

## COLORO EN AGUA Y EL MICROBIOMA

Darner A. Mora Alvarado  
Salubrista público



El empleo de cloro en la potabilización del agua es probablemente el mayor hito en el avance en la salud pública del milenio. Esto lo publicó la revista "Life" en 1997, en donde se calcula que desde 1919 se han salvado 177 millones de vidas, gracias a la cloración del agua. En este sentido, las evidencias indican que este procedimiento ha permitido minimizar el riesgo de contagio de las enfermedades infecciosas como: el cólera, tifus, disentería y polio.

Con esta introducción y con el objetivo de abordar el papel de la cloración del agua para consumo humano, sobre la microbiota intestinal o microbiomas, es importante indicar que el intestino humano es un órgano complejo y en el se encuentra un hábitat natural de una población de numerosas y diversos microorganismos que conviven en la superficie de la mucosa intestinal, estructurando un ecosistema simbiótico, en donde nuestra biota intestinal forma parte de muchas funciones metabólicas, protectoras y tróficas o de transferencias de sustancias nutritivas, a través de las diferentes especies de una comunidad biológica, en la que cada una se alimenta de la precedente y es alimento para la siguiente.

Por otro lado, el consumo de agua clorada de pozos, nacientes o aguas superficiales tratadas que llegan a nuestras viviendas por cañería y grifos, con alto contenido de cloro pueden aumentar especies como *Acinetobacter* y *Staphylococcus saprophyticus* que están relacionadas con una alteración de la mucosa. No obstante, una investigación realizada en Bangladesh por científicos de la Universidad de Tufts (EUA) ha demostrado que el agua clorada tiene poco efecto sobre la abundancia y diversidad de bacterias en el intestino de los niños, según la publicación de los autores en la revista "Nature Microbiology". Lógicamente, el cloro es tóxico, pero a lo largo de décadas de estudio, se han establecido límites de seguridad muy estrictos para potabilizar el agua. Según la OMS, en las "Guías de Calidad del Agua de Bebida 2004" el rango óptimo va de 0,3 a 0,5 mg/L. Sin embargo, existen estudios que demuestran que las diferencias en la composición química, mineral o microbiana influyen en el microbioma intestinal.

Entre los factores más importantes encontramos la acidez o el pH del agua, debido a que las especies bacterianas de nuestra microbiota están adaptadas a un ambiente ácido y producen ácidos orgánicos, como el ácido láctico y el ácido butírico, compuestos bioactivos que tienen actividad antimicrobiana contra el desarrollo de compuestos y microorganismos patógenos. Por su parte el agua alcalina con pH superior a 7 con alto contenido en minerales disueltos como calcio, potasio y magnesio pueden influir en la formación de cálculos y crear, además un cambio indeseable en la composición microbiana. No obstante, por aparte otros estudios han vinculado positivamente el agua moderadamente dura, con mayor longevidad de la población.

Por último, existe una correlación entre la cantidad del agua ingerida y la diversidad del microbiota, por lo que se recomienda mantenerse hidratado.