



UNA SOLA TIERRA

# SALUD Y MEDIO HUMANO

Uno de los problemas considerados más graves en el deterioro del medio lo constituye la mala calidad bacteriológica del agua de bebida. Esta no ha experimentado mejoría notable en los últimos veinte años. Si bien esta deficiencia es debida en parte al aumento explosivo y desordenado de los asentamientos humanos, crecimiento poblacional y migración desde el medio rural al medio urbano, nuestra situación actual evidencia que no existe una conciencia nacional sobre el problema, lo que ha impedido dar a éste la solución que su gravedad requiere.

Presentamos a continuación dos interesantes estudios que abordan separadamente: la evaluación de la tendencia de la calidad del agua potable en Chile y el déficit de cloración y consiguiente contaminación bacteriológica del agua coincidente con un alza de la mortalidad por tifoidea y diarreas infantiles en una zona del país.

*“El Medio Humano comprende aquellos factores físicos, químicos, biológicos y sociales que ejercen efectos significativos y detectables sobre la salud de la comunidad”.*

OMS

## Evaluación y Estudio de la Tendencia de la Calidad del Agua Potable en Chile durante el período 1971-1974

*Ing. JULIO MONREAL URRUTIA \**

El control sistemático de la calidad bacteriológica del agua es parte fundamental de la labor de vigilancia sanitaria a que debe estar sometido todo abasto de agua potable, especialmente en las áreas urbanas. La información proporcionada por este control permite introducir las correcciones que se consideren necesarias para conseguir un mejor rendimiento en la operación de los servicios. Desde el punto de vista bacteriológico, la aptitud de un agua para su consumo doméstico se determina mensualmente en base a análisis periódicos cuya frecuencia y cantidad dependerá de la magnitud de la población servida. El cómputo anual de esta información ha proporcionado, en su

oportunidad, una descripción estática de la eficiencia con que han operado los diferentes abastos.

El objetivo del presente estudio es enfocar el problema de la calidad bacteriológica del agua potable en el medio urbano del país, desde una perspectiva temporal más amplia que permita describirlo en forma dinámica, estableciendo, si es posible, las tendencias en su evolución. Un enfoque de esta naturaleza constituirá, sin duda, un antecedente útil para elaborar una política de acción coherente frente al problema que tradicionalmente ha planteado la calidad del agua potable en Chile.

\* Ingeniero Sección Higiene Ambiental, Subdepto. Protección de la Salud. SNS.

**T A B L A N º 1**

**NUMERO Y PORCENTAJE DE SERVICIOS FISCALES DE AGUA POTABLE QUE NO HAN SIDO SOMETIDOS A CONTROL BACTERIOLOGICO DURANTE EL PERIODO 1971 - 1974\***

<b>Año</b>	<b>Total de Servicios en funcionamiento</b>	<b>Nº de Servicios no sometidos a control bacteriológico sistemático</b>	<b>% de Servicios que no fueron sometidos a control</b>
1971	256	63	24,6
1972	260	51	19,6
1973	265	79	29,8
1974	267	54	20,2

\* La información básica fue proporcionada por la Dirección de Obras Sanitarias.

Las cifras entregadas anteriormente corresponden al porcentaje de servicios de agua potable que, en los períodos que se señala, no han estado sometidos a un control bacteriológico sistemático. De ellas se desprende que en el curso de los cuatro últimos años ha habido en el control un porcentaje importante de omisión que oscila entre el 20% y el 30% de los servicios de agua en funcionamiento. La distribu-

ción geográfica de esta omisión es en general uniforme y corresponde a servicios de mediana o pequeña envergadura; la excepción la constituye el territorio definido por las provincias de Chiloé y Aysén, donde no existen facilidades de laboratorio, lo que ha determinado que los servicios de agua ubicados en esta zona escapen por completo al control bacteriológico.

**T A B L A N º 2**

**NUMERO Y PORCENTAJE DE SERVICIOS FISCALES DE AGUA POTABLE QUE SUMINISTRARON AGUA DE MALA CALIDAD BACTERIOLOGICA Y POBLACION SOMETIDA A RIESGOS - AÑOS 1971 - 1974\***

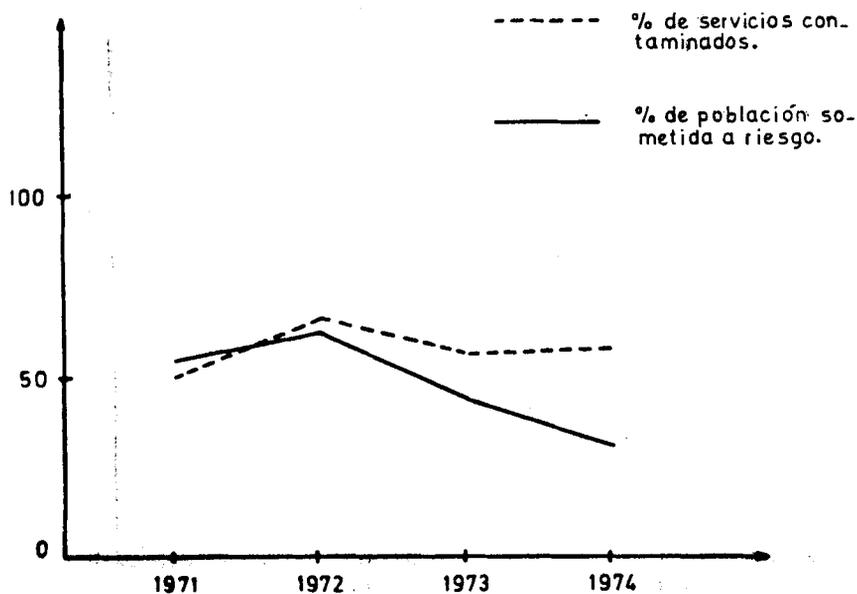
<b>Año</b>	<b>Total de Servicios controlados</b>	<b>Nº de Servicios que proporcionó agua de mala calidad bacteriológica durante 1 mes o más</b>	<b>% de Servicios controlados que suministró agua de mala calidad bacteriológica durante 1 mes o más</b>	<b>% de población sometida a riesgo por consumo de agua de mala calidad bacteriológica**</b>
1971	193	98	50,8	54,7
1972	209	138	66,0	63,8
1973	186	106	57,0	43,6
1974	213	127	59,6	30,7

\* La información básica proviene de los laboratorios de la D.O.S. y E.A.P.S.

\*\* Estimación basada en el número de arranques domiciliarios de cada servicio.

Para una mejor apreciación de estos datos, se ha elaborado el Gráfico siguiente:

SERVICIOS DE AGUA CONTAMINADOS Y POBLACION  
SOMETIDA A RIESGO POR INGESTION DE AGUA DE -  
MALA CALIDAD BACTERIOLOGICA. CHILE 1971-1974.



En la Tabla N.º 2 se expuso un resumen de la evaluación de la calidad bacteriológica del agua suministrada por los diferentes servicios de agua potable fiscales (incluyendo además la información correspondiente a la Empresa de Agua Potable de Santiago y a la Empresa de Agua Potable de El Canelo) durante el período 1971-1974. La información básica proviene de los análisis de laboratorio efectuados por la Dirección de Obras Sanitarias y por la Empresa de Agua Potable de Santiago, información que ha sido evaluada de acuerdo a lo estipulado en el "Reglamento de los Servicios de Agua destinados al Consumo Humano" y en el punto N.º 7 de la Norma Oficial de la República de Chile NCH 409, Of. 70 "Agua Potable - Requisitos". Se ha agregado además el porcentaje de la población que de acuerdo a esta evaluación se ha visto sometida a riesgo por el consumo de agua de mala calidad bacteriológica, calculado en base al número de arranques de cada servicio.

De los datos entregados se deduce que si bien el porcentaje de servicios de agua potable que han suministrado agua de mala calidad bacteriológica es importante y se ha mantenido estacionario, la contaminación se ha desplazado

hacia los servicios de menor envergadura, lo que se traduce en que el porcentaje de población servida sometida a riesgo sea menor. Esto, sin tomar en cuenta que grandes sectores de nuestras poblaciones urbanas y suburbanas no están servidas por redes de agua potable, encontrándose expuestas a graves riesgos por beber agua de acarreo, pozo o acequia. En la mayoría de los casos la magnitud de un abasto está en directa relación con la magnitud de la ciudad abastecida (esto no es cierto cuando una ciudad, por lo general de importancia, es abastecida por varios sistemas de agua independientes). De acuerdo a esto último, los resultados obtenidos implicarían que el agua potable de las ciudades de mayor número de habitantes del país debería haber mejorado en lo que a calidad bacteriológica se refiere, en el transcurso de los cuatro últimos años. Analizando en detalle las cifras manejadas en la elaboración de este estudio, se aprecia que en 1974 amplios sectores de las ciudades de Concepción, Valparaíso y la mayor parte de la de Santiago gozaron de un suministro de agua de cañería de buena calidad bacteriológica.

Respecto a la distribución geográfica de la contaminación, los servicios ubicados en las provincias de Tarapacá, Antofagasta, Atacama,

Malleco y Cautín son los que muestran en promedio un deterioro progresivo de la calidad bacteriológica del agua; esta tendencia se expresa tanto en número de servicios como en porcentaje de población sometida a riesgo. Por razones de espacio, se ha omitido la tabla de variación de la contaminación por área de control.

En términos de salud, la situación actual del problema de la calidad bacteriológica del agua potable, caracterizado por un desplazamiento de la contaminación desde los servicios mayores a los pequeños, es aparentemente ventajosa, ya que el porcentaje de la población total del país sometida a riesgo por este concepto ha disminuido. Sería interesante, sin embargo, realizar en el futuro investigaciones epidemiológicas incluyendo un mayor número de variables del medio con el fin de determinar las variaciones sufridas por las tasas de morbimortalidad por enfermedades de posible origen hídrico y estudiar de qué manera se ha reflejado en la salud de la población este desplazamiento, cuantificando el impacto que él haya tenido. Un aspecto interesante de estudio en esta materia es la discordancia existente entre la situación descrita y la tendencia observada en las

tasas de morbilidad por fiebre tifoidea y otras enfermedades entéricas en las ciudades grandes del país. Un estudio de esta naturaleza deberá incluir las zonas suburbanas en donde el abastecimiento de agua se hace a través de un precario sistema de acarreo desde la red a las viviendas, zonas que, justamente por no encontrarse incluidas en el sistema de distribución normal, escapan al alcance de esta exposición.

En términos económicos se puede calificar la situación como favorable, ya que si se tiene cuidado de mantener la calidad en los grandes servicios, una adecuada planificación y enfoque descentralizado permitirá abordar el problema del agua potable en forma progresiva, sin demandar inversiones locales exageradas.

El proyecto de creación de la Empresa Nacional de Obras Sanitarias u otra similar, donde se integrarían las diferentes entidades que intervienen en las labores de producción y distribución del agua potable, significaría además de un mejor aprovechamiento de los recursos materiales y humanos, una coordinación en las funciones planificadoras, financieras, normativas y de control que tendría enorme importancia para la solución definitiva del problema de la calidad del agua potable en Chile.

## Relación entre la Calidad del Agua Potable y la morbilidad infecciosa entérica: Análisis de dos situaciones

*Dr. GERMAN COREY ORELLANA \**

### INTRODUCCION

La calidad sanitaria básica del medio ambiente incide importante y directamente en los niveles de morbimortalidad de la población humana que lo habita. Las afecciones infecciosas

entéricas son el mejor ejemplo de tal aseveración.

La comunidad toda es responsable en última instancia, de evitar al máximo tales riesgos dentro de las disponibilidades tecnológicas de prevención. De éstas, un mecanismo de alta eficacia y de bajo costo es la cloración del agua de bebida. Es altamente inexcusable, por lo

\* Médico. Sección Epidemiología. Subdepto. Protección de la Salud. SNS.