

Miles de estudios de investigación y más de 60 años de experiencia han demostrado que la fluoración del agua potable de las empresas suministradoras públicas es segura y efectiva, así como el mejor método para mejorar la salud oral en la comunidad. En efecto, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) reconocieron a la fluoración del agua potable como uno de los mayores logros de salud pública del siglo XX en Estados Unidos. A pesar de que la carie dental se considera en gran parte evitable, continúa siendo la enfermedad crónica más común, particularmente en los niños de entre 5 y 17 años. Se ha demostrado que la fluoración del agua potable reduce las caries dentales en niños y adultos, por lo que cuenta con la aprobación de la Asociación Dental Americana (American Dental Association, ADA). Los estudios han concluido que las personas que habitan en comunidades con agua fluorada tienen hasta un 60% menos de caries que aquellas que viven en comunidades que no cuentan con servicio de agua fluorada.

Junto con los CDC y la ADA, los beneficios de la fluoración han sido reconocidos por la Asociación Médica Americana (American Medical Association, AMA), la Sociedad Americana del Cáncer (American Cancer Society, ACS), la Academia Americana de Pediatría (American Academy of Pediatrics, AAP), la Asociación Nacional de Padres y Educadores (National Parents Teachers' Association, NPTA) y la Organización Mundial de la Salud (World Health Organization, WHO). Sobre la base de estos beneficios, en julio de 2007 el Distrito Metropolitano de Agua del Sur de California (Metropolitan Water District of Southern California), el principal proveedor de agua importada de la zona Sur, tiene programado comenzar la fluoración de sus suministros de agua potable.

A pesar de los logros comprobados de la fluoración, muchos consumidores podrían no estar familiarizados con sus beneficios o sentirse preocupados acerca del agregado de una sustancia química a su agua potable. Las respuestas a algunas de las preguntas más frecuentes acerca del flúor, se brindan a continuación:

P ¿Qué es el flúor?

El flúor es el átomo electrónicamente cargado (también llamado “ión”) que forma el elemento natural fluorina. Aunque el flúor proviene de la fluorina, sus propiedades son muy diferentes, del mismo modo en que el cloruro de la sal de mesa es muy diferente del cloro. La mayoría de las fuentes de agua potable contienen algo de flúor, presente de modo natural.

P ¿Qué es la fluoración?

La fluoración es el agregado de flúor a un suministro de agua potable, de modo que contenga el nivel recomendado para una óptima protección contra las caries dentales.

P ¿Por qué Metropolitan está fluorando sus suministros de agua?

A un costo de menos de un dólar por familia, Metropolitan se asocia a las comunidades dentales y médicas que consideran que la fluoración ofrece a los consumidores del Sur de California un nivel adicional de protección de la salud pública. Al final, el agregado de

flúor en nuestras cinco plantas de tratamiento, representa la mejor relación costo-beneficio para las 26 agencias públicas miembros de Metropolitan y las personas a las que sirven.

El Consejo Directivo de Metropolitan ha estado examinando la fluoración desde la discusión de una ley estatal que exigía condicionalmente la fluoración de todos los suministros públicos de agua que tuvieran al menos 10.000 conexiones de servicio o clientes. A pesar de que Metropolitan estaba exenta de las condiciones de la ley, los representantes de salud pública locales continuaron presionando para que se aplicara una fluoración a gran escala y se maximizaran los beneficios financieros y médicos de tratar los suministros de agua municipales. Luego de una petición realizada por un grupo de representantes de salud pública de los seis condados del Sur de California, la directiva de Metropolitan votó la adopción de una política de fluoración en sus cinco plantas de tratamiento.

P ¿De qué modo protege el flúor a los dientes contra las caries?

El esmalte dental y el material que se encuentra por debajo están compuestos principalmente de dos minerales comunes, el calcio y el fosfato. Las caries dentales ocurren cuando los ácidos producidos por las bacterias que se encuentran en la boca disuelven o “desmineralizan” los dientes. El flúor protege a los dientes contra las caries, retrasando o interrumpiendo la desmineralización, promoviendo la "remineralización" y evitando que las bacterias produzcan demasiado ácido.

P ¿Qué pruebas existen de que el agua fluorada previene las caries?

Los beneficios del flúor en el agua potable han sido observados en numerosos estudios y en personas de todas las edades. Las reducciones en los índices de caries dentales de las comunidades que agregan flúor al agua que consumen varían entre 30% y 60% en los dientes de los bebés y niños menores de 8 años, entre 20% y 40% en los dientes de los niños de entre 8 y 12 años y entre 15% y 35% en los dientes de adolescentes, adultos y ancianos. Algunas de las primeras evidencias de los beneficios del flúor en el agua potable se originaron a partir de la comparación del índice de caries en las comunidades que tenían altos niveles de flúor presentes de modo natural en su agua, con los índices de las comunidades que tenían bajos niveles de flúor en su agua. En efecto, las primeras recomendaciones para fluorar los suministros de agua se realizaron a partir de este trabajo pionero.

La primera comunidad del mundo que agregó flúor a su suministro de agua fue la de Grand Rapids, en Michigan, en 1945. Quince años después de la introducción del flúor, un estudio comparó el índice de caries en niños que habían consumido flúor en el agua potable desde su nacimiento con el índice de caries en niños anterior al comienzo de la fluoración. Los niños que consumieron agua fluorada desde el nacimiento tuvieron menos de la mitad de las caries que presentaron aquellos que no tenían agua fluorada. Las comunidades que han fluorado sus suministros de agua en años más recientes también han observado reducciones en el índice de caries, aunque no tan importantes. Esto se debe a que en la actualidad se ha generalizado el uso de pastas

dentífricas fluoradas y existen otras fuentes de flúor, aún en las comunidades que no han fluorado su agua.

(Vea la respuesta a la siguiente pregunta).

P Si uso una pasta dentífrica con flúor, ¿estoy recibiendo suficiente flúor como para protegerme contra las caries?

Los beneficios provenientes de la fluoración del agua se agregan a los del flúor que se encuentra en la pasta dentífrica o en otras fuentes. El uso de pastas dentífricas fluoradas se volvió habitual en la década de los años 70. Las comunidades que iniciaron la fluoración del agua desde mediados de la década de los años 70 por lo general muestran un índice más bajo de caries que las comunidades que no la fluoraron, aun cuando las pastas dentífricas fluoradas se hayan usado ampliamente.

P ¿Cuánto flúor se usa para tratar los suministros de agua potable?

El Departamento de Servicios de Salud de California (California Department of Health Services) ha adoptado regulaciones que establecen estándares para el agregado de flúor al agua potable. De acuerdo a esos estándares, cualquier agencia pública de agua que agregue flúor a su suministro de agua debe mantener los niveles del mismo dentro del rango de control que ha establecido para su clima.

P ¿Cuánto flúor habrá en mi agua potable una vez que Metropolitan comience a fluorarla?

El suministro de agua de Metropolitan contiene niveles naturales de flúor de entre 0,1 a 0,3 miligramos por litro (mg/L) o partes por millón. Una vez que Metropolitan comience la fluoración, los niveles se ubicarán en un promedio de entre 0,7 a 0,8 mg/L en el agua tratada. Debido a que los suministros de Metropolitan representan cerca de la mitad del agua que se usa en el Sur de California, puede ocurrir que el agua que llega a su hogar no provenga de Metropolitan. La mayoría de las empresas de servicios públicos tienen más de una fuente de suministro. Los consumidores interesados en esta cuestión deberían ponerse en contacto con su proveedor de agua para saber cuánto flúor es probable que contenga el agua de sus llaves.

P ¿Qué sustancia química está usando Metropolitan para fluorar sus suministros?

Existen tres sustancias químicas que habitualmente se usan para fluorar el agua potable municipal. Metropolitan seleccionó al ácido fluorosilícico como la sustancia química a granel de mejor precio para usar en los procesos de tratamiento del distrito. Las autoridades federales y estatales relacionadas al agua potable deben aprobar todos los aditivos antes de su incorporación, incluyendo al ácido fluorosilícico.

P **¿Cuáles son los costos que tiene Metropolitan para realizar la fluoración en sus plantas de tratamiento?**

El costo estimado de Metropolitan para fluorar sus suministros es de aproximadamente \$1,75 por acre-pie de agua tratada. Este costo depende en gran parte del costo de la sustancia química para el tratamiento de fluoración.

P **Una vez que Metropolitan agrega el flúor en sus plantas de tratamiento, ¿ Es necesario que las agencias miembro y los detallistas necesitan todavía tratar sus suministros?**

Cualquier agencia que dependa de Metropolitan para el 100% de su agua potable tratada se beneficiará de un sistema de agua completamente optimizado para la fluoración. Si un sistema de agua "mezcla" los suministros de Metropolitan con otros suministros no fluorados, puede agregar flúor a su tratamiento para optimizar el sistema en su totalidad.

P **¿El flúor es perjudicial para mi salud?**

Literalmente, ha habido cientos – si no miles – de estudios para saber si el agregado de flúor al agua potable es nocivo para la salud humana. Estos estudios han tratado de comprobar si existe una relación entre el flúor y el cáncer, las fracturas óseas (de los huesos), y los efectos adversos sobre el sistema inmunitario, los riñones, el aparato digestivo y el aparato reproductor. Al revisar el cuerpo de evidencia científica, la Asociación Dental Americana (ADA), concluyó que “la abrumadora... evidencia indica que la fluoración de los suministros comunitarios de agua potable es segura y efectiva”. Esto no significa que ningún estudio haya demostrado en alguna oportunidad una relación entre un efecto adverso y el flúor en el agua potable. Algunos de los estudios que sugirieron una relación se enfocaron en agua potable que contenía niveles de flúor que estaban diez o más veces por encima del nivel que presentará el agua fluorada por Metropolitan o del nivel recomendado por las autoridades de salud pública. Otros estudios, cuando se los repitió, no encontraron ninguna relación, no llegaron a ninguna conclusión o sugirieron que el flúor en realidad *redujo* el índice de ciertas enfermedades. Es importante estudiar todo el cuerpo de evidencia científica y la calidad de los estudios. Afortunadamente, se han realizado muchos estudios y las conclusiones de la ADA se basan en una revisión de los muchos estudios que se han llevado a cabo.

P **Si mi distrito de agua local agrega flúor a su agua y Metropolitan también agrega flúor a sus suministros, ¿no resultará esto en un agua sobrefluorada?**

Mezclar agua fluorada de diferentes fuentes no aumenta los niveles totales de flúor en el agua. Las concentraciones finales de flúor en suministros mezclados dependen del promedio ponderado del flúor en las fuentes combinadas.

P **¿De qué forma Metropolitan planea controlar que no se vierta en exceso una sustancia química como el flúor dentro de su suministro de agua?**

Los sistemas públicos de agua deben controlar los niveles de flúor en su agua potable diariamente, para asegurar que los niveles de flúor permanezcan dentro del rango prescrito. Para prevenir un vertido excesivo de sustancias químicas, Metropolitan controlará de forma continua los efluentes de su planta de tratamiento, utilizando analizadores en línea y tomará muestras con registros de datos cada dos horas para verificar el estado de la planta y revisar los informes de cumplimiento.

P **Escuché que el flúor puede provocar que los dientes se decoloren o queden con marcas. ¿Es verdad?**

La fluorosis dental, una afección que cambia la apariencia de los dientes puede ser provocada por ingerir flúor en forma excesiva en la primera infancia, cuando los dientes se están formando. Cuando las autoridades de salud pública estuvieron determinando el nivel óptimo de fluoración para los suministros de agua comunitarios, tomaron en cuenta la relación entre los niveles de flúor, la prevención de las caries y la fluorosis dental. La gran mayoría de la fluorosis dental es provocada cuando se ingiere productos fluorados, tales como pastas dentífricas y suplementos de flúor y no por suministros de agua fluorada.

A pesar de que la fluorosis dental se ha incrementado desde que comenzó la fluoración, la mayoría de los casos han sido muy leves en las comunidades que reciben agua óptimamente fluorada. Tanto la forma muy leve como la leve se caracterizan por áreas blancas de tonalidad opaca en la superficie del diente. Los casos más graves se caracterizan por manchas y marcas en el esmalte.

P **¿Me perderé los beneficios de la fluoración si bebo agua embotellada, de máquinas vendedoras o de una “tienda de agua”? ¿Qué me pueden sugerir respecto al uso de los dispositivos de filtrado domésticos?**

Si la mayor parte del agua que usted bebe es embotellada, proviene de máquinas vendedoras o de tiendas de agua, usted podría perder los beneficios de un suministro de agua óptimamente fluorado. Esto es debido a que todas estas alternativas típicamente contienen niveles de flúor que están por debajo del nivel óptimo para la prevención de las caries. Si usted bebe agua embotellada, puede llamar al número del servicio al consumidor que figura en la etiqueta de la botella y preguntar cuánto flúor hay en el agua. Las compañías de agua embotellada están obligadas a controlar el flúor, y por lo tanto, deberían poder informarle. Las concentraciones óptimas de flúor para áreas tales como el Sur de California, con su clima cálido, típicamente se ubican entre 0,7 y 0,8 mg/L. Si usted consume agua de máquinas vendedoras o compra agua en una tienda de agua y ésta se encuentra tratada mediante ósmosis inversa o destilación, probablemente tenga un nivel bajo de flúor. Puede llamar al número que figura en la máquina vendedora o preguntar al dueño de la tienda de agua acerca del modo en que se trata al agua. También

podrá perder los beneficios del agua fluorada si usa ciertos tipos de dispositivos domésticos de filtración. Los sistemas de ósmosis inversa y las unidades de destilación remueven cantidades significativas de flúor.

P **Preferiría no tomar agua que contenga flúor agregado. ¿Qué opciones tengo?**

Tiene varias opciones. Muchas marcas de agua embotellada presentan bajos niveles de flúor en forma natural. Puede llamar al número de información al consumidor que aparece en la etiqueta de la botella y preguntar acerca de los niveles de flúor y si los mismos son bajos por naturaleza. Otras marcas de agua embotellada toman el agua de la llave y luego la tratan. El tratamiento adicional, si es por ósmosis inversa o destilación, removerá una cantidad significativa tanto del flúor presente de modo natural como del que pudiera haber sido agregado a través de la fluoración. Estas aguas embotelladas dirán “agua purificada” (purified water) en la etiqueta y deberían tener niveles muy bajos de flúor. Una vez más, para obtener información precisa acerca del nivel de flúor, llame al número del servicio al consumidor que aparece en la etiqueta de la botella. Si está considerando consumir agua proveniente de una máquina vendedora o tienda de agua, asegúrese que haya sido tratada por ósmosis inversa o destilación. También puede usar dispositivos de tratamiento domésticos que sean sistemas de ósmosis inversa o unidades de destilación. La Fundación Nacional de Salubridad (National Sanitation Foundation, NSF) certifica ciertos dispositivos de tratamiento doméstico por ósmosis inversa y unidades de destilación para la reducción del flúor. Para ver una lista de los dispositivos certificados por la NSF, vaya al sitio Web <http://www.nsf.org/Certified/DWTU>. Para asegurar la efectividad de los dispositivos domésticos de filtración, éstos se deben mantener de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

P **¿Puede hacerle mal el agua fluorada a mis mascotas?**

No existe evidencia que indique que el agua fluorada a los niveles prescritos para el consumo humano le haga mal a los animales o las mascotas.

P **¿Dónde puedo obtener más información acerca del flúor?**

La ADA tiene un sitio Web que brinda muy buena información acerca del flúor y la fluoración. Vaya a <http://www.ada.org/public/topics/index.asp>.

FLUORACIÓN: Hechos vs. ficción

Quienes se oponen a la fluoración del agua han presentado muchos cargos engañosos e inexactos, acusando al agente que combate las caries de provocar enfermedades que van desde uñas quebradizas hasta defectos de nacimiento. Es importante explorar cada mito y examinar la evidencia que está por detrás de ellos.

MITO: El flúor es un veneno.

HECHO: Como muchas sustancias esenciales para la vida o la buena salud – el hierro, las vitaminas A y D, el oxígeno y hasta la propia agua – el flúor puede resultar tóxico en cantidades excesivas. Sin embargo, al nivel de flúor que se recomienda para una óptima salud dental, usted tendría que tomar al menos varios cientos de galones de agua de una sola vez para recibir una dosis letal. Claro que solamente el volumen del agua alcanzaría para matarle primero. Además, la ingesta diaria requerida para producir síntomas de toxicidad crónica luego de años de consumo supera entre 20 y 80 miligramos la ingesta promedio en Estados Unidos.

MITO: El flúor provoca defectos de nacimiento.

HECHO: Se han conducido numerosos estudios y la investigación ha refutado terminantemente ese concepto. Los investigadores de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (U.S. Centers for Disease Control and Prevention, CDC) estudiaron el mongolismo, el paladar hendido, las anomalías cardíacas, las deformaciones y otros defectos de nacimiento comunes. Al final, los CDC no encontraron ninguna asociación entre el flúor y alguno de los defectos mencionados.

MITO: El flúor provoca reacciones alérgicas.

HECHO: Un estudio realizado por la Organización Mundial de la Salud no encontró ninguna evidencia confiable para apoyar el concepto. Además, la Academia Americana de la Alergia (American Academy of Allergy) concluyó que no hay evidencia de alergia o intolerancia al flúor tal como se lo usa en el tratamiento de los suministros de agua potable.

MITO: El flúor provoca cáncer.

HECHO: Sobre la base de los resultados de numerosos estudios, el Instituto Nacional del Cáncer (National Cancer Institute) y los Institutos Nacionales de Salud (National Institutes of Health) han afirmado varias veces que la fluoración del agua aplicada a la prevención de las caries dentales no representa ningún peligro sanitario relacionado a la aparición del cáncer. La totalidad de las investigaciones independientes realizadas por algunas de las organizaciones médicas y científicas líderes en el ámbito mundial, han refutado la idea de que el flúor provoca cáncer.