



Posición institucional

Crisis del agua potable: una oportunidad para mejorar la calidad del recurso y su vigilancia

Durante los últimos días, y con énfasis en la tercera semana de enero de 2020, muchos de los habitantes del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) manifestaron su malestar por estar recibiendo en sus hogares agua considerada potable, pero que no cumplía sus expectativas en cuanto a ser inodora, insabora e incolora; las redes sociales se inundaron de comentarios y videos de diferentes municipios de San Salvador que mostraban agua con colores desde blanquecino hasta diferentes tonos de café, y señalaban un persistente mal olor y sabor en el líquido.

El agua es un recurso vital para el desarrollo del ser humano, no solo en su faceta biológica (como seres humanos cerca del 70% del cuerpo es agua), sino para el desarrollo de todo tipo de actividades económicas y sociales.

Como fue señalado en el documento “Progresando en el nuevo milenio, elementos para un plan de desarrollo” presentado por FUSADES en 2019, el acceso a agua salubre y a instalaciones sanitarias adecuadas para todos, es un derecho humano y, además, un paso importante en la prevención de enfermedades.

Lo ocurrido en los últimos días es, por tanto, una oportunidad enorme para que, como sociedad, los salvadoreños trabajemos juntos en la búsqueda de

mecanismos que garanticen que la población cuente con acceso a agua potable con características de calidad e inocuidad que no pongan en riesgo su salud.

I. Antecedentes

De acuerdo con lo expuesto ante diferentes medios de comunicación por los representantes de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), el problema presentado de agua con olor y sabor atípicos, así como coloraciones no aceptables, proviene del sistema de potabilización del Río Lempa, en lo que se conoce como Planta Las Pavas, y afectó varios municipios de San Salvador y La Libertad.

El gobierno central ha señalado que el problema fue originado por el ingreso no previsto de algas en el sistema de potabilización, las cuales se acumularon en los tanques.

Durante la crisis, algunos funcionarios brindaron declaraciones señalando que el agua, aun con los problemas presentes, era apta para el consumo humano, lo cual generó aún más quejas de la población receptora del servicio.

Se ha de tomar en cuenta que los problemas de la calidad del agua potable en El Salvador en general y en el AMSS en particular, no son nuevos. Esporádicamente, y con



relativa frecuencia, surgen quejas de diferentes comunidades en cuanto a la recepción del líquido con características que no cumplen con las expectativas esperadas. En esta ocasión la cantidad de la población afectada, así como la viralización del problema en las redes sociales, nos hace reflexionar en la necesidad de tomar medidas que garanticen que acontecimientos de este tipo y magnitud no vuelvan a suceder.

II. Situación actual

Debe considerarse que El Salvador cuenta con el Reglamento Técnico Salvadoreño (RTS) 13.02.01:14 "Agua. Agua de Consumo Humano. Requisitos de Calidad e Inocuidad", documento en el cual se establecen los límites permitidos para parámetros microbiológicos, físicos, químicos y hasta radiológicos que debe cumplir el agua para ser considerada apta para el consumo humano, y el cual aplica para todo aquel que administra, provee y opera un sistema de abastecimiento de agua para cualquier población.

Este reglamento es relativamente nuevo, pues en su versión actual data de 2018, y declara tener correspondencia parcial con las Guías para la calidad del agua potable de la Organización Mundial de la Salud (OMS), lo cual es típico en esta clase de reglamentaciones mundiales. Sin embargo, este tipo de reglamentos deben ser redactados tomando en

consideración las realidades del país y, por tanto, **se debe razonar si los parámetros, sus límites establecidos, y sus frecuencias de vigilancia, son los necesarios para garantizar la calidad del agua** para los salvadoreños.

En el contexto de la actual crisis la respuesta parece ser negativa. **Sin embargo, es necesario señalar que con el actual RTS las instituciones no eran capaces de detectar el problema, pues la reglamentación no considera la medición de parámetros como presencia de algas y sus toxinas, además con parámetros como residuos de pesticidas se establece que en condiciones normales se evalúen solo cada tres años. Entonces, parte del problema no está en lo que medimos, sino en lo que no medimos porque no está contemplado en la legislación.**

Para la situación actual, y tomando a la base mediciones realizadas por el Laboratorio de FUSADES (ver cuadro 1) durante el período de la crisis, pareciera que el agua distribuida cumplía con los parámetros básicos señalados en el RTS e incluso con algunos otros tomados como referencia de potenciales problemas. La única razón para afirmar que el agua recibida por la población no era apta para el consumo eran razones sensoriales: su sabor, su olor y su color. Al fallar una de estas condiciones, efectivamente el agua era inaceptable para el consumo humano.

Cuadro 1. Parámetros de calidad de agua y monitoreo del Laboratorio de FUSADES

| A) Microbiológico | | NORMA Límite Máximo | San Salvador San Benito | Santa Tecla Veranda | Santa Tecla Buena Vista | Santa Tecla Las Palmeras | San Salvador Escalón | Apopa/Ciudad Delgado | San Salvador Atlacatl |
|--|------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| <i>Bacterias Coliformes totales</i> | NMP/100 mL | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 |
| <i>Bacterias Coliformes fecales termotolerantes</i> | NMP/100 mL | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 | < 1.1 |
| B) Físicoquímico | | | | | | | | | |
| <i>Turbidez</i> | UNT | 5 | 0.48 | 0.82 | 0.49 | 0.42 | 0.57 | 0.38 | 3.15 |
| <i>pH</i> | mg/L | 6.0 - 8.5 | 7.38 | 6.96 | 7.00 | 7.02 | 7.08 | 6.93 | 7.79 |
| <i>Cloro residual libre</i> | mg/L | 0.3 - 1.1 | 0.8 | 1.1 | 1.1 | 0.9 | 0.3 | N.D | 0.9 |
| Sólidos totales disueltos | mg/L | 1000 | 347 | 329 | 329 | 333 | 334 | 189 | 166 |
| Sulfatos | mg/L | 250 | 105.49 | 86.46 | 93.13 | 81.9 | 83.05 | 25.03 | 18.53 |
| Dureza | mg/L | 500 | 266.2 | 312.25 | 304.24 | 304.24 | 268.21 | 152.12 | 146.11 |
| Manganeso | mg/L | 0.1 | N.D | N.D | N.D | N.D | N.D | N.D | 0.01 |
| Hierro | mg/L | 0.3 | N.D | 0.01 | 0.01 | N.D | N.D | N.D | 0.03 |
| Sólidos suspendidos | mg/L | sin referencia | N.D | N.D | 3 | N.D | N.D | N.D | 7 |
| Olor | mg/L | No rechazable | No característico | No característico | No característico | No característico | No característico | No característico | No característico |

En itálicas: Parámetros básicos requeridos por el RTS de agua de consumo.

En azul: Valor máximo detectado. Ningún valor analítico incumple el RTS de agua de consumo.

Fuente: Laboratorio de FUSADES.

Aun cuando se corrijan las diferencias de olor, sabor y color en el agua, utilizar los parámetros y frecuencias de control tradicionales no nos permitirá conocer con exactitud si la solución declarada por las autoridades, el uso de sulfato de cobre, garantiza que no quedan residuos de toxinas o del mismo sulfato por arriba de lo permitido, a fin de que este no sea una amenaza a la salud de las personas.

Un punto adicional a tomar en cuenta es que el sistema de potabilización de Las Pavas tiene su fuente de agua en el Río Lempa.

El Informe de Calidad de Agua de los ríos de El Salvador, publicado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) desde 2006, en su análisis para 2019 señala que: “se realiza el monitoreo permanente de la calidad y cantidad de agua, mediante la recolección de muestras y análisis de parámetros de calidad de agua en sitios de muestreo distribuidos en 55 ríos del territorio

nacional, con el propósito de evaluar su condición, para permitir el desarrollo de la vida acuática e identificar su aptitud para diferentes usos. La calificación de la calidad de agua de los ríos estudiados en relación a su condición general se realiza con base en el Índice de Calidad de Agua (ICA)”.

El ICA, utilizado por el MARN es uno de varios modelos disponibles para tratar de dar una valoración del agua superficial. Así, el ICA usado toma en cuenta nueve parámetros de calidad de agua, entre ellos: Coliformes fecales, Oxígeno Disuelto, Demanda Bioquímica de Oxígeno a los cinco días, pH, Turbidez, Nitratos, Fosfatos, Sólidos Disueltos Totales y variación en la temperatura del agua. No considera otros aspectos como presencia de algas y sus toxinas, residuos de pesticidas, entre otros. En el ya señalado informe se clasifican los ríos de acuerdo con el resultado obtenido del cálculo del ICA, tal como se muestra en el cuadro 2:

Cuadro 2. Porcentaje de calidad en sitios evaluados 2019

| Calidad de agua | Usos | Porcentaje de sitios (%) |
|------------------|--|--------------------------|
| <i>Excelente</i> | Facilita el desarrollo de vida acuática | 0 |
| <i>Buena</i> | Facilita el desarrollo de vida acuática | 14 |
| <i>Regular</i> | Limita el desarrollo de vida acuática | 62 |
| <i>Mala</i> | Restringe el desarrollo de vida acuática | 20 |
| <i>Pésima</i> | Imposibilita el desarrollo de vida acuática | 4 |

Fuente: MARN, Informe de Calidad de Agua de los ríos de El Salvador, año 2019.

En el informe del MARN se establece: “Los resultados obtenidos en el presente año para la calidad de las aguas superficiales, muestran una disminución del 7 % en los sitios con calidad de agua buena y, del 5 % en los sitios con calidad de agua regular. Adicionalmente, ha aumentado los sitios con calidad de agua mala y, nuevamente, han aparecido sitios con calidad pésima. Los resultados obtenidos muestran un deterioro de la calidad de las

aguas debido a los parámetros: Fosfatos, Coliformes fecales, Nitratos y Sólidos Disueltos Totales”.

Particularmente, sobre el caso del Río Lempa: “La calidad de las aguas superficiales de la Región Hidrográfica del Río Lempa no cumple con las características de calidad de agua para este uso (agua cruda para potabilizar por métodos convencionales) debido a valores fuera de

rango, principalmente, para los parámetros de: Coliformes fecales los cuales se encuentran dentro de un rango que va de los 2200 a los 130 millones de bacterias/100 ml, siendo el valor guía 2000 NMP/100 ml, Fósforo total en el rango de 0.53 a 45.95 mg/L, siendo el valor guía menor a 0.15 mg/L, Fenoles en el rango de 0.02 a 3.39 mg/L, siendo el valor guía menor 0.01 mg/L, Demanda Bioquímica de Oxígeno a los cinco días en el rango de 4.53 a 217.5, siendo el valor guía menor o igual a 4 mg/L, Mercurio en el rango de 0.0012 a 0.038, siendo el valor guía menor a 0.001 mg/L y Arsénico en el rango de 0.011 a 0.034 mg/L siendo el valor guía menor a 0.01 mg/L. Adicionalmente, se encuentran fuera de rango, en menor proporción, otros parámetros como: Cadmio, Boro, Hierro, Nitrógeno Amoniacal, Sólidos Totales Disueltos, Oxígeno Disuelto y Sulfatos”.

Entonces, de lo anterior podemos reflexionar que es importante garantizar una metodología de potabilización, cuyo resultado final cumpla con la expectativa de agua bebible, limpia e inocua para la población. Así como asegurar el control y monitoreo de las fuentes y del agua ya potabilizada.

III. Conclusiones y recomendaciones

La reciente crisis ha puesto al frente un problema, que, si bien no es nuevo, no debe volver a ocurrir, por cuanto lesiona el derecho de acceso a agua potable de calidad pero que también genera cargas adicionales al Estado y a la sociedad al potenciar el apareamiento de enfermedades, en el corto y mediano plazo, si no se toman las medidas adecuadas para garantizar que no vuelva a ocurrir.

- Se debe reconsiderar si los parámetros definidos y las frecuencias de vigilancia establecidas en el Reglamento Técnico Salvadoreño son las adecuadas para las realidades de nuestro país. Si bien el RTS toma como modelo reglamentaciones internacionales, las realidades en cada país son muy diferentes y deben ser consideradas desde el

primer paso en la creación o revisión de un reglamento. El proceso de diseño de estas normativas, además, debe incluir a todos los entes interesados en el problema: instituciones oficiales, academia, oenegés que trabajan el tema y la sociedad civil en general.

Con una revisión de estos parámetros y frecuencias de vigilancia será posible detectar elementos que afecten a la calidad e inocuidad del agua, los cuales actualmente no están contemplados en la reglamentación.

- De igual forma, es necesario el monitoreo del agua una vez ha recibido el tratamiento adecuado para su potabilización. Los resultados de este control de calidad deben transparentarse. La población tiene el derecho de estar informada, con facilidad y de forma rápida y clara, sobre cuál es la calidad del servicio que recibe.

Tanto ANDA como institución a cargo del servicio, como el Ministerio de Salud (MINSAL), en su carácter de ente vigilante de la calidad e inocuidad del mismo, deben establecer mecanismos de información que permitan conocer quién, cuándo y cómo se lleva a cabo la vigilancia de la calidad del agua.

- Es necesario contar con un verdadero control y monitoreo de las fuentes utilizadas para los procesos de potabilización del agua. Se debe tener en cuenta no solo el origen del recurso sino también sus características geográficas, su potencial de recarga y su calidad para la purificación. La mera existencia de una masa hídrica no garantiza que la misma tenga, en su estado actual, un potencial de consumo o su existencia en el largo plazo si únicamente nos dedicamos a la extracción, sin tomar medidas para su sostenibilidad.

El control y monitoreo de las fuentes debe ser una tarea conjunta de los entes de vigilancia oficiales y las comunidades receptoras de los servicios, con la presentación continua y transparente de datos que permitan a todos los involucrados conocer la calidad del recurso en todo momento.

- La planificación en los procesos de desarrollo económico debe incluir aspectos relacionados con el manejo y uso del agua. El desarrollo de nuevas zonas residenciales e industriales debe tener siempre presente su interacción con el medio ambiente, de forma que se garanticen los espacios adecuados para la captación del recurso y permitan la carga de fuentes subterráneas; en general, más adecuadas para el consumo humano, ya que los mismos procesos naturales permiten que su nivel de contaminación sea menor y que además requieran de menos inversión en su potabilización que aquellas provenientes de fuentes superficiales.
- Es necesario contar con reglamentación que garantice la armonía en el uso del recurso para el consumo humano y su utilización en la agricultura y los procesos industriales. De igual forma, se requiere una vigilancia que garantice que no sean precisamente los usos agrícolas e industriales los que contribuyan a la contaminación del agua.
- Hay una tarea pendiente en el tratamiento de las aguas residuales ordinarias, provenientes de los usos domésticos y residenciales. Estas, en su gran mayoría, aún son descargadas sin ningún tratamiento hacia aguas superficiales en ríos y quebradas, convirtiéndose en uno de los más grandes contaminadores del recurso.

Por otro lado, si bien como país se ha ido mejorando en el control de las aguas residuales industriales, y son cada vez más las industrias que cuentan con procesos para su tratamiento, se debe asegurar una vigilancia adecuada que establezca y verifique puntos de riesgo y tome medidas apropiadas para asegurar el manejo adecuado de este tipo de aguas.

Finalmente, esto debe llevarnos a reflexionar si en el país contamos con las capacidades de medición adecuadas para evaluar los parámetros de calidad del agua que deben medirse, y no conformarnos con aquellos que son de fácil medición o que tradicionalmente se han vigilado. El país cuenta con personal técnico con capacidad, pero debemos asegurarnos que están al día con los recientes adelantos de la ciencia y que conocen sobre procesos adecuados para la vigilancia y calidad del agua.

Se deben dejar atrás celos profesionales y como país aprovechar todas las capacidades instaladas, sean estas estatales o privadas, de forma que los recursos, siempre escasos, se utilicen de forma eficiente y se brinde a la población el servicio con la calidad que merece.

Asimismo, es importante destacar la necesidad de contar con un marco institucional que garantice no solo la protección, conservación y uso eficiente del recurso hídrico, sino también la disponibilidad de agua para todos. En este sentido, también es imperativo revisar el marco normativo para el subsector Agua Potable y Saneamiento, de modo que asegure la provisión de agua con un estándar de calidad óptimo para el consumo humano y la sostenibilidad del desarrollo.

Como FUSADES, y desde su Laboratorio de Análisis acreditado y con experiencia de más de veintisiete años en la realización de servicios para la garantía de calidad e inocuidad de alimentos, incluido el agua, conocemos lo difícil que es, técnica y económicamente, mantener al día y con calidad todos los servicios requeridos. De ahí que debemos aprender a trabajar en equipo, maximizando las capacidades y habilidades de cada institución, siempre con la población salvadoreña y la satisfacción de sus derechos como los objetivos que guían la toma de decisiones.