

# REUNIÓN REGIONAL SOBRE CALIDAD DEL AGUA POTABLE

14-17 de mayo de 1996

## SITUACIÓN Y EXPERIENCIAS EN EL SALVADOR EN LO REFERENTE A LA CALIDAD DEL AGUA



Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente  
División de Salud y Ambiente  
Organización Panamericana de la Salud  
Oficina Sanitaria Panamericana • Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud

Lima - Perú

Mayo, 1996

## SITUACIÓN Y EXPERIENCIAS EN EL SALVADOR EN LO REFERENTE A LA CALIDAD DEL AGUA

### I. Datos Generales

El Salvador es un país centroamericano de aproximadamente 20.000 km<sup>2</sup>, distribuido en catorce departamentos y doscientos sesenta y dos municipios. Su población según el último censo de 1992 es de 5, 118.599 de los que 2,581.834 son del área rural o sea el 49.6%. El grado de dispersión de la población es grande (41% del territorio nacional cuenta con una densidad de población menor a 120 hab/km<sup>2</sup>), lo que implica dificultades para la dotación de servicios de agua potable y saneamiento.

Con relación a la situación de salud, se observa que las enfermedades de mayor incidencia son las provocadas por la ingestión de agua o de alimentos contaminados; por su parte, el cólera apareció en el país en 1991 registrando un número alarmante de casos en comparación con otros países de la región centroamericana.

Los datos de cobertura disponibles indican lo siguiente:

población urbana c/conexión domiciliar	86.4%
población urbana c/pilas públicas	4.5%
población rural c/conexión domiciliar	16.1%
población rural c/pilas públicas	1.5%
población global c/conexión domiciliar	55.5%
población global c/pilas públicas	9.7%

Es importante destacar el claro contraste entre la atención que recibe las áreas urbanas, especialmente el Area Metropolitana de San Salvador, y las áreas rurales.

Hasta 1995, ANDA atendía únicamente los acueductos urbanos, siendo los acueductos rurales atendidos por el ya desaparecido PLANSABAR (Plan de Saneamiento Básico), unidad del Ministerio de Salud. El 97% de los servicios de ANDA son para atender el área urbana y el 3% para el área rural. Existen 13 municipios, los cuales carecen de servicio de agua pero organismos internacionales están contribuyendo a la instalación de acueductos en el área rural.

Dentro del proceso de modernización institucional el 4 de junio/95, se creó en ANDA, la Gerencia de Sistemas Rurales cuya misión es "Fortalecer el desarrollo rural en lo referente a proveer y ayudar a proveer de Agua apta para el consumo humano y saneamiento ambiental", y absorbiendo todos los acueductos anteriormente atendidos por PLANSABAR.

## II. Desinfección

La mayoría de sistemas tienen algún tipo de desinfección, ya sea por parte de la ANDA, la municipalidad o el Ministerio de Salud. Los datos con los que se cuenta son los siguientes:

En la desinfección del agua se consumieron 533720 Lbs. de cloro gaseoso (63.6%) y 305.611 de cloro granulado (36.4%). Estos consumos son para atender 211.046 servicios del AMSS y 366477 a nivel nacional.

En el AMSS en 25 plantas de bombeo se utiliza gas cloro y en otras 39, cloro granulado.

En términos de población total urbana el 96.2% recibe agua clorada. La descubertura con agua clorada es sobre todo en los sistemas de abastecimiento que atienden las municipalidades. En el área rural solo se alcanza el 18.6% de cobertura.

Es importante mencionar que en El Salvador el 95% del agua utilizada para el abastecimiento del país, había sido extraída de los acuíferos subterráneos; pero con la entrada en funcionamiento de la planta de tratamiento de agua del Río Lempa, construida para abastecer el Area Metropolitana de San Salvador, contribuyó a bajar este porcentaje hasta un 80%.

En cuanto a normas de calidad del agua potable, hasta la fecha se ha trabajado siguiendo los valores de las guías dictadas por la OMS, pero si se están haciendo esfuerzos importantes para la adopción de unas normas de calidad propias. Para esto la OPS ha colaborado en la preparación de normas nacionales, así como el CAPRE, pero todavía no han sido aprobadas por las instancias pertinentes, y no han sido adoptadas por el país.

## VIGILANCIA Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA REPUBLICA DE EL SALVADOR

El programa de vigilancia de la calidad del agua de consumo está bajo la responsabilidad del Ministerio de Salud Pública según el Art. 63 Código de Salud, el cual debe velar de los aspectos

de salud pública, relacionados con el abastecimiento de agua, asegurándose que estos de encuentren libres de cualquier riesgo para la salud de la población, a través de la continua evaluación e inspección de la calidad sanitaria del agua.

La entidad de vigilancia dentro del Ministerio de Salud Pública es la única que tiene la responsabilidad de brindar este servicio para proteger la salud. Esta entidad verifica que se realicen las medidas correctivas que reduzcan los riesgos sanitarios.

En el desarrollo del programa se ejecutan principalmente los siguientes aspectos:

- a) Lecturas de cloro residual.
- b) Toma de muestras.
- c) Análisis bacteriológico.
- d) Análisis físico-químico.
- e) Inspecciones sanitarias.
- f) Acciones correctivas.

El laboratorio del Ministerio de Salud efectúa como máximo 12 análisis bacteriológicos por departamento de la República, y son los funcionarios locales del Ministerio los que deciden las localidades críticas es necesario estar monitoreando. Actualmente la capacidad del laboratorio es reducida debido a la reducción del personal y escasez de reactivos así como de equipos especializados.

En lo que respecta a los análisis físico-químicos se hacen para el control de la calidad del agua de en las redes de distribución abastecidas por las plantas potabilizadoras de agua potable. El total de análisis bacteriológicos que se realiza es de 2592, y de 216 análisis físico-químicos. Cuando se obtienen resultados de contaminación, éstos son enviados a los niveles locales del Ministerio de Salud y a las instituciones abastecedoras del agua potable para su corrección.

Existen otros laboratorios que realizan exámenes de agua pero estos no remiten ninguna información al Ministerio de Salud sobre los resultados encontrados, por lo cual no se lleva ningún registro.

Para establecer una comunicación más efectiva entre el Ministerio de Salud y el mayor abastecedor de agua potable en El Salvador (ANDA) se está trabajando en la codificación de todos los municipios del país con el fin de sistematizar todos los datos en unas bases de datos con el fin de compartir resultados.

En el futuro se espera mejorar las coberturas de vigilancia de la calidad del agua de consumo humano y establecer un sistema de información computarizada compartida con las instituciones abastecedoras de agua potable.

## **II. CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA REALIZADO POR LA ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS**

La ANDA es la institución responsable de proveer servicios de acueductos y dentro de sus objetivos estratégicos esta el de controlar la calidad del agua que se sirve. Para alcanzar este objetivo se cuenta con un Plan de Monitoreo en fuentes y redes del AMSS. Con la política de descentralización de la institución se proyecta crear otro plan de monitoreo por región.

Las metas mensuales a cubrir en el AMSS son:

250 muestras para análisis bacteriológico

250 muestras para control de cloro residual

75 muestras para análisis físico-químico.

A nivel nacional deben tomarse los siguientes números de muestra mensuales:

742 muestras para bacteriología

1232 muestras para control de cloro residual

185 muestras para análisis físico-químico.

Se estima la realización del 82% de los números de análisis proyectados. El 90% de las muestras sometidas a análisis bacteriológico corresponden a muestras agua apta para consumo; mientras que el 70% de análisis físico - químico están dentro de las normas de potabilización

## **III. DESEMPEÑO DEL MINISTERIO DE SALUD EN LA VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA**

En el Ministerio de Salud el laboratorio de bromatología analiza por departamento 12 muestras de agua para examen bacteriológico, y 1 examen físico-químico para la salida de las plantas potabilizadoras por mes. Lo que da por resultado 2592 exámenes bacteriológicos y 216 exámenes físico-químicos como máximo.

Un muestreo de la calidad del agua para el área rural, indicó que un 70% de las muestras analizadas resultaron con algún grado de contaminación mayor en los sistemas abastecidos por manantiales.

Los análisis de laboratorio que se efectúan son bacteriológicos y físico-químicos. El Ministerio de Salud en sus actividades de vigilancia en 1995 realizó exámenes bacteriológicos, los cuales muestran que existe cierta contaminación sobre todo cuando la cloración no se realiza.

## MISION

Proveer y ayudar a proveer los servicios de agua apta para el consumo humano con la continuidad, cantidad y calidad que la población demanda y efectuar el tratamiento de las aguas servidas, manteniendo el equilibrio ecológico de los recursos hídricos.

## OBJETIVOS ESTRATEGICOS INSTITUCIONALES

Conservar y proteger el medio ambiente mediante el impulso de programas y proyectos, con énfasis en los recursos hídricos, para hacer de ellos una utilización planificada.

Aumentar la cobertura, de tal manera que para el año 2010 se cubra un 80% de la demanda de servicios de acueductos y un 75% de alcantarillados.

Modernizar la institución, mediante la descentralización de actividades, simplificación de proceso y análisis de las estructuras organizativas, todo tendiente a alcanzar la eficiencia administrativa.

Crear un marco legal único que permita el desarrollo de la institución, mediante el análisis de la dispersa legislación actual, de modo que incluya la regulación del uso y explotación de los recursos hídricos.

Controlar la calidad del agua que se sirve a la población, así como una adecuada disposición de las aguas residuales y tratamiento de aguas servidas.

Crear y mantener una estructura tarifaria, así como los procedimientos de aprobación ágiles, de modo que la institución sea retribuida acorde a sus costos de operación.

Desarrollar los recursos humanos de la institución, por medio de procesos de capacitación que permitan mantener la calidad y cantidad de acuerdo a las necesidades.

# ANDA

Cuadro N°21

## POBLACION CON SERVICIO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y LETRINAS A NIVEL NACIONAL, A DICIEMBRE DE 1993

POBLACION SERVIDA POR	AGUA POTABLE				ALCANTARILLADO		
	URBANO		RURAL		URBANO		RURAL
	CONEXION DOMICILIAR	FACIL ACCESO	CONEXION DOMICILIAR	FACIL ACCESO	DESCARGA DOMICILIAR	LETRINAS	LETRINAS
ANDA	2,198,862	109,500	50,766	14,100	1,743,000		19,116
PLANSABAR		6,300	357,992	24,070		673,355	1,465,735
ALCALDIAS	72,214						
COM. AUTO- ABASTECIDAS	133,086						
TOTAL	2,404,162	115,800	438,758	38,170	1,743,000	673,355	1,514,851

FUENTE: Informe de la OPS (1987), Plan Nacional de Saneamiento Básico Rural (PLANSABAR) y División de Planificación de ANDA.

INFORMACION SOBRE CALIDAD DEL AGUA EN EL AMSS  
1993

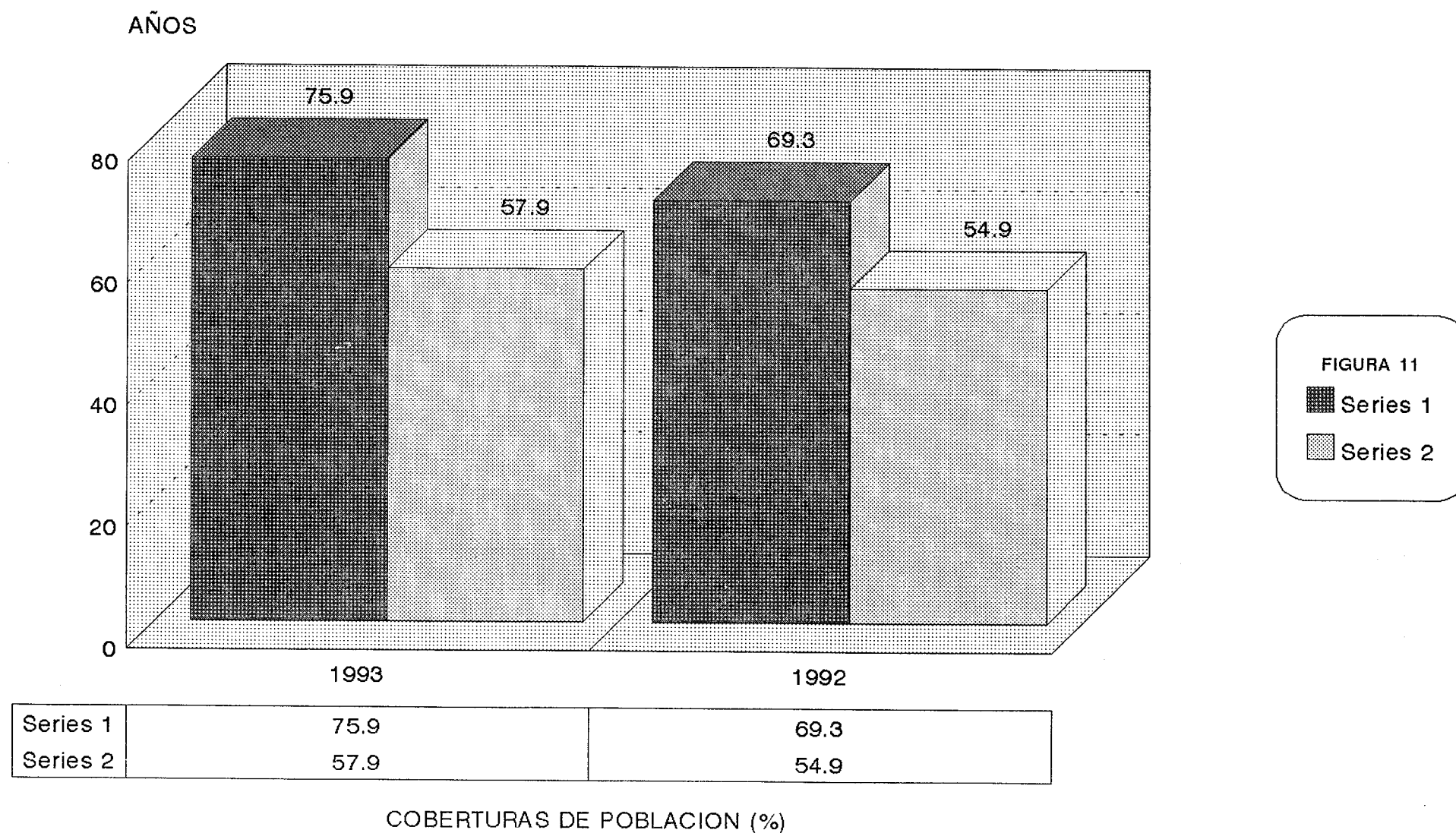
DIVISION DE PRODUCCION (FUENTE)										DIVISION DE DISTRIBUCION (REDES)								
MESES	ANALISIS FISICO QUIMICO	% CUMPLE		ANALISIS BACTERIOLOGICO	% CUMPLE		CLORACION	% CUMPLE		ANALISIS FISICO QUIMICO	% CUMPLE		ANALISIS BACTERIOLOGICO	% CUMPLE		CLORACION	% CUMPLE	
		SI	NO		SI	NO		SI	NO		SI	NO		SI	NO		SI	NO
ENERO	10	7	3	62	52	10	73	46	27	36	36	0	87	76	11	284	193	91
FEBRERO	9	2	7	19	16	3	33	27	6	29	28	1	56	51	5	169	128	41
MARZO	20	5	15	81	67	14	71	57	14	40	37	3	167	146	21	258	177	81
ABRIL	27	13	14	66	56	10	66	50	16	42	41	1	139	139	0	210	177	33
MAYO	16	10	6	68	61	7	60	50	10	38	26	12	146	138	8	205	175	30
JUNIO	19	9	10	93	84	9	73	53	20	48	36	12	156	151	5	197	155	42
JULIO	17	9	8	89	82	7	79	49	30	13	8	5	149	140	9	179	144	35
AGOSTO	31	13	18	77	68	9	59	43	16	21	13	8	161	151	10	174	136	38
SEPTIEMBRE	27	24	3	99	78	21	92	49	43	33	22	11	168	139	29	190	149	41
OCTUBRE	7	3	4	62	50	12	72	48	24	28	25	3	193	183	10	208	178	30
NOVIEMBRE	37	9	25	78	59	19	34	15	19	51	44	7	184	174	10	187	151	36
DICIEMBRE	1	1	-	54	48	6	29	24	5	9	9	-	202	190	12	141	119	22
TOTAL	221	105	116	848	721	127	741	511	230	388	325	63	1808	1678	130	2402	1882	520

FUENTE: Departamento de Control Sanitario de la Gerencia de Operaciones

NOTA: Norma OPS = 33 Análisis Fisicoquímicos mensuales y 230 Bacteriológicos mensuales



# COBERTURAS A NIVEL NACIONAL SERVICIOS AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO, 1992-1993



PARTE B:  
COBERTURA DE SERVICIOS POR ANDA Y OTRAS  
INSTITUCIONES A NIVEL NACIONAL

Al finalizar el año, ANDA y otras instituciones como PLANSABAR, alcaldías y comunidades autoabastecidas, alcanzaron una cobertura para la población total de 57.9% en agua potable y del 75.9% saneamiento, incluyendo dentro de este último concepto, tanto la conexiones de alcantarillados, como la evacuación de las excretas a través de letrinas.

La cobertura de servicios para la población urbana alcanzó el 96.2 para agua potable y el 92.3% para saneamiento; mientras que en las zonas rurales sólo alcanzan el 18.6% y el 59.2% respectivamente.

Dentro del contexto mencionado, la ANDA atiende el 88.2% de la población urbana con agua potable y el 66.6% con conexiones domiciliarias de alcantarillado.