

# Preguntas más frecuentes sobre el fluoruro

## 1. ¿Qué sabemos sobre el fluoruro y la fluoración?

- El fluoruro está presente en forma natural en prácticamente todas las fuentes de agua. El agua es “fluorizada” cuando un acueducto o sistema de agua potable ajusta el nivel de fluoruro a un nivel que es óptimo para prevenir la caries dental.<sup>1</sup>
- Aproximadamente 74% de los estadounidenses cuyas casas están conectadas a sistemas públicos de agua potable reciben agua fluorizada.<sup>2</sup> Sin embargo, más de 72 millones de estadounidenses no tienen acceso a agua potable que ha sido fluorizada para prevenir las caries.<sup>3</sup>

## 2. ¿El agua fluorizada previene la caries dental?

- Sí. Investigaciones demuestran que la fluoración reduce la caries dental en cerca de 25%.<sup>4</sup> A medida que la disponibilidad de agua fluorizada ha aumentado significativamente en Estados Unidos, los promedios de caries, rellenos dentales y dientes perdidos en niños de 12 años cayó 68% entre 1966 y 1994.<sup>5</sup>
- La evidencia soporta que la efectividad del agua fluorizada ha venido aumentando a lo largo de décadas — y estudios reciente ratifican descubrimientos hechos con anterioridad:
  - Un estudio en Nueva York (2010) reveló que niños en familias de bajos ingresos en condados con menos disponibilidad de agua fluorizada necesitaron en promedio 33% más rellenos, tratamientos de conducto y extracciones que aquellos que residían en condados donde el agua fluorizada era más común.<sup>6</sup>
  - Un estudio de niños de Alaska (2011) mostró que menores viviendo en áreas sin agua fluorizada reportaron un promedio 32% más alto de caries dental, rellenos o dientes perdidos que los niños residentes en comunidades donde el agua potable era fluorizada.<sup>7</sup>
  - A estudio en Nevada (2010) examinó la salud bucal de adolescentes y encontró que vivir en una comunidad *sin* agua fluorizada fue uno de los tres factores claves asociados con altas tasas de caries y otros problemas dentales.<sup>8</sup>
  - Un estudio en comunidades de Illinois (1995) revisó cambios en las tasas de caries dental durante la década de 1980. Este estudio concluyó que el agua fluorizada fue “el factor dominante” en el declive en el número de caries dentales en la población.<sup>9</sup>
  - Adolescentes viviendo en áreas donde el agua potable no estaba fluorizada en Irlanda tuvieron en promedio una tasa de caries dental y otros problemas relacionados un 52% más alta que aquellos viviendo en comunidades con agua fluorizada.<sup>10</sup>
- Investigaciones demuestran los beneficios a largo plazo de la fluoración. Un estudio del año 2010 confirmó que el agua fluorizada consumida cuando se es niño y adolescente hace que la pérdida de dientes (debido a caries) sea menos probable 40 o 50 años más tarde, cuando ese individuo es un adulto en plena madurez. Los coautores escribieron que ese estudio “sugiere que los beneficios [de la fluoración] podrían ser mayores que lo que anteriormente se había creído y que [la fluoración] ha provocado grandes mejoras al reducir las disparidades entre grupos raciales/étnicos y económicos cuando se trata de salud bucal”.<sup>11</sup>



### 3. Caries es un problema más común entre personas de bajos ingresos. ¿Ayuda el agua fluorizada a reducir estas disparidades en la salud bucal?

- Sí, claro que sí. La fluoración reduce las disparidades en las tasas de caries dental que existen entre grupos raciales, étnicos e ingresos.
- Un estudio del 2002 calificó la fluoración del agua como "el método más efectivo y práctico" para reducir las disparidades en la incidencia de caries dental entre los estadounidenses de bajos recursos y los de altos ingresos. El estudio concluyó que "no hay una alternativa práctica a la fluoración del agua potable para reducir estas disparidades en Estados Unidos".<sup>12</sup>

### 4. ¿La fluoración beneficia a los adultos, o solo a los niños?

- La caries dental es un problema de salud presente a lo largo de toda la vida de una persona. Prácticamente todos (96%) los adultos mayores han sufrido de caries dentales y la tasa de nuevas caries por año es al menos tan alta entre adultos como entre niños.<sup>13</sup>
- La fluoración beneficia a personas de todas las edades. Un reporte del 2007 examinó unos 20 estudios para estimar el impacto del fluoruro en los dientes de personas adultas, y el documento concluye que el agua fluorizada reduce la caries dental en 27%.<sup>14</sup>
- Las personas de la tercera edad o "la edad dorada" se benefician de la fluoración, en parte porque ayuda a prevenir las caries en la superficie de las raíces de los dientes que se mantiene expuesta — una condición que afecta especialmente a los ancianos.<sup>15</sup>

### 5. ¿Es el agua fluorizada aún necesaria?

- Sí. La fluoración sigue siendo particularmente importante. La caries dental es muy diseminada, afectando a más de 90% de los estadounidenses para el momento que llegan a los años de adulto.<sup>16</sup>
- En un momento en el que más de 100 millones de estadounidenses carece de seguro para salud dental, la fluoración es una estrategia preventiva simple y económica que beneficia a todos con apenas abrir la llave del agua.
- Aunque la salud dental de los estadounidenses ha mejorado considerablemente en las últimas décadas, la caries dental y otros problemas de salud bucal siguen siendo un reto. Un estudio del 2010 reveló que cerca de 1 de 7 niños con edades entre 6 a 12 años ha sufrido de dolores en los dientes en los seis meses previos.<sup>17</sup>
- Incluso las Fuerzas Armadas de Estados Unidos reconocen la necesidad del agua fluorizada. Un oficial de alto rango en el Departamento de la Defensa dijo que la caries dental es un "problema muy grave entre el personal militar" y destacó que la fluoración podría "reducir directamente el riesgo de sufrir de caries dental y mejorar la disponibilidad [de los efectivos militares]". La mayoría de las bases militares han suministrado agua fluorizada por décadas.<sup>18</sup>

- El agua fluorizada es también la manera más económica de proveer fluoruro. El costo anual per cápita (por persona) de programas de fluoración de enjuagues bucales es casi el doble del costo del agua fluorizada. El costo anual por persona de suplementos de fluoruro es más de 70 veces más alto que el agua fluorizada. Los barnices con fluoruro o gel cuestan más que la fluoración de agua potable.<sup>19</sup>

## 6. ¿No es suficiente con la pasta de dientes?

- No. Muchos años después que la pasta de dientes con fluoruro se convirtió en un producto ampliamente aceptado en el mercado, un panel de expertos independientes examinó el impacto específico de la fluoración del agua y determinó que la fluoración reduce la caries dental en cerca de 29%<sup>20</sup>. Incluso hoy en día, el agua fluorizada juega un papel crítico en maximizar la protección en contra de las caries.
- Un estudio de comunidades de los estados de Illinois y Nebraska encontró que la tasa de caries dental entre niños que vivían en poblados o ciudades con agua fluorizada estaba 45 por ciento por debajo de la tasa de niños en comunidades sin agua fluorizada. Los beneficios se registraron a pesar de que la gran mayoría de los niños en todas estas comunidades se habían estado cepillando con pasta de dientes con fluoruro.<sup>21</sup>
- El coautor de un estudio del 2010 notó que las investigaciones han confirmado que “la más efectiva fuente de fluoruro es el agua fluorizada”.<sup>22</sup>

## 7. Exactamente, ¿cómo actúa el fluoruro para prevenir la caries dental?

- El fluoruro en el agua potable actúa o funciona de dos maneras. Para todas las personas sin importar la edad, funciona de manera tópicamente en la superficie de los dientes. El fluoruro se mezcla con la saliva, y cuando la saliva neutraliza los ácidos producidos por las bacterias presentes en los dientes, el fluoruro se añade a los cristales del esmalte en la superficie de los dientes, sanando y protegiendo los dientes de futuras caries.<sup>23</sup>
- El agua fluorizada funciona sistemáticamente cuando es consumida por niños pequeños cuando sus dientes están en plena formación. El fluoruro se combina con el calcio y los fosfatos presente en los dientes en desarrollo y los hace más resistente a las caries, especialmente durante los primeros años luego de que salen de las encías.<sup>24</sup> Las investigaciones han confirmado que el uso sistémico del fluoruro incrementa la concentración de fluoruro en el esmalte en la superficie de los dientes.<sup>25</sup>

## 8. Si el fluoruro es efectivo, ¿por qué la gente sigue sufriendo de caries?

- El fluoruro en varias formas ha reducido la incidencia de caries dental, pero este mineral por sí solo no puede garantizar que alguien, durante el transcurso de su vida, no sufrirá de caries. La dieta y nutrición juegan un papel importante, al igual que otros factores — como la frecuencia con la que alguien va al odontólogo para una limpieza de los dientes u otros procedimientos rutinarios. Pero nosotros sabemos, tras décadas de investigaciones, que la fluoración reduce efectivamente la caries dental.

- Más de 100 millones de estadounidenses tienen una fuente de agua potable que no ha sido fluorizada a niveles óptimos para ayudar a prevenir caries.<sup>26</sup> Lograr que más personas en Estados Unidos tengan acceso a agua fluorizada podría ayudar a reducir la incidencia de caries.

## 9. ¿Es algo aceptable agregar fluoruro al agua sin el consentimiento previo de una persona?

- Estados Unidos tiene una larga tradición de fortificar alimentos y bebidas para mejorar la salud. Ajustar los niveles de fluoruro en el agua potable es solo un ejemplo de ello. A continuación otros ejemplos:
  - Vitamina D es añadida a la leche para prevenir una enfermedad llamada raquitismo.
  - Yodo es agregado a la sal para prevenir el bocio, que afecta la glándula tiroides.
  - Ácido fólico es añadido a muchos panes y cereales para fortalecer el estado de los glóbulos rojos en la sangre.
- Nuestra sociedad respeta los derechos individuales, pero hay ciertas políticas de salud públicas que adoptamos a nivel de comunidad o en todo el país porque son maneras efectivas y eficientes de fortalecer la salud de los ciudadanos, de forma efectiva y eficiente. La fluoración del agua potable es un buen ejemplo de ello.
- Cloro es agregado al agua potable para prevenir epidemias de E. coli u otras formas de bacterias. Tener un sistema de agua potable en la comunidad significa que una ciudad o población no puede escoger y decidir cuál casa recibirá agua con un contenido de cloro, y cuál no. El mismo principio es válido con el fluoruro. Agregar lo a todo el sistema de agua potable es exactamente lo que hace que la fluoración sea efectiva y económica.
- Cuando fallamos en usar estrategias comprobadas como la fluoración, las consecuencias tienen impacto prácticamente en todos – no solo en aquellos que dicen que no quieren agua fluorizada. Agua con bajos niveles de fluoruros está asociada a la caries dental, y los estudios demuestran que problemas dentales perjudican el rendimiento de los niños en las escuelas.<sup>27</sup> Cada año, miles de personas llegan a las salas de emergencia de hospitales en busca de tratamiento por dolores en los dientes u otros problemas que se pueden prevenir. Muchos de esos pacientes están inscritos en Medicaid o en otros programas que son pagados por los contribuyentes.<sup>28</sup> De una manera otra, el costo y el impacto de las caries dentales afectan virtualmente a todos en la comunidad.
- Las cortes, de manera consistente, han expresado que es legal y apropiado para una comunidad adoptar un programa de fluoración del agua.<sup>29</sup>

## 10. ¿Terminar la fluoración del agua sería una manera de ahorrar dinero a los contribuyentes?

- No. De hecho, terminar la fluoración del agua potable sería imponer un impuesto "escondido" a las familias y a los contribuyentes porque muy probablemente incrementará los gastos por concepto de cuidado dental debido a caries dental. La evidencia demuestra que la fluoración no es costosa y que a la larga ahorra mucho dinero. El costo típico de fluorizar el agua en un acueducto local es de entre 40 centavos y \$2.70 por persona por año — menos de lo que cuesta un café mediano en Starbucks.<sup>30</sup>

- Para la mayoría de las ciudades, por cada \$1 invertido en fluoración del agua se ahorran \$38 en costos por tratamientos dentales.<sup>31</sup> Un estudio del 2003 en Fort Collins, Colorado, estimó que si la municipalidad descontinuaba la fluoración del agua costaría a los residentes más de \$534.000 por año.<sup>32</sup> En 2003, la fluoración del agua ahorró a Colorado casi \$149 millones al evitar innecesarios tratamientos odontológicos. El estudio encontró que el promedio de ahorros en las comunidades con agua fluorizada era de aproximadamente unos \$61 por persona.<sup>33</sup>
- Científicos que han testificado en el Congreso en 1995 estimaron que los ahorros a nivel nacional gracias a la fluoración del agua potable totalizaron más de \$3,800 millones cada año.<sup>34</sup>
- Los contribuyentes ahorran dinero porque la fluoración reduce los gastos de Medicaid por concepto de cuidado odontológico. Estudios en Texas y Nueva York han demostrado que los estados ahorraron aproximadamente \$24 por persona y por año en gastos de Medicaid debido a las caries que fueron prevenidas gracias al consumo de agua fluorizada.<sup>35</sup>

## 11. ¿Está la opinión pública ahora en contra de la fluoración?

- No. Aunque es cierto que algunas comunidades han optado por terminar los programas de fluoración del agua potable en los últimos años, la tendencia en general muestra un aumento continuado en el número de estadounidenses que tienen acceso a agua fluorizada. Entre los años 2000 y 2008, unos 34 millones de personas se agregaron al número de estadounidenses con agua potable fluorizada en sus casas.<sup>36</sup>
- Desde 1992, el porcentaje de personas atendidas por sistemas de agua potable fluorizada pasó de 62 a 72%. El ritmo de este incremento se ha acelerado en los últimos 8 años.<sup>37</sup>
- Desde enero de 2011, Arkansas tiene una ley estatal que garantiza el acceso a agua potable fluorizada a unos 640.000 residentes de ese estado, y un comité sobre el agua en San José, en California, ha votado a favor de fluorizar el agua potable. Esta medida en California significa que más de 280.000 personas eventualmente tendrán acceso a agua fluorizada.

## 12. ¿Tomar agua fluorizada es seguro?

- Sí. En las últimas décadas, cientos de estudios han confirmado que el fluoruro es seguro. De acuerdo con los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC siglas en inglés), "paneles de expertos de diferentes campos de la medicina y la ciencia han proveído evidencia fuerte y confiable de que el agua fluorizada es segura y efectiva". Este tema ha sido estudiado a profundidad, y no hay evidencia creíble que apoye las pretensiones que hacen los activistas en contra de la fluoración.<sup>38</sup>
- El nuevo nivel recomendado para fluorizar el agua (0,7 miligramos por litro) debería fortalecer la confianza del público en el sentido de que están periódicamente revisando los estándares y — cuando sea necesario — ajustándolos.<sup>39</sup> La American Dental Association le dio la bienvenida a las nuevas recomendaciones sobre fluoruro, destacando que la fluoración siguen siendo "una de las armas más poderosas en la prevención de enfermedades".<sup>40</sup>

- La American Academy of Family Physicians, la Organización Mundial de la Salud, el Instituto de Medicina y muchas otras respetadas organizaciones de salud y autoridades médicas han apoyado la fluoración del agua como una práctica segura y efectiva.<sup>41 42</sup>
- Lo que es válido para el calcio y el potasio, también es cierto para el fluoruro — incluso un mineral beneficioso, si es consumido en niveles extraordinariamente altos, puede ser potencialmente dañino para la salud de quien lo consume. Las buenas noticias es que los estándares de las autoridades federales de salud sirven de guía a las empresas locales de agua potable, de manera que puedan fluorizar el agua a niveles que son seguros y efectivos.

### **13. ¿Deberíamos conducir más estudios sobre la fluoración antes de continuar esta práctica?**

- Más de 3,000 estudios o investigaciones han sido publicados en el tema de la fluoración, lo que significa que muy pocos temas han sido investigados tan extensa y profundamente como éste.<sup>43</sup> El abundante y creíble peso de la evidencia — además de 65 años de experiencia — apoyan la seguridad y efectividad de esta práctica de salud pública.
- Es dudoso que incluso cientos de nuevos estudios podrían convencer a los activistas en contra del fluoruro a reconsiderar los engañosos ataques que han lanzado en contra de la fluoración.
- Aunque estudios adicionales siempre son bienvenidos, las investigaciones existentes —incluyendo varios estudios realizados durante la pasada década — proveen sólido apoyo a la fluoración. De la misma manera que los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades han expresado, "por muchos años, paneles de expertos de diferentes campos de la ciencia y la medicina han proveído fuerte evidencia de que el agua fluorizada es segura y efectiva".<sup>44 45</sup>

### **14. Leí algo en Internet sobre una condición llamada "fluorosis". ¿No es eso una razón para no consumir agua fluorizada?**

- No. Prácticamente todos los casos de fluorosis en Estados Unidos son leves, y consisten en una condición cosmética que deja manchas o apariencia descolorida en el esmalte de los dientes. No causa dolor, y no afecta las funciones o la salud en general de la dentadura. De hecho, es tan leve que normalmente solo un odontólogo o especialista puede notar y confirmar su presencia.<sup>46</sup>
- La fluorosis dental se desarrolla durante los primeros años de la niñez- los años en que se forman los dientes.<sup>47</sup> Expertos cree que en muchos casos la fluorosis ocurre cuando los niños pequeños tragan pasta de dientes cuando se cepillan.<sup>48</sup> Esa es la razón por la que dentistas y funcionarios de salud recomiendan que los padres que supervisen a sus hijos cuando se cepillen los dientes.<sup>49</sup> Un estudio publicado en el 2010 encontró que la fluorosis leve no es una condición adverse de salud y que incluso podría tener un efecto "favorable" en la salud en general. Esa es la razón por la que los autores del estudio dijeron que no hay razón por la que los padres deberían ser advertidos de no utilizar agua fluorizada cuando preparen las fórmulas reconstituidas para infantes.<sup>50</sup>

## 15. Yo escuché que el gobierno federal redujo los niveles recomendados de fluoruro para el agua potable en el año 2015. ¿Cuál fue la razón para ese cambio?

- En enero del 2015, el Departamento de Salud y Servicios Humanos (HHS, siglas en inglés) recomendó que el nivel óptimo de fluoruro en los sistemas de agua potable debería ser 0.7 miligramos por litro de agua. El nuevo nivel sugerido por HHS refleja el hecho de que los estadounidenses hoy en día reciben fluoruro de otras fuentes — como la pasta de dientes y el enjuague bucal — en comparación con cuando el nivel original fue establecido.<sup>51</sup>
- La recomendación de HHS continuará protegiendo la salud dental de los estadounidenses mientras reduce la posibilidad de casos de fluorosis— una condición cosmética y leve que provoca descoloramiento o manchas en el esmalte de los dientes. Los efectos de una fluorosis leve son tan imperceptibles que solamente un dentista puede notar la condición tras un examen. Esta condición *no* causa dolor y *no* afecta la funcionalidad ni la salud de la dentadura.<sup>52 53</sup>

## 16. ¿Debería el público votar sobre fluorizar o no su sistema local de agua potable?

- La salud y el bienestar de los estadounidenses es una preocupación nacional. Sin embargo, leyes estatales y ordenanzas municipales determinan el proceso de determinar si una comunidad opta o no por fluorizar el agua potable. La clave es asegurar que todos aquellos involucrados en la decisión cuenten con la información científica y confiable disponible sobre el tema.
- Funcionarios electos toman toda clase de decisiones en materia de salud. Nos sentimos confiados en que ellos tomen decisiones sobre la fluoración del agua, y queremos que ellos entiendan con claridad lo que la evidencia científica señala a la hora de tomar estas decisiones.

## 17. ¿Cómo sabemos con certeza que los aditivos de fluoruro utilizados en el agua potable son seguros?

- La calidad y seguridad de los aditivos de fluoruro es garantizada por el NSF/ANSI Standard 60, un programa ordenado por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, siglas en inglés) y administrado por NSF International. Standard 60 es un conjunto de normas creadas y monitoreadas por un comité independiente de expertos, que incluyen la Association of State Health Officials y otras organizaciones claves. Este comité provee reportes regularmente a la EPA.
- Más de 80% de los aditivos de fluoruro son producidos por empresas estadounidenses. Pero no importa de dónde provenga, porque Standard 60 opera en todo el mundo y recurre a verificaciones en el lugar (*on site*) y a verificaciones sorpresa. Análisis independientes son utilizados para confirmar que estos aditivos cumplen con los estándares de calidad y seguridad.<sup>54</sup>

## Fuentes:

- <sup>1</sup> Fluoridation Basics. U.S. Centers for Disease Control and Prevention website. <http://www.cdc.gov/fluoridation/basics/index.htm>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>2</sup> 2012 Water Fluoridation Statistics. U.S. Centers for Disease Control and Prevention website. <http://www.cdc.gov/fluoridation/statistics/2012stats.htm>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>3</sup> La cifra 72 millones no incluye a las personas que no reciben agua municipal ni a las que obtienen su agua de pozo o de otra sistema.
- <sup>4</sup> Un grupo nacional de expertos determinó que la tasa de caries dental disminuyó por un promedio de 29 por ciento entre niños entre las edades de 4 y 17 años. Ver: The U.S. Task Force on Community Preventive Services. Summary of Task Force Recommendations and Findings. 2002. <http://www.thecommunityguide.org/oral/fluoridation.html>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>5</sup> U.S. Centers for Disease Control and Prevention. Achievements in Public Health, 1900-1999: Fluoridation of Drinking Water to Prevent Dental Caries, Morbidity and Mortality Weekly Report. 1999;48(41):936. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm4841a1.htm>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>6</sup> Kumar JV, Adekugbe O, Melnik TA. Geographic Variation in Medicaid Claims for Dental Procedures in New York State: Role of Fluoridation Under Contemporary Conditions. *Public Health Reports*. 2010;125(5):647-54. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2925000/>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>7</sup> U.S. Centers for Disease Control and Prevention. Dental Caries in Rural Alaska Native Children – Alaska, 2008. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2011;60(37):1275-1278. [http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6037a2.htm?s\\_cid=mm6037a2\\_x](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6037a2.htm?s_cid=mm6037a2_x). Accessed December 3, 2014.
- <sup>8</sup> Ditmyer M, Dounis G, Mobley C, Schwarz E. A case-control study of determinants for high and low dental caries prevalence in Nevada youth. *BMC Oral Health*. 2010;10(24). <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2989299/>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>9</sup> Selwitz RH, Nowjack-Raymer RE, Kindman A, Driscoll WS. Prevalence of Dental Caries and Dental Fluorosis in Areas with Optimal and Above-optimal Water Fluoride Concentrations: a 10-Year Follow-up Survey. *Journal of Public Health Dentistry*. 1995;55(2):90. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7643332>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>10</sup> Lennon MA, Whelton H, O'Mullane W, Ekstrand J. Fluoride: Rolling Revision of the WHO Guidelines for Drinking-Water Quality. World Health Organization. 2004. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/nutfluoride.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/nutfluoride.pdf). Accessed December 3, 2014.
- <sup>11</sup> Neidell M, Herzog K, Glied S. The Association Between Community Water Fluoridation and Adult Tooth Loss. *American Journal of Public Health*. 2010;100(10):1980-1985. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2936985/>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>12</sup> Burt BA. Fluoridation and Social Equity. *Journal of Public Health Dentistry*. 2002;62(4):195-255. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1752-7325.2002.tb03445.x/abstract>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>13</sup> Griffin SO, Griffin PM, Swann JL, Zlobin N. New coronal caries in older adults: implications for prevention. *Journal of Dental Research*. 2005;84(8):715-720. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16040728>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>14</sup> Griffin SO, Regnier E, Griffin PM, Huntley V. Effectiveness of Fluoride in Preventing Caries in Adults. *The Journal of Dental Research*. 2007;86(5):410-415. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17452559>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>15</sup> U.S. Centers for Disease Control and Prevention. Achievements in Public Health, 1900-1999: Fluoridation of Drinking Water to Prevent Dental Caries. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 1999;48(41):933-940. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm4841a1.htm>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>16</sup> Ver Table 40: Dye BA, Tan S, Smith V, Lewis BG, Barker LK, Thornton-Evans G, et al. Trends in oral health status: United States, 1988-1994 and 1999-2004. National Center for Health Statistics. *Vital Health Stat* 2007: 11(248). [http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr\\_11/sr11\\_248.pdf](http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_11/sr11_248.pdf). Accessed December 3, 2014.
- <sup>17</sup> Larson NF. Minority, Poor, and Special-Needs Children More Prone to Toothache. *Medscape Medical News*. 2010. <http://www.medscape.com/viewarticle/731715>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>18</sup> Memorandum de Jonathan Woodson, Assistant Secretary of Defense for Health Affairs, to U.S. Department of Defense facilities. (July 18, 2011).
- <sup>19</sup> U.S. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for Using Fluoride to Prevent and Control Dental Caries in the United States. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2001;50(RR14):1-42. <http://cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5014a1.htm>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>20</sup> Preventing Dental Caries: Community Water Fluoridation. Community Preventive Services Task Force. 2013. <http://www.thecommunityguide.org/oral/fluoridation.html>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>21</sup> Selwitz RH, Nowjack-Raymer RE, Kingman A, Driscoll WS. Dental caries and dental fluorosis among schoolchildren who were lifelong residents of communities having either low or optimal levels of fluoride in drinking water. *Journal of Public Health Dentistry*. 1998;58(1):28-35. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9608443>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>22</sup> Drinking Tap Water May Help You Avoid Dentist's Drill, Study Says. *ScienceDaily*. 2010. <http://www.sciencedaily.com/releases/2010/04/100413121328.htm>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>23</sup> Featherstone JD. Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride," *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1999;17:31-40. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10086924>. Accessed December 3, 2014.



- <sup>24</sup> Singh KA, Spencer AJ, Armfield JM. Relative effects of pre- and posteruption water fluoride on caries experience of permanent first molars. *Journal of Public Health Dentistry*. 2003;63(1), 11-19. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15541159>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>25</sup> Hellwig E, Lennon AM. Systemic versus Topical Fluoride. *Caries Research*. 2004;38(3):258–262. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15153698>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>26</sup> 2012 Water Fluoridation Statistics. U.S. Centers for Disease Control and Prevention website. <http://www.cdc.gov/fluoridation/statistics/2012stats.htm>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>27</sup> University of Southern California. Poor Oral Health Can Mean Missed School, Lower Grades. 2012. <http://dentistry.usc.edu/2012/08/10/poor-oral-health-can-mean-missed-school-lower-grades/>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>28</sup> A Costly Dental Destination. The Pew Charitable Trusts website. 2012. <http://www.pewtrusts.org/en/research-and-analysis/reports/2012/02/28/a-costly-dental-destination>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>29</sup> Burt B, Eklund S. *Dentistry, Dental Practice, and the Community*, 6th Edition. 2005. Elsevier Saunders: St. Louis. 341
- <sup>30</sup> Las investigaciones demuestran que, entre 75 sistemas de agua municipal, el gasto de media por persona por año para proveer agua fluorizada eran lo siguiente: \$2.70 entre sistemas utilizada por menos de 5,000 personas, y solamente \$.40 entre sistemas utilizadas por más de 20,000 personas. Ver: Preventing Dental Caries: Community Water Fluoridation. Community Preventive Services Task Force. 2013. <http://www.thecommunityguide.org/oral/fluoridation.html>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>31</sup> Cost Savings of Community Water Fluoridation. U.S. Centers for Disease Control and Prevention website. <http://www.cdc.gov/fluoridation/factsheets/cost.htm>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>32</sup> Esta cifra fue calculado al multiplicar el número de residents de Fort Collins (pobación en 2003, 125,740) por \$4.25, lo que es el gasto anual estimado por persona que resultará si la ciudad suspendiera la fluorización de su agua potable. Ver: Larimer County Board of Health. Finding #3. Report of the Fort Collins Fluoride Technical Study Group. 2003;52. <http://www.fcgov.com/utilities/what-we-do/water/water-treatment/treated-drinking-water/drinking-waterfluoridation/fluoride-technical-study-group-report>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>33</sup> Brunson D, O'Connell JM, Anselmo T, Sullivan PW. Costs and savings associated with community water fluoridation programs in Colorado. *Preventing Chronic Disease*. 2005. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1459459/>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>34</sup> Easley MW. Perspectives on the Science Supporting Florida's Public Health Policy for Community Water Fluoridation. *Florida Journal of Environmental Health*. 2005;191. [http://www.floridahealth.gov/programs-and-services/communityhealth/dental-health/fluoridation/\\_documents/perspectives.pdf](http://www.floridahealth.gov/programs-and-services/communityhealth/dental-health/fluoridation/_documents/perspectives.pdf). Accessed December 3, 2014.
- <sup>35</sup> El estudio de Texas reveló un ahorro de \$24 por cada niño, cada año. El estudio de Nueva York demostró que los gastos de tratamiento dentales por cada beneficiario de Medicaid fueron \$23.65 por encima para quienes viven en condados con menos acceso al agua fluorizada. La cifra original (\$23.63) fue enmendado en una edición subsiguiente del semanario y se clarificó en \$23.65. (Ver: Letters to the Editor. *Public Health Reports*. 2010;125;788. Water Fluoridation Costs in Texas: Texas Health Steps (EPSDT-Medicaid). Texas Department of Oral Health website. 2000. <http://www.dshs.state.tx.us/dental/Fluoride-Cost.shtm>. Accessed December 3, 2014.; Kumar JV, Adekugbe O, Melnik TA. Geographic Variation in Medicaid Claims for Dental Procedures in New York State: Role of Fluoridation Under Contemporary Conditions. *Public Health Reports*. 2010;125(5)647-54
- <sup>36</sup> 2012 Fluoridation Statistics. U.S. Centers for Disease Control and Prevention website. <http://www.cdc.gov/fluoridation/statistics/2012stats.htm>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>37</sup> Datos por los años 1992 y 2000 vienen de: Reference Statistics on Water Fluoridation Status. U.S. Centers for Disease Control and Prevention website. Ver: [http://www.cdc.gov/fluoridation/statistics/reference\\_stats.htm](http://www.cdc.gov/fluoridation/statistics/reference_stats.htm). Accessed December 3, 2014.
- <sup>38</sup> Fluoridation Safety. U.S. Centers for Disease Control and Prevention website. <http://www.cdc.gov/fluoridation/safety/index.htm>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>39</sup> Koh HK, Stoner N. Protecting Our Drinking Water and Health. WhiteHouse.gov website. 2011. <https://www.whitehouse.gov/petitions#!/petition/prohibit-all-federal-agencies-promoting-endorsing-or-fundingfluoridation-public-drinking-water/SRYL4NwC>. Accessed December 3, 2014. (Nota: Esta declaración colectiva fue una respuesta oficial del U.S. Department of Health and Human Services y la Environmental Protection Agency a una petición presentada al White House el 23 de septiembre, 2011.)
- <sup>40</sup> American Dental Association. ADA Applauds HHS Action on Recommended Fluoride Level in Drinking Water. 2011. <http://www.ada.org/en/press-room/news-releases/2011-archive/january/ada-applauds-hhs-action-onrecommended-fluoride-le>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>41</sup> American Academy of Family Physicians. Fluoridation of Public Water Supplies. <http://www.aafp.org/about/policies/all/fluoride.html>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>42</sup> Improving Access to Oral Health Care for Vulnerable and Underserved Populations, *Institute of Medicine* (July 2011) 2- 17. [http://books.nap.edu/openbook.php?record\\_id=13116](http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=13116). Accessed December 3, 2014.
- <sup>43</sup> Cheng KK, Chalmers I, Sheldon TA. Adding fluoride to water supplies. *British Medical Journal*. 2007;335;699.
- <sup>44</sup> Fluoridation Safety. U.S. Centers for Disease Control and Prevention website. <http://www.cdc.gov/fluoridation/safety/index.htm>. Accessed December 3, 2014.

- <sup>45</sup> Pollick HF. Water fluoridation and the environment: current perspective in the United States. *International Journal of Environmental and Occupational Health*. 2004;10(3):343-350. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15473093>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>46</sup> Oral Health Topics: Fluorosis. American Dental Association website. <http://www.ada.org/en/member-center/oralhealth-topics/fluorosis>. Accessed December 3, 2014.; esta posición fue reafirmada por un estudio del año 2002, lo cuál notó que las manchas ligeras en los dientes asociadas con la fluorosis dental usualmente "no son detectable por la mayoría de las personas, ni aún por el individuo si mismo." Ver: Bowen WH. Fluorosis: Is it really a problem? *Journal of the American Dental Association*. 2002;133:1406.
- <sup>47</sup> FAQs for Dental Fluorosis. U.S. Centers for Disease Control and Prevention website. [http://www.cdc.gov/fluoridation/safety/dental\\_fluorosis.htm](http://www.cdc.gov/fluoridation/safety/dental_fluorosis.htm). Accessed December 3, 2014.
- <sup>48</sup> Bowen WH. Fluorosis: Is it really a problem? *Journal of the American Dental Association*. 2002;133:1406. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12403544>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>49</sup> Using Fluoride to Prevent and Control Tooth Decay in the United States. U.S. Centers for Disease Control and Prevention website. [http://www.cdc.gov/fluoridation/factsheets/fl\\_caries.htm](http://www.cdc.gov/fluoridation/factsheets/fl_caries.htm). Accessed December 3, 2014.
- <sup>50</sup> American Dental Association. Substantial consumption of fluoride increases chance of mild fluorosis. 2010. <http://www.prnewswire.com/news-releases/substantial-consumption-of-fluoride-increases-chance-of-mild-fluorosis-105707873.html>. December 3, 2014.
- <sup>51</sup> Oral Health Topics: Fluorosis. American Dental Association website. <http://www.ada.org/en/member-center/oralhealth-topics/fluorosis>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>52</sup> Oral Health Topics: Fluorosis. American Dental Association website. <http://www.ada.org/en/member-center/oralhealth-topics/fluorosis>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>53</sup> Chankanka O, Levy S, Warren JJ, Chalmers JM. A Literature Review of Aesthetic Perceptions of Dental Fluorosis and Relationships With Psychosocial Aspects/Oral Health-Related Quality of Life," *Community Dental and Oral Epidemiology*. 2010;38:97-109, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20002631>. Accessed December 3, 2014.
- <sup>54</sup> Comunicación por correo electrónico de Kip Duchon, PE, U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), a Matt Jacob, Director of Communications & Outreach, Children's Dental Health Project. December 4, 2014. (Nota: Duchon es el National Fluoridation Engineer del CDC.)