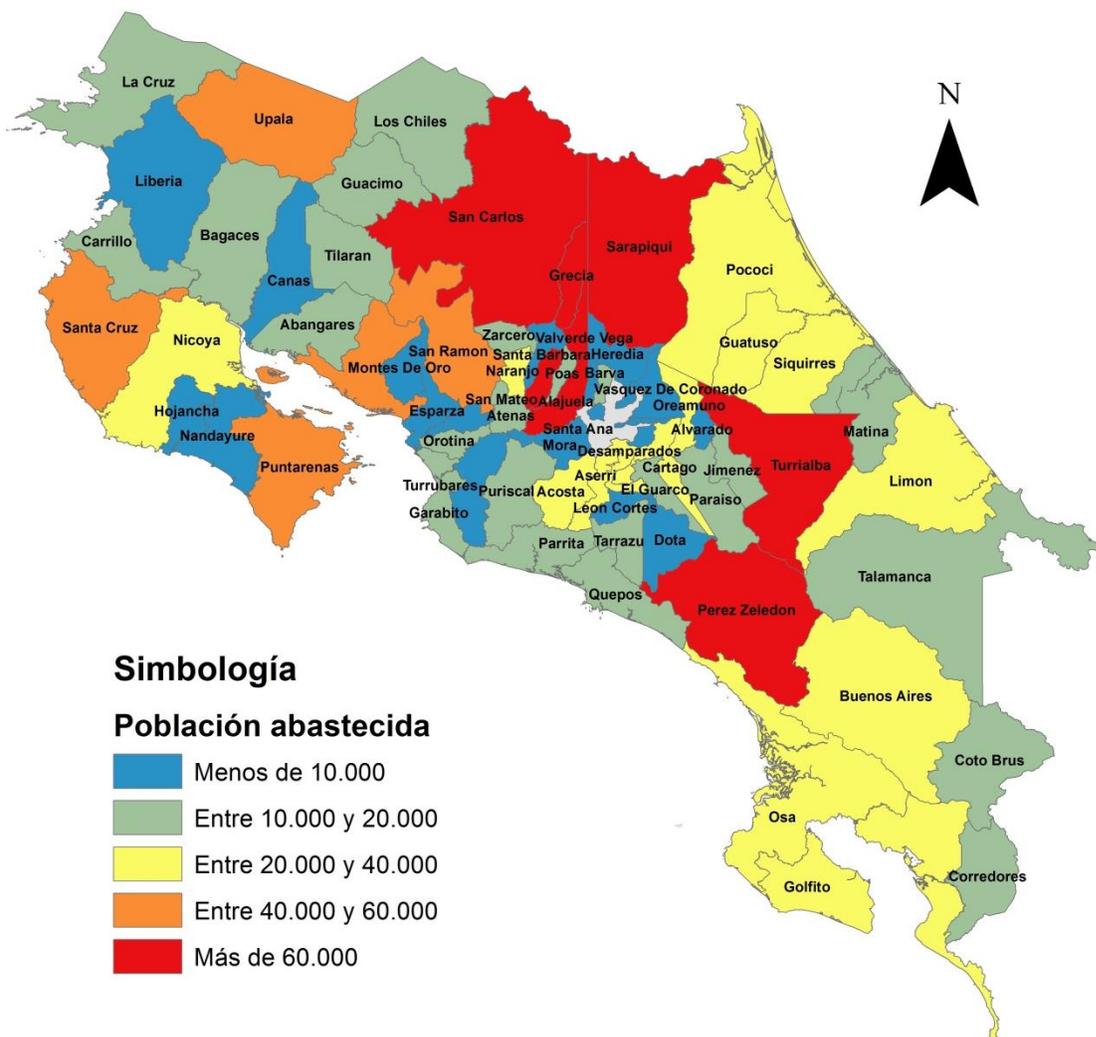
En cantones como Naranjo, Cartago, Siquirres, Aserri, Desamparados, Golfito, Buenos Aires, Guatuso, Limón, Osa, Acosta y Oreamuno la cantidad de población abastecida ronda entre los 32 mil y 21 mil personas. Por su parte, los cantones de Hojancha, San Mateo, Liberia, La Unión, San Isidro, Montes De Oro, Santa Ana, Vásquez De Coronado, Alvarado, Heredia, Dota y Goicoechea es donde se presenta el menor número de abonados, menos de 5 mil por cantón.

Cuadro 2
Población abastecida por Entes Operadores según cantón

Cantón	Población abastecida	Porcentaje del país
San Carlos	160.738	10,9%
Perez Zeledon	67.544	4,6%
Alajuela	62.824	4,3%
Grecia	62.726	4,3%
Turrialba	62.094	4,2%
Sarapiquí	60.459	4,1%
San Ramon	49.081	3,3%
Santa Cruz	48.934	3,3%
Puntarenas	46.149	3,1%
Upala	44.958	3,0%
Nicoya	36.828	2,5%
Pococi	36.046	2,4%
Naranjo	32.037	2,2%
Cartago	31.810	2,2%
Siquirres	31.444	2,1%
Aserri	30.119	2,0%
Desamparados	23.916	1,6%
Golfito	23.195	1,6%
Buenos Aires	23.081	1,6%
Guatuso	22.745	1,5%
Limon	21.988	1,5%
Osa	21.420	1,5%
Acosta	21.237	1,4%
Oreamuno	21.173	1,4%
Garabito	18.720	1,3%
Paraiso	17.820	1,2%
Barva	17.214	1,2%
Coto Brus	17.035	1,2%
El Guarco	16.745	1,1%
Talamanca	16.588	1,1%
Corredores	16.570	1,1%
Los Chiles	16.469	1,1%
Matina	15.109	1,0%
Parrita	14.933	1,0%
Guacimo	14.744	1,0%
Tilaran	13.929	0,9%
Carrillo	13.794	0,9%
Poas	12.848	0,9%
Bagaces	12.505	0,8%
Orotina	12.451	0,8%
Atenas	11.963	0,8%
Jimenez	11.857	0,8%
Zarcelero	11.482	0,8%
Tarrazu	11.399	0,8%
Puriscal	11.225	0,8%
Abangares	11.150	0,8%
La Cruz	10.918	0,7%
Quepos	10.769	0,7%
Palmares	10.074	0,7%
Leon Cortes	9.776	0,7%
Nandayure	9.622	0,7%
Mora	9.593	0,7%
Valverde Vega	8.045	0,5%
Canas	7.261	0,5%
Santa Barbara	5.606	0,4%
Esparza	5.511	0,4%
Turrubares	5.484	0,4%
Hojancha	4.524	0,3%
San Mateo	4.435	0,3%
Liberia	2.332	0,2%
La Union	2.114	0,1%
San Isidro	1.925	0,1%
Montes De Oro	1.811	0,1%
Santa Ana	1.663	0,1%
Vasquez De Coronado	1.176	0,1%
Alvarado	1.104	0,1%
Heredia	840	0,1%
Dota	785	0,1%
Goicoechea	683	0,0%
Total	1.475.147	100,0%

Fuente: elaboración propia, 2019.

Mapa 3
Población abastecida por Entes Operadores según cantón



Fuente: elaboración propia, 2019.

Persisten problemas para medir y cuantificar el agua utilizada en los acueductos rurales

De acuerdo con el AyA, la micromedición es el conjunto de acciones que permiten conocer sistemáticamente el volumen de agua consumido por los usuarios con patrones preestablecidos de cobro justo y equitativo. Se aplica a todas las categorías de usuarios y comprende las actividades permanentes de instalación, lectura y mantenimiento de los hidrómetros y su sistema de protección: cajas de protección y mecanismo de control. A pesar de lo importante de este instrumento aún persisten un 26% de los Entes Operadores sin micromedidores. Esto representa cerca de 144.021 usuarios que no se les está midiendo el consumo real de agua.

De igual forma, es de suma importancia que los acueductos rurales cuenten con micromedición, que, de acuerdo con el AyA, es el conjunto de acciones que permiten conocer caudales y volúmenes producidos y distribuidos en los sistemas de abastecimiento de agua. Esto es vital para la administración operativa del sistema. Los datos del SAGA muestran que solo el 10% aproximadamente cuenta con esta herramienta.

Mapa 4

Entes operadores con macromedidor



Fuente: elaboración propia, 2019.

Alrededor de un 60% de los acueductos rurales presentan morosidad

La morosidad es un indicador financiero muy importante de los Entes Operadores ya que indican recursos que el acueducto no está percibiendo, perjudicando así, su correcta operación, planificación y sostenibilidad. Cerca del 60% de los acueductos presentan algún grado de morosidad, esto denota los grandes problemas que enfrentan estos entes para el cobro del servicio brindado.

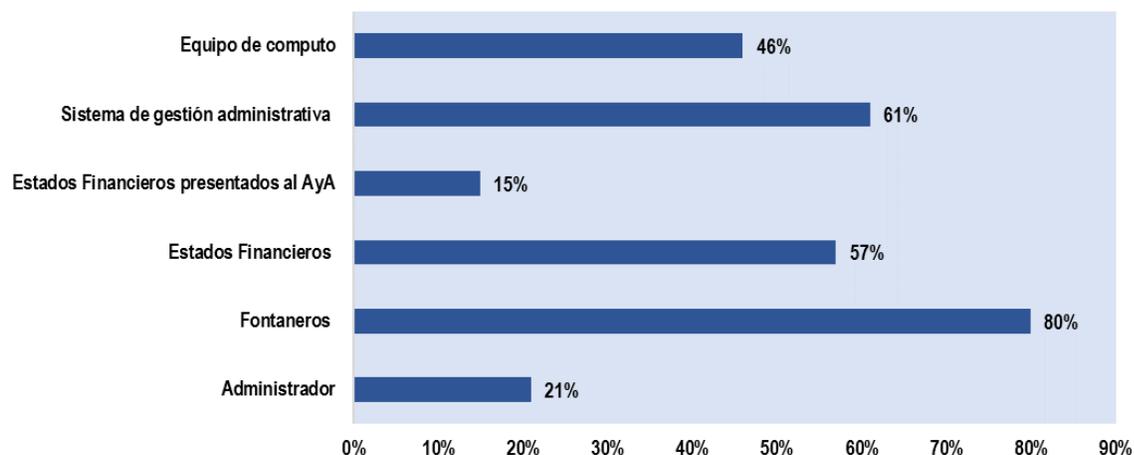
Los Entes Operadores presentan grandes deficiencias en su gestión administrativa y financiera

Una buena gestión administrativa y financiera de los acueductos está asociada a un buen servicio y sostenibilidad de este en el tiempo. La normativa del MINAE¹ establece que las ASADAS deben contar con administradores y fontaneros. Sin embargo, como se muestra en el gráfico 1, el 20% no cuenta con fontaneros y el 79% no tiene administradores.

¹ Reglamento 32529-5-MINAE (2005).

Gráfico 1

Porcentaje de Entes Operadores con servicios de gestión administrativa y financiera



Fuente: elaboración propia, 2019.

Por otro lado, los datos muestran que el 43% de los acueductos no presenta estados financieros, y dentro de los que si presentan el 15% están desactualizados. Los estados financieros son de vital importancia para la prestación del servicio de los Entes Operadores ya que proporcionan información clave sobre el funcionamiento operativo del acueducto como ventas, gastos y ganancias o pérdidas. Usando la cuenta de resultados, los miembros del acueducto pueden evaluar el desempeño de la ASADA y planificar el servicio en el mediano y largo plazo.

Continuando con el punto anterior, solo un 15% de los Entes Operadores envían los estados financieros al AyA siendo que, por ley, esta institución es la encargada de controlar, fiscalizar, evaluar y planear la prestación de dicho servicio.

Por otro lado, solo el 61% presenta algún tipo de sistema de gestión administrativa. En otras palabras, el 40% de los entes operadores no tiene un sistema adecuado que le permita llevar control de abonados, la facturación mensual, tarifas, morosidades, suspensiones y reconexiones del servicio entre otros. Lo anterior se complementa con el hecho de que el 54% no tiene equipo de cómputo para funcionar con las correspondientes ineficiencias que esto conllevaba en las funciones diarias administrativas y financieras.

Mapa 5

Entes operadores con equipo de cómputo



Fuente: elaboración propia, 2019.

Mapa 6

Entes operadores con estados financieros al día



Fuente: elaboración propia, 2019.

El 56% de los Entes Operadores no aplica las tarifas de ARESEP

Pese a que los entes operadores deben aplicar las tarifas establecidas por ARESEP en los pliegos tarifarios el 56% no lo hace. Las razones van desde desconocimiento, desinformación hasta desinterés.

Es importante mencionar que el 42% de los entes operadores reciben ingresos por un millón de colones mensuales o menos, el 21% factura entre 1 millón y 2,96 millones, el 16% entre 2,96 millones y 10, 2 millones, mientras que el 2,5% percibe más de 10 millones de ingresos mensuales por la venta del servicio de agua².

Mapa 7

Entes operadores que aplican las tarifas de ARESEP



Fuente: elaboración propia, 2019.

Los Entes Operadores dependen de las nacientes para su funcionamiento, sin embargo, solo el 42% realiza acciones para protegerlas

Cerca del 82% de los entes operadores tienen como fuente para captar el agua las nacientes, el 13% los pozos y el 5% fuentes superficiales. Es decir, el 95% depende de fuentes subterráneas para brindar el servicio, de ahí la importancia de proteger las fuentes para que no se expongan a contaminación.

En este sentido, el 58% de los entes no realiza ninguna acción de protección ambiental. Como complemento, el 77% de los entes indica que no tiene delimitada o demarcado los sitios de captación de aguas y por tanto no tienen definidas las áreas de protección legal que establece la Ley de Aguas y que se define como un perímetro de 200 metros de radio.

² Fuente: HGT (2018).

Mapa 8

Entes operadores que aplican acciones de protección ambiental



Fuente: elaboración propia, 2019.

Los sistemas de agua requieren de importantes inversiones para seguir brindando un servicio adecuado

Un sistema³ es la infraestructura requerida para llevar el agua desde la fuente hasta los usuarios, puede estar compuesta por captaciones o pozos, tuberías de conducción o impulsión, tratamiento, almacenamiento y redes de distribución. Un acueducto puede estar compuesto por uno o varios sistemas. En este sentido, los entes operadores del país en el 80% de los casos solo tienen un sistema, el 13% dos sistemas y el 5% tiene tres o más sistemas. Menos del 15% no tiene sistemas.

Como se muestra en el mapa 9, el 70% de los entes operadores funciona por sistema de gravedad, el 17% por bombeo y el 13% es mixto. Lo anterior es positivo en el sentido que se utiliza la topografía montañosa para trasladar el agua.

Es importante mencionar que el 57% de los sistemas que utilizan los entes operadores fueron construidos entre 1974 y 1999 y el 12% antes de 1974. Solo un 15% se construyeron posterior al año 2000. Los datos anteriores toman relevancia si se considera que los acueductos se diseñan para una vida útil de 20 años⁴. Es decir, el 68% de los sistemas ya están fuera de su

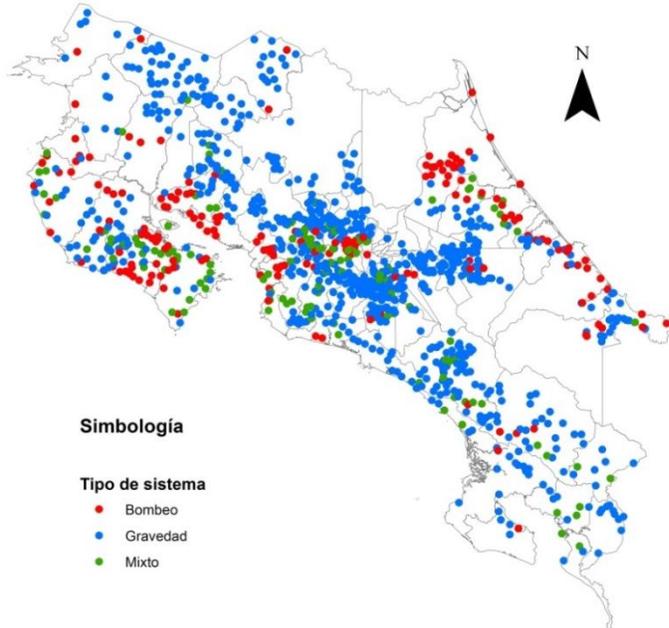
³ Fuente: HGT (2018).

⁴ Hace referencia a la capacidad hidráulica para abastecer a una determinada población y no a la vida útil de los materiales y tuberías.

vida útil o finalizando su vida útil, y por tanto requieren de inversiones importantes para continuar dando un servicio de calidad a la población.

Mapa 9

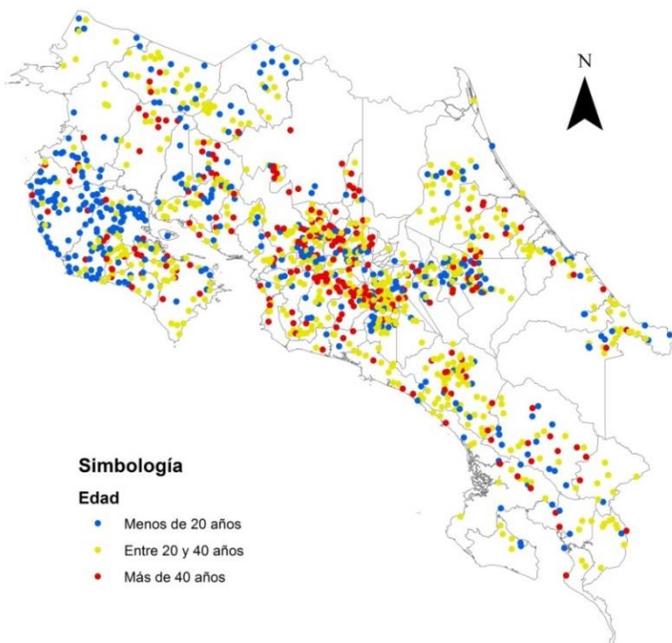
Tipos de sistemas que utilizan los Entes operadores



Fuente: elaboración propia, 2019.

Mapa 10

Año de construcción del acueducto



Fuente: elaboración propia, 2019.

Los entes operadores presentan problemas en los sistemas de desinfección del agua

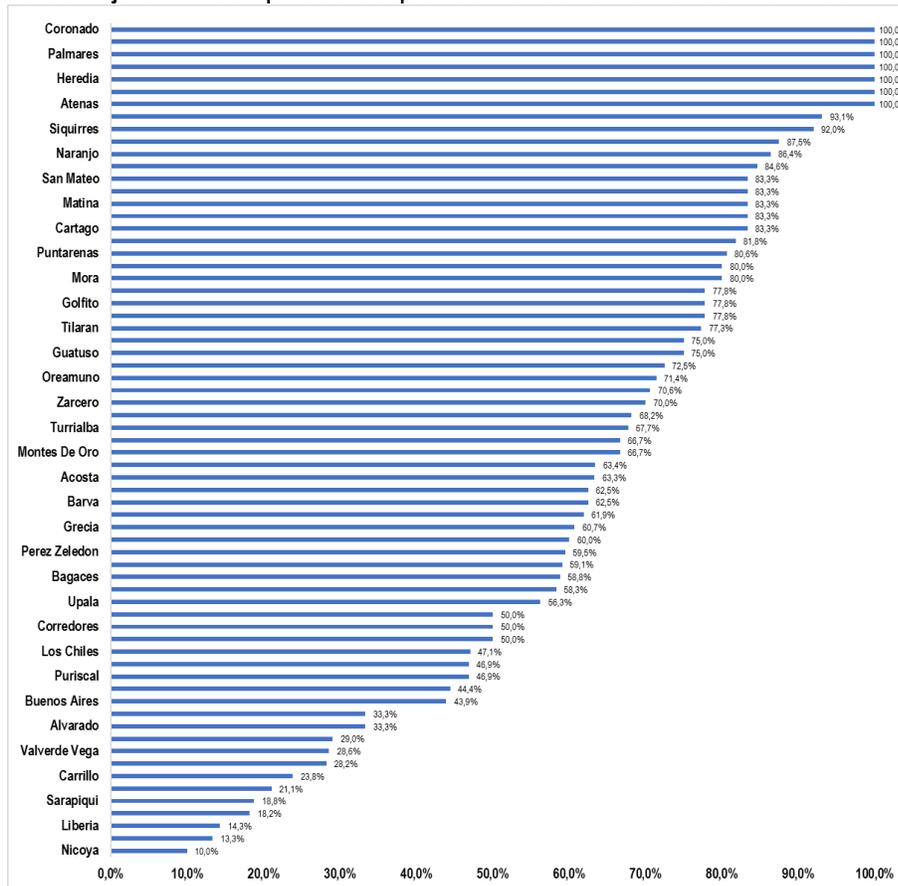
La desinfección se utiliza para garantizar la ausencia de contaminantes en el agua. El reglamento para la Calidad de Agua Potable establece como requisito básico el utilizar un método de desinfección, en la forma más simple se utiliza como único tratamiento cuando son aguas subterráneas o de manantial.

Actualmente, el 25% de los Entes Operadores no realiza ningún tipo de cloración poniendo en riesgo la salud de la población que abastecen. Como complemento, cabe mencionar que el 34% no realiza análisis de la calidad del agua en laboratorios para comprobar la calidad del agua que se está brindando al usuario.

De los sistemas que, si cuentan con análisis de calidad del agua, un 73% cumple con los parámetros de calidad de agua potable, un 17,8% no cumplen y un 8,8% no se tiene el dato. En los cantones de Nicoya, Cañas, Liberia, La Cruz, Sarapiquí, Hojancha, Carrillo, San Carlos, Valverde Vega y Santa Cruz menos el 30% de los entes operadores cuentan con sistemas de desinfección.

Gráfico 2

Porcentaje de Entes Operadores que cuentan con sistemas de desinfección según cantón



Fuente: elaboración propia, 2019.

Bibliografía

AyA. 2019. *Base de datos Sistema de Apoyo a la Gestión de Asada*. San José: Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.