**DE CRITERIOS A NORMAS PARA LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE**

Darner A. Mora Alvarado

**Salubrista público**

Históricamente, la relación entre el uso del agua y el proceso Salud-Enfermedad, se remonta a las antiguas culturas. El Antiguo Testamento presenta distintos comentarios relacionados con las prácticas sanitarias del pueblo judío, en donde se menciona el uso de agua para la limpieza como, por ejemplo: “las ropas sucias pueden ocasionar enfermedades tales como la sarna” o “la suciedad puede conllevar a la enfermedad”. También se mencionan algunas precauciones para garantizar que los pozos, se mantengan tapados, limpios y alejados de posibles fuentes de contaminación.

Existen relatos del año 2000 a.C. sobre las tradiciones médicas de la India, que recomiendan que “el agua impura se debe purificar, haciéndola hervir sobre el fuego, calentándola al sol, sumergiendo un hierro ardiendo dentro de ella o incluso, mediante filtración en arena o grava para luego enfriarla. Son de gran importancia los escritos realizados por Hipócrates en el siglo IV a.C., como su libro “Aires, aguas y lugares”, en donde describe la relación entre el origen y las características del agua que consumen los pobladores y la salud. Sin embargo, la verdadera relación entre la calidad del agua y la salud fue desarrollada mediante un estudio epidemiológico por el Dr. John Snow en 1854, al demostrar que el causante de la transmisión de un “veneno mórbido” llamado “Cólera”, era el agua de un pozo contaminado con heces en Golden Square, Londres, luego el Dr. Robert Koch aisló e identificó el *Vibrio cholerae 01*, bacteria causante de muchas muertes, en siete pandemias surgidas en los últimos siglos.

Estos hechos y el descubrimiento del grupo Coliformes (*Bacillus coli*) en las heces humanas y el agua contaminada, realizado por el científico Escherich, marcaron el inicio de la evaluación de la calidad del agua a nivel mundial. En Costa Rica, los primeros análisis de agua los realizó Clodomiro Picado en 1915, específicamente en el Río Tiribi y en el Acueducto de San José. El Dr. Picado, además de su gran intelecto, utilizó los estándares europeos para evaluar este tipo de aguas.

En la primera mitad del siglo XX, los países industrializados usaron criterios-opinión sobre el valor máximo de un parámetro, establecido por un grupo de científicos-y normas regionales y nacionales para evaluar la calidad fisicoquímica y microbiológica de las aguas para uso y consumo humano (AUCH). En la segunda mitad, las Naciones Unidas mediante la Organización Mundial de la Salud (OMS), estableció estándares o normas internacionales para evaluar la calidad del AUCH, las cuales fueron promulgadas en 1958, 1963 y 1971. Sin embargo, estos estándares se realizaban en países desarrollados, los cuales contaban con tecnologías avanzadas que impedían su real aplicación en las naciones en vías de desarrollo. Debido a esta debilidad la misma OMS estableció en 1984 las primeras “Guías para la Calidad del Agua Potable”, una década después en 1993, publicaron la segunda edición y en el 2004, la tercera edición, luego en el 2011 la cuarta edición, denominada “Guías para la calidad del agua para Consumo Humano” y en el 2017 se dicta la “primera adenda” de esta nueva edición. Estas “Guías” se dirigen principalmente a reguladores del agua y la salud, a los responsables de la formulación de políticas y sus asesores para orientarlos en el desarrollo de normas nacionales.

En el caso de Costa Rica y los países de Centroamérica y República Dominicana, se estableció la “Norma Regional de Calidad del Agua para Consumo Humano”, en 1990. Luego el 14 de abril de 1997, se aprobó el Reglamento para la Calidad del Agua Potable, mediante el Decreto Ejecutivo 25991-S. En el 2005, se aprobó la segunda versión de este Reglamento (Decreto Ejecutivo N°32327-S). En el 2012, se aprobó el Reglamento para la Calidad del Agua para Consumo en Establecimientos de Salud (Decreto Ejecutivo N°37083-S) y en el 2015 se aprobó la tercera versión del Reglamento para la Calidad del Agua Potable (Decreto Ejecutivo 38924-S), el cual incluye el Índice de Riesgo para evaluar el agua para Consumo Humano. Además, en el 2019 se establece la “Reforma del Reglamento para la Calidad del Agua Potable (Decreto Ejecutivo N°41499-S). En el avance de esta legislación, se incluyen en el nivel 4 “Programas ocasionales ejecutados por situaciones especiales de emergencia o porque existe un riesgo inminente de contaminación del agua por: plaguicidas, sustancias orgánicas, otros parámetros físicos e inorgánicos y microorganismos patógenos. No obstante, los sistemas de potabilización del agua vigentes en el país, no cuentan con la capacidad para remover muchos de los contaminantes indicados, incluidas otras sustancias emergentes como los metabolitos de hormonas y antibióticos utilizados en animales y en los seres humanos. Aunado a esto, la mayoría de los laboratorios de análisis de aguas en Costa Rica y en el mundo no tienen capacidad técnica para detectar la mayoría de los parámetros del nivel 4 del Reglamento. Un ejemplo reciente, es la detección y cuantificación de los metabolitos del plaguicida Clorotalonil, en los Acueductos Comunales, en la zona de Cartago en nuestro país.

A la luz de estas realidades es fundamental modernizar las plantas potabilizadoras y el Laboratorio Nacional de Aguas (LNA), mediante los diseños adecuados, equipamiento y la preparación del recurso humano necesario, para atender el presente y futuro de los potenciales contaminantes del recurso hídrico.