



consejo directivo

ORGANIZACION
PANAMERICANA
DE LA SALUD

XV Reunión

comité regional

ORGANIZACION
MUNDIAL
DE LA SALUD



XVI Reunión

México, D.F.
Agosto-Septiembre 1964

Tema 34 del programa provisional

CD15/29 (Esp.)
9 julio 1964

ORIGINAL: ESPAÑOL

FLUORURACION DE LAS AGUAS DE ABASTECIMIENTO PUBLICO

Aunque carentes del carácter espectacular de muchas enfermedades transmisibles, las enfermedades dentales representan un gran problema de salud pública. En sus dos formas más frecuentes: caries dental y enfermedades periodontal, las enfermedades dentales son casi siempre universales, imponiendo un severo apareamiento de dolor e infección en la mayoría de las comunidades; creando no solamente un problema de salud pública sino también económico, por el elevado costo de procedimientos curativos. La corrección de los defectos dentales, requiere el consumo de técnicas y de tiempo por parte de profesionales con cuatro o más años de educación universitaria y la necesidad de instalaciones, instrumental y equipos costosos.

El problema dental adquiere caracteres dramáticos en América Latina: en algunas regiones se observa que a los ocho años de edad un poco más del 50% de los dientes presentes en los niños están afectados por las caries dental; lesiones que van avanzando aún más hasta el punto de que los niños entre los 12 y los 14 años de edad tienen 13 dientes afectados por la caries dental o sea el 60% de la dentadura permanente. En los Estados Unidos de América, aproximadamente el 90% de la población de 7 años de edad tiene uno o más dientes afectados por la caries dental, cifra que aumenta hasta 7 dientes en promedio para todos los niños de 16 años de edad. En la población adulta en los Estados Unidos de América el problema dental es de una gravedad tal que puede decirse que un 50% de la población a los 40 años ha perdido ya el 50% de sus dientes. Se calcula en este país que más de 21 millones de personas no poseen un sólo diente.

El incremento anual de la caries dental en la América Latina es en algunas regiones de 1.6 dientes. En los Estados Unidos de América este incremento es de un diente anual por persona. No existe un sólo gobierno en el mundo que pueda brindar una atención odontológica, ya sea de carácter privado u oficial, para detener el avance de la caries dental. Sirva como ejemplo el cálculo que se efectuó en el año 1950 para los Estados Unidos de América: los defectos dentales no tratados en ese año requerirían una inversión de 800.000.000 de horas de trabajo clínico a un costo de EUA \$4.000.000.000 suponiendo una tarifa de cinco dólares por hora clínica.

Otros factores deben ser considerados entre los causantes de los problemas dentales: carencia y apreciación de lo que es una buena salud dental; carencia de una adecuada educación sanitaria que motive a la población a hacer lo más aconsejable para la prevención de las enfermedades dentales; elevado costo de la atención dental; inadecuado número de odontólogos utilizables para prevenir la progresión de la caries, así como su irregular distribución en áreas urbanas y rurales.

En América Latina debe destacarse el reducido número de profesionales para atender las necesidades dentales de la población: aunque no existen estadísticas absolutas sobre el número de odontólogos en América Latina, se ha establecido que en Centro y Sur América hay regiones en donde no existe un sólo odontólogo por 500.000 habitantes. La mayoría de los odontólogos se encuentran localizados en áreas urbanas de la población, y aún en ellas la relación odontólogo-población no alcanza ser mayor a la de 1/4.000 habitantes. Considérese este dato relacionándolo con la cifra necesaria establecida en algunos países, en donde se dice que la relación ideal debe ser la de 1 odontólogo por cada 1.000 personas. En América Latina resultaría imposible atender las necesidades de la población con mano de obra profesional; de allí la necesidad de una buena política en el campo de la prevención.

Dado que en la América Latina, la mayoría de los abastecimientos de agua están en manos de los gobiernos, se puede pensar en la adopción de una política para la rápida implementación de la fluoruración, medida profiláctica, efectiva, práctica, segura y económica contra la caries dental.

Para prevenir la caries dental se han propuesto múltiples medidas que se extienden desde la higiene bucal hasta la vigilancia rigurosa de la dieta. Sin embargo, la medida ideal para la prevención de la caries dental es la fluoruración de las aguas de abastecimiento público; es el método más moderno, económico, seguro y práctico. Beneficia a toda la población independientemente de influencias económicas, sociales, o educacionales, dispensando esfuerzos de carácter particular.

En el año de 1931, se reconoció ya que el fluor contenido en el agua de bebida era el causante del esmalte moteado. Los trabajos iniciales de McKay en los que se describía esta enfermedad y se indicaban las zonas endémicas, permitieron deducir que el agente etiológico se encontraba en el agua. Estudios posteriores de Dean y sus colaboradores demostraron que existe una relación directa y cuantitativa entre la frecuencia y la intensidad del moteado del esmalte y la concentración de fluor en el agua de bebida. Es plenamente demostrable ya, que a una mayor concentración de fluor en el agua corresponde una baja incidencia de caries dental. Los estudios efectuados hasta la fecha han probado que existe una relación inversa entre la concentración de fluor en el agua y la frecuencia de la caries dental. Cuando la concentración es reducida, la caries dental es más frecuente, pero cuando alcanza a un milígramo por litro las personas presentan la tercera parte de la caries que tendrían personas de la misma edad en regiones en donde no existiere fluor en el agua. Tres estudios básicos se han efectuado en los

Estados Unidos y el Canadá, acompañados por los aspectos médicos más completos. Las experiencias de campo comenzaron en 1945 en Newburg, Nueva York, utilizándose como población control a la ciudad de Kingston. Los estudios efectuados después de diez años de fluoruración en Newburg muestran en forma concluyente los beneficios de la fluoruración: el número de dientes libres de caries fue cinco veces mayor al encontrado en Kingston, población control.

El fluor, constituyente normal del agua, se encuentra en ciertos minerales existentes en las rocas y en el suelo.

Una abundante bibliografía demuestra la gran amplitud de la distribución geográfica de los fluoruros contenidos en el agua de bebida. El fluor también se encuentra en los dientes, los huesos y en muchos de los alimentos de consumo usual. No existe en la literatura científica un elemento tan investigado como el fluor, en relación a la salud dental, epidemiológica y clínicamente, ya sea en regiones donde aparece naturalmente o en regiones en donde se ha agregado a través de las aguas de abastecimiento público. Ningún otro elemento que aparezca naturalmente en el medio ambiente y en cantidades mínimas en el tejido humano, se le ha dedicado tanto interés en el mundo científico de los últimos 30 años. El fluor es uno de los pocos elementos examinados exhaustivamente en relación a la salud humana tanto en sus efectos sobre animales bajo condiciones ambientales o de laboratorio o con respecto a su conducta en sistemas aislados o en medios artificiales, así como sobre plantas y microorganismos. Las publicaciones referentes al fluor alcanzan a más de 3.000 actualmente.

Las aguas superficiales generalmente no exceden de 0,3 mg./l de fluor excepto cuando están contaminadas con desechos industriales. Los niveles de fluor en las aguas superficiales varían de acuerdo a la cantidad de las fuentes de fluor y a las aguas de escurrimiento que lleguen a estas aguas superficiales; la cantidad de fluor es mayor en la desembocadura de los ríos y menor en los nacimientos. Las aguas subterráneas contienen fluor en mayor proporción y son las fuentes de abastecimiento público más usadas en los Estados Unidos de América. Las aguas de pozo también contienen fluoruros. Al relacionarse el contenido de fluor del agua con el apareamiento y distribución de la caries dental se trató de determinar cuál era la dosis óptima normal. De acuerdo a la temperatura y a la humedad relativa se ha determinado que la dosis óptima normal en el agua es aquella cantidad de fluor adicionado al agua o presente normalmente en ella que provoque la mayor protección contra la caries dental y la menor fluorosis objetable, esto es: aquella fluorosis únicamente observable por un dentista verdaderamente entrenado. De los dos factores anteriores, la temperatura es el factor que hace variar en grado mayor o menor la dosis óptima de fluor.

Un análisis de las aguas de abastecimiento de las Américas ha demostrado una carencia de fluor al nivel óptimo. En el caso especial de América Latina en donde otros factores hacen aparecer en forma más dramática la caries dental, la adición de fluor a las aguas de abastecimiento público se hace una necesidad inmediata. Una revisión cuidadosa de la literatura existente

demuestra cómo la utilización de fluor en la prevención de la caries dental es una de las medidas que debe recomendarse urgentemente para la prevención de una enfermedad. Es un hecho que entre el descubrimiento de una medida preventiva y su aplicación práctica transcurre siempre un cierto lapso, aunque en el caso de la fluoruración ese período se va haciendo demasiado largo.

Como referencias seleccionadas de la literatura existente sobre la fluoruración de las aguas deben destacarse: el informe del Comité de Expertos en Fluoruración del Agua 1/ de la Organización Mundial de la Salud publicado como Informe Técnico bajo el número 146; una publicación efectuada en 1963 por la Universidad de Cincinnati 2/ sobre la importancia del fluor en Salud Pública, y la publicación Nº 825 del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos de América 3/ en donde aparecen editados los más importantes trabajos sobre fluor en las aguas de abastecimiento. Consideramos que estas tres publicaciones dan una cobertura total al tema en mención.

Después de la primera adición artificial de fluor a las aguas de abastecimiento en los Estados Unidos de América, Newburg y Grand Rapids, en el año de 1945, ha continuado aumentándose el número de comunidades con la aplicación de esta medida. Actualmente más de 47 millones de personas están usando aguas fluoruradas en cantidades efectivas para el control de la caries dental, lo que representa aproximadamente el 36% de la población en los Estados Unidos de América. Ya es de público conocimiento la adopción de esta medida por la ciudad de Nueva York, en donde más de 8.000.000 de personas disfrutarán de la fluoruración de las aguas a partir del año de 1965. Prácticamente, con Nueva York termina el número de grandes ciudades que han adoptado la fluoruración: Baltimore, Chicago, Cleveland, Denver, Indianapolis, Louisville, Miami, Milwaukee, Minneapolis, Norfolk, Philadelphia, Pittsburgh, Rochester, St. Louis, San Francisco, Washington y Providence. En Canadá, el 20,3% del total de la población (3.800.000 habitantes) tiene agua fluorurada; además en este mismo país más de doscientas mil personas están viviendo en comunidades con fluor suministradas naturalmente en las aguas de abastecimiento público.

En América Latina 60 ciudades estaban aplicando en el año 1961 fluor en el agua distribuidas en 9 países (Cuadro Nº 1); en seis de estos países con una sólo unidad de demostración y en los tres países restantes

1/ Comité de Expertos en Fluoruración del Agua. (Primer Informe) Organización Mundial de la Salud. Serie de Informes Técnicos No. 146-1958.

2/ THE ROLE OF FLUORIDE IN PUBLIC HEALTH. (The Soundness of Fluoridation of Communal Water Supplies). A Selected Bibliography. (1963), College of Medicine of the University of Cincinnati, Cincinnati, Ohio.

3/ Fluoride Drinking Waters. (A selection of Public Health Service papers on dental fluorosis and dental caries; physiological effects, analysis and chemistry of fluoride) (1962)(F.J. McClure, editor) U.S. Public Health Service Publication Nº 825.

54 ciudades con abastecimiento público de agua a las cuales se les estaba adicionando fluor. Una reciente encuesta efectuada por la Organización, muestra que en el año 1963 9 países estaban efectuando programas de fluoruración en 114 poblaciones (Cuadro Nº 1). Al observar estas 114 comunidades se aprecia claramente que el mayor aumento ha sido en Brasil, especialmente en el estado de Rio Grande Do Sul en donde un plan especial de fluoruración viene operando ininterrumpidamente; México también está aumentando considerablemente esta medida. En el Cuadro Nº 2 puede observarse el porcentaje de población con agua fluorurada en América Latina, Canadá, y Estados Unidos de América.

En este cuadro puede observarse que de los 44.500.000 de habitantes que reciben agua a domicilio solamente un 13,4% se benefician actualmente de la fluoruración de la misma.

En una forma pormenorizada se presenta por países en el Cuadro Nº 3 la población que recibe agua, así como la población servida con agua fluorurada.

En el Cuadro Nº 4 aparecen los países de América Latina que cuentan por lo menos con una ciudad que abastece la comunidad con agua fluorurada.

Del estudio que la Organización Panamericana de la Salud efectuara en los países de Latinoamérica se deduce que la fluoruración de las aguas ha avanzado en una forma lenta. Varias son las razones de este lento crecimiento en América Latina, entre ellas, razones económicas, razones profesionales, motivos de opinión pública y razones técnicas como las principales.

Aunque se aduce que la mayoría de las poblaciones latinoamericanas están carentes de abastecimiento público de agua, se puede afirmar que existe una población de 44.500.000 de habitantes con agua a domicilio y que solamente un 13,4% está recibiendo el beneficio de la fluoruración. Por consiguiente sería fácil programar un plan nacional de fluoruración de las aguas de abastecimiento público donde no habría problemas de ingeniería en sus instalaciones ya que la fluoruración no es más que la adición de un elemento más a los múltiples elementos que ya se le agregan normalmente al agua. La ingeniería sanitaria no tendría problema alguno para adicionar a los sistemas públicos de abastecimiento de agua en América Latina el ingrediente fluor indispensable para la prevención de la caries. Sólo basta considerar que en más de 20.000 sistemas públicos de abastecimiento de agua se agregan millones de libras de otros ingredientes químicos a billones de galones de agua; algunos de estos elementos químicos son sólidos, líquidos o gaseosos bajo altas presiones, todos jugando un papel importante en el tratamiento del agua; y todos aplicados con una técnica tal que exige un verdadero control diario.

En cuanto a las razones económicas, las mismas razones que se dan para motivar el suministro de abastecimiento de agua deben ser consideradas

para la fluoruración de la misma: si se aplica el principio de que las comunidades deben pagar sus abastecimientos de agua, entonces el costo adicional que traería esta medida es tan insignificante que no crea a veces elevación de las tarifas. En realidad la medida es una de las más baratas dentro del proceso general.

En cuanto a las razones de opinión pública se puede considerar que la fluoruración del agua no constituye en realidad un problema de atractivo emocional suficiente en los pueblos para que existan estados de opinión pública capaces de presionar a los políticos hacia programas de envergadura nacional. Se ha observado que la mayoría de los movimientos antifluoracionistas en los Estados Unidos se han originado más que todo por razones de orden político. Sin embargo en América Latina la experiencia adquirida con otras medidas de salud pública permite garantizar que esto no sucederá. Sirve aún como mejor ejemplo la nula intervención política en los sistemas de abastecimiento de agua en los que actualmente tienen implementada la fluoruración.

En cuanto a razones profesionales, es verdad que tradicionalmente, al observar el proceso de la promoción de la fluoruración de las aguas en los Estados Unidos de América y en el Canadá, la Odontología ha asumido el papel inicial y de liderazgo en esta medida y que ha correspondido a la ingeniería la ejecución de ella. Cuando la actuación de la profesión odontológica ha logrado que se obtenga la aprobación para adicionar fluor a los sistemas de abastecimiento público de agua se ha encontrado una colaboración plena de la ingeniería para el diseño de los elementos necesarios para implantar la fluoruración.

Después de analizar estos cuatro factores debe considerarse como causa esencial del lento proceso de la fluoruración en los sistemas de abastecimiento público la carencia de una política en la cual la ingeniería y la odontología asuman concomitantemente la responsabilidad de su promoción. Es un hecho real que la ingeniería sanitaria no debe participar solamente en la ejecución y control de los abastecimientos de agua y sí un verdadero papel en la promoción en los diferentes ministerios y empresas administradoras de sistemas. Si se observa que en la mayoría de los países latinoamericanos la administración de los acueductos está en manos de los ministerios de fomento y no de los ministerios de salud, se comprende entonces que la carencia de una responsabilidad mayor por la ingeniería, ha hecho ocasionar este lento avance en la fluoruración.

La actuación de la profesión odontológica en América Latina, en la promoción de la fluoruración de las aguas, ha sido en torno a los ministerios de salud. Al ampliar el radio de responsabilidad en la promoción incluyéndose la ingeniería la fluoruración de las aguas sería una realidad.

Queda sólo entonces que la ingeniería sanitaria reconozca la fluoruración como ella es: como parte integral de un sistema adecuado, y la trate como tal al incluirla en los diseños normales de nuevos sistemas o de sistemas a modificarse.

Nuevo enfoque de la promoción de la fluoruración de las aguas de abastecimiento público

Es ya casi universal el reconocimiento de la fluoruración de las aguas de abastecimiento público como una de las más eficaces medidas para la prevención de la caries dental. Si se observa el número de asociaciones oficiales y privadas nacionales e internacionales que apoyan y promueven la fluoruración se deduce que no es necesario iniciar más promoción de resoluciones y sí la formulación de un plan definido de acción inmediata para que las Américas puedan recibir en el menor tiempo posible esta medida de gran beneficio.

Si se analiza la labor que ha desarrollado la ingeniería sanitaria en la promoción de los abastecimientos públicos de agua en las Américas y los planes actuales de desarrollo para dotar de un abastecimiento adecuado de agua al 70% de la población urbana y al 50% de la población rural, se comprende la importancia de que esta profesión asuma una responsabilidad de acción conjunta con la odontología para una rápida promoción e implementación de la fluoruración.

La Organización Panamericana de la Salud ha presentado a las directivas del próximo Congreso de Ingeniería Sanitaria, a reunirse en Bogotá en julio del presente año lo siguiente:

- a. Adoptar la fluoruración como una norma más, y su proceso como parte integral que debe incorporarse a los sistemas de abastecimiento de agua construidos o por construir, donde sea necesaria su adición.
- b. Recomendar la enseñanza en las escuelas de ingeniería de los procedimientos técnicos para el cumplimiento de esa norma. Para esta formación se requiere la preparación de manuales especiales en inglés, español y portugués tanto para estudiantes de ingeniería como para profesores. Ediciones periódicas de estos manuales deben editarse para garantizar la continuidad de la enseñanza sobre la fluoruración.
- c. Recomendar una rápida capacitación de los ingenieros sanitarios de América que actualmente prestan sus servicios a empresas de abastecimiento público en entidades gubernamentales o en organismos internacionales de promoción de la salud o de crédito. Esta capacitación será tanto para la promoción de la medida como en la parte técnica para su diseño y ejecución.

Actualmente la ingeniería sanitaria respalda la fluoruración como una medida eficaz para la prevención de la caries dental, interviene en problemas técnicos de su incorporación a un servicio de agua, pero no asume la responsabilidad primaria en su promoción, principalmente por la carencia de una motivación especial para ello. A su vez, la odontología sanitaria ha trabajado intensamente, con poco resultado, para obtener de los organismos directivos en las estaciones de tratamiento de agua la implantación de esta medida. Como no se considera la fluoruración parte integral de un

sistema de abastecimiento de aguas la acción de las entidades de salud pública es posterior a su diseño y construcción; con una inversión exagerada en tiempo y energías en su motivación. Algunos servicios no la admiten porque la consideran "un programa de salud pública y por ende responsabilidad de los ministerios de salud". Otros consideran que el aspecto económico de la fluoruración "lo debe solucionar el ministerio de salud". Se hace necesario la combinación de los esfuerzos de las dos profesiones, la odontología y la ingeniería, para que así la fluoruración de las aguas de abastecimiento público en América Latina no sufra más tropiezos y llegue a ser una realidad en poco tiempo.

En la Reunión de Ministros de Salud - Grupo de estudio * efectuada en abril de 1963 se dió especial recomendación, entre los programas de salud, al saneamiento ambiental y, dentro de este campo a los de abastecimiento de agua (recomendación AG-1). El XIV Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud adoptó como política general de la Organización (Resolución Nº XXXII) todas las recomendaciones formuladas por la Reunión de Ministros de Salud - Grupo de Estudio.

En el Capítulo IV del Informe Final de la reunión antes citada se mencionan los criterios para establecer prioridades en los problemas de salud de las Américas, se dice que: "Es evidente que para establecer un orden de importancia en los problemas de salud es indispensable conocerlos previamente, tanto en su magnitud como en sus repercusiones de carácter económico, social y cultural. Este conjunto de antecedentes permite definir cuáles son los problemas que deberán ser abordados de preferencia, a fin de que el cuidado de la salud, como función social realice la contribución que requiere el desarrollo equilibrado de un país.

"Entre los criterios para establecer prioridades se señala la naturaleza y extensión de los problemas, su daño real o potencial, medido en términos de morbilidad o mortalidad y su significado para el desarrollo. Este criterio pone de manifiesto el impacto social de cada problema.

"Cabe considerar, igualmente, el conocimiento científico existente para evitar o limitar la gravedad de cada problema, conocimiento que se aplica por medio de técnicas de reconocida eficacia, relativamente sencillas y de bajo costo, en relación con las consecuencias que el problema tiene para la comunidad. Este criterio se relaciona estrechamente con el anterior."

* Organizada a través de la Oficina Sanitaria Panamericana de acuerdo con la Resolución A.4 de la Carta de Punta del Este, firmada durante la Reunión Extraordinaria del Consejo Interamericano Económico y Social al Nivel Ministerial, el 17 de agosto de 1961. Documento TFF/14 (Esp.), 20 de abril, 1963.

El problema "caries dental", tal como se presenta en las Américas, está de acuerdo con los criterios antes mencionados, y la "fluoruración" se ajusta exactamente a las recomendaciones sobre uso de medidas preventivas masivas.

Además, si se considera que la fluoruración es una suplementación al contenido natural del elemento fluor en el agua, esto, es, parte integral de un sistema adecuado, sería factible una rápida implantación de esta medida en las Américas mediante un plan en el que tanto la odontología como la ingeniería sanitaria asuman la responsabilidad primaria en su promoción, a nivel nacional e internacional.

Etapas en la promoción de la fluoruración

La Organización Mundial de la Salud ha dado especial consideración a la fluoruración de las aguas de abastecimiento público. Para corresponder a múltiples requerimientos de entidades de salud de diferentes países, se reunió un Comité de Expertos que estudió intensamente lo relativo a la fluoruración de las aguas y publicó su informe sobre cómo fomentar la fluoruración.

Las etapas de este plan podrían ser:

a. Lograr un acuerdo para que la fluoruración sea considerada parte integral de un sistema de agua, cuando la cantidad de fluor natural en ella no llegue a ser igual a la dosis óptima normal.

b. La formulación de leyes que establezcan el carácter integral de la fluoruración en los sistemas de agua que lo requieran.

c. Una rápida capacitación de los ingenieros a niveles superiores, de administración nacional e internacional.

d. Asesoría técnica, nacional o de carácter internacional.

e. La implementación de la fluoruración en los sistemas de agua existentes o por construirse.

CUADRO 1

NUMERO DE CIUDADES EN AMERICA LATINA CON AGUA FLUORURADA
 EN 1961 y 1963

País	Número de ciudades con agua fluorurada	
	1961	1963
Brasil	23	69
Colombia	7	7
Chile	24	27
El Salvador	1	1
Guatemala	1	1
México	-	5
Panamá	1	2
Paraguay	1	1
Perú	1	1
Venezuela	1	-
TOTAL	60	114

CUADRO 2

PORCENTAJE DE LA POBLACION CON AGUA FLUORURADA EN AMERICA LATINA,
CANADA Y ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

	1963			Ocho países latinoamericanos con fluoruración
	América Latina **	Canadá	Estados Unidos de América	
Población total	143.619.000	18.928.000	189.616.000	82.472.000
Porcentaje con agua fluorurada (*)	4,2	20,3	22,5	7,2
Población urbana	72.323.000	13.061.000	...	39.194.000
Porcentaje con agua fluorurada	61,6	76,4	...	62,7
Porcentaje con agua fluorurada	8,2	29,5	...	15,2
Población urbana con agua fluorurada	44.556.000	9.966.000	...	24.575.000
Porcentaje con agua fluorurada	13,4	38,6	...	24,3

(*) Además existen en Estados Unidos de América 7.300.000 y en Canadá 241.656 personas son abastecidas con agua que contiene aproximadamente 1 mg/lit de fluor natural.

Datos: final del año 1961 para Estados Unidos de América y 1963 para Canadá.

Fuentes: "Manual of Water Fluoridation Practice", Maier, Franz J., y comunicación personal procedente del "Health League of Canada".

(**) Excluyendo Brasil, Jamaica, Trinidad y Tabago y territorios

CUADRO 3
POBLACION CON FLUORURACION DEL AGUA EN AMERICA LATINA EN 1963

País	Población 1963 (en miles)			Porcentaje de población con agua fluorurada	Porcentaje con agua fluorurada		Comunidades con agua fluorurada	
	Total	Urbana			Población total	Población urbana con agua	Número	Población (miles)
		Con agua fluorurada	Con agua fluorurada					
Argentina	21762	10459	-	65,3	-	-	-	-
Bolivia	3596	762	-	55,8	-	-	-	-
Brasil	77521	19124	...	54,7	...	69	...	...
Colombia	15098	5213	2401	78,8	36,3	7	2955	...
Costa Rica	1338	451	-	97,9	-	-	-	-
Cuba	7203	2253	-	56,6	-	-	-	-
Chile	8181	4002	2415	73,6	44,4	27	3756	-
República Dominicana	3334	976	-	56,7	-	-	-	-
Ecuador	4726	1331	-	58,2	-	-	-	-
El Salvador	2721	882	70	58,5	7,9	1	76	-
Guatemala	4095	1019	240	38,6	23,6	1	437	-
Haití	4448	436	-	25,4	-	-	-	-
Honduras	2008	623	-	34,3	-	-	-	-
Jamaica	1687	...	-	...	-	-	-	-
México	38416	19476	340	54,8	1,7	5	340	-
Nicaragua	1633	611	-	37,9	-	-	-	-
Panamá	1177	556	370	84,2	66,5	2	370	-
Paraguay	1903	671	100	27,6	14,9	1	300	-
Perú	10881	4536	25	68,9	0,6	1	25	-
Trinidad y Tabago	921	...	-	...	-	-	-	-
Uruguay	2955	1608	-	73,7	-	-	-	-
Venezuela	8144	5147	-	49,8	-	-	-	-
TOTAL	223748	...	...	...	...	...	...	...
Total excluyendo Brasil, Jamaica y Trinidad	143619	72323	5961	61,6	8,2	114	8259	-

CUADRO 4

POBLACION Y PORCENTAJE CON AGUA FLUORURADA. EN PAISES DE AMERICA LATINA
 QUE TIENEN POR LO MENOS UNA CIUDAD CON FLUORURACION

País	Número de comunidades con fluoruración	Población de comunidades		Porcentaje con fluoruración		
		Total	Con fluoruración	Población total del país	Población urbana del país	Población urbana con agua
			Número	Por ciento		
Brasil	69	.....	...	...	...	...
Colombia	7	2.955.000	2.401.000	81,3	15,9	36,3
Chile	27	3.756.000	2.415.000	64,3	29,5	44,4
El Salvador	1	76.000	70.000	92,1	2,6	7,9
Guatemala	1	437.000	240.000	54,9	5,9	23,6
México	5	340.000	340.000	100,0	0,9	1,7
Panamá	2	370.000	370.000	100,0	31,4	66,5
Paraguay	1	300.000	100.000	33,3	5,3	14,9
Perú	1	25.000	25.000	100,0	0,2	0,6
Total	114	...	...	...	...	...
Total excluyendo Brasil	45	8.259.000	5.961.000	72,2	7,2	15,2
						24,3