



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**CARACTERÍSTICAS DE LOS DENTÍFRICOS
PARA NIÑOS.**

T E S I S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

NORMA GABRIELA LARA PENAGOS

TUTORA: MTRA. EMILIA VALENZUELA ESPINOZA

MÉXICO, D. F.

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A MIS PADRES

Por ser mi inspiración

Por darme una educación sin límites, por regalarme sus conocimientos, apoyo, amistad y su amor incondicional

A MI HERMANA LETY

Mi modelo a seguir, mi mejor amiga y cómplice

A MI HERMANO CARLOS

Por ser mi amigo y apoyo

A EMILIO

Por ser parte de mi, por estar siempre a mi lado, por su amor y compañía

A MI ABUE

Por su amor, por creer en mi y alentarme

A MI TIOS TERE, CRISTY Y SALATHIEL

Por su amistad, ayuda y seguirme la corriente en todo

A TODA MI FAMILIA

Por que con su amor y apoyo han contribuido en mi formación personal y profesional

A MI UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Por darme la oportunidad de conocer el espíritu universitario, por alimentarme de educación, conocimientos, cultura y una formación profesional inigualable

A MI TUTORA DRA. EMILIA VALENZUELA ESPINOZA

Por su apoyo, confianza y porque no solo me vio crecer profesionalmente

A MIS MAESTROS DE LICENCIATURA, CLINICA PERIFERICA, SERVICIO SOCIAL Y SEMINARIO DE ODONTOPEDIATRIA

Por darme la formación y conocimientos necesarios para mi vida profesional y las enseñanzas para mi vida personal.

A MIS AMIGOS

Por aligerar y alegrar este proceso de cinco años



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

2. HISTORIA DE LOS DENTÍFRICOS.....	2
3. INGREDIENTES PRINCIPALES.....	12
3.1 Ingrediente Activo.....	14
3.2 Abrasivo.....	20
3.3 Humectante.....	20
3.4 Aglutinante.....	24
3.5 Detergente.....	24
3.6 Saborizante.....	26
3.7 Conservantes.....	27
4. DENTÍFRICOS COMERCIALIZADOS EN MÉXICO.....	28
CONCLUSIONES	42
BIBLIOGRAFÍA.....	43



Introducción

En el presente trabajo se abordan las características de dentífricos para niños; su composición, concentración de flúor, indicaciones y presentaciones comerciales en México. En la primera parte del trabajo se desarrollo todo lo relativo a la historia de los dentífricos, la evolución que han tenido y precursores de dentífricos infantiles. Así como la preocupación de los fabricantes por contribuir con la prevención de la salud bucal adicionando diferentes ingredientes o medicamentos.

En la segunda parte se desarrollo todo lo referente a ingredientes de los dentífricos, que son sustancias químicas que se han aplicado y estudiado clínicamente, por lo que se ha delimitado su uso y tolerancia con los tejidos bucales.

En la tercera parte del trabajo se describieron los dentífricos infantiles: De acuerdo a las diferentes marcas que se encuentran a la venta en México, empaque, diseño, contenido neto, color y sabor del gel dentífrico, así como cumplimiento con la normatividad.



2. Historia

La palabra dentífrico proviene de la *fricare* de origen latín que significa frotar. Se conocía como agua o elixir dentífrico, porque se utilizaba para lo que llamaban “baños de boca”¹, con ésto se ofrecía al consumidor preservar su salud bucal. Un ejemplo es el dentífrico que inventó Boursaud, Padre Superior de la Orden de los Benedictinos en Francia en 1373 (fig1).



Fig.1²

¹ Nogue, Tratado de estomatología y enfermedades paradentarias. Higiene y profilaxia de boca y dientes. Editorial Pubul, 1925, Pág.418

² La ilustración española y americana, <http://www.descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/01826852016729351870035/205704.pdf>



Un dentífrico es una sustancia que se utiliza en el cepillo dental para limpiar las caras accesibles de los dientes, eliminar residuos alimenticios, manchas, además de impartir un pulido y brillo posterior al uso. Se logra a través de componentes tensoactivos, humectantes, bactericidas, saborizantes y abrasivos³. Durante varios años se ha observado que la utilización de un dentífrico es importante para la salud bucal. Si se realizara solamente la higiene bucal con agua, no se tendrían los resultados deseados de limpieza y “frescura” al terminar el cepillado dental.

Existen registros que en México, principalmente en la época prehispánica y colonial, se utilizaban como dentífricos: el carbón de la tortilla, el pan quemado, la sal y el bicarbonato. Sin embargo, en algunas regiones de nuestro país todavía existen comunidades que utilizan estas sustancias⁴. Zimbrón y Feingold realizaron una investigación en 1990 y encontraron que en la región correspondiente a Yucatán se mastica la hoja tostada de *Nicotiana Rústica* denominada en maya como *Cutz* y la corteza de *Chacmuckak*, que es un polvo de la corteza, como dentífrico. En la misma investigación se hace referencia que en Tepoztlán, Morelos la raíz de *Heliopsis Longipes*, mejor conocida como “chilcuan”, es un dentífrico popular entre sus habitantes⁵.

³ Higashida, Odontología Preventiva, Editorial McGraw Hill, 2004, Pág.147

⁴Ib, Pág.149

⁵ Zimbron, Breve Historia de la Odontología en México, Editorial UNAM Centro Regional de Investigación Multidisciplinaria, 1990, Pág.229, 243, 244



Para el Siglo XVI en el Código de la Cruz-Badiano, se documentó que la ceniza blanca y la miel blanca se utilizaban como dentífrico, sólo se frotaban con un lienzo sobre la superficie de los dientes⁶. Fragmentos disecados de animales, hierbas, miel y minerales también fueron precursores en la fabricación de dentífricos, ya que eran empleados como artículos de limpieza oral⁷.

Han existido varias presentaciones de dentífricos tales como: las pastas, los polvos, los líquidos o bloques. Castile Soap era un dentífrico en polvo que se consideraba el mejor de la época (1930), pero con el paso del tiempo notaron que el uso diario de partículas arenosas sobre el diente realizaba una excesiva abrasión (Fig.2). Los polvos dentífricos contenían coral, sepia, pómez, vidrio. Nogue en su libro cita a Guibaud, donde menciona que estos ingredientes “arañaban al diente”⁸, además de contener licopodio y quina, éstos fermentaban e irritaban a los tejidos blandos de la boca⁹. En esta década también se utilizó el amoniaco, que aparentemente era un anticariogénico muy importante en los dentífricos; sin embargo nunca se comprobó.

⁶ Higashida, Odontología Preventiva, Editorial McGraw Hill, 2004, Pág.148

⁷ Katz, Odontología Preventiva en Acción, Editorial Panamericana, 1983, Pág.235

⁸ Nogue, Tratado de estomatología y enfermedades paradentarias, Editorial Pubul, Pág.287

⁹ Ib, Pág.419



Fig.2 Polvos dentífricos expuestos en la Sala de la Odontología Mexicana¹⁰

Antes de utilizar un dentífrico en polvo se tenía que humedecer el cepillo dental, al unirse el polvo con el agua se formaba una pasta que facilitaba su uso. Si no se humedecía antes de introducir el cepillo a la boca se corría el riesgo de inhalar el polvo¹¹. Fones refiere que Prinz agregó al polvo dentífrico: Detergente (Castile Soap), sacarina y saborizante diferentes aceites con glicerina, dándole una consistencia pastosa; de esta manera obtuvo un producto más sencillo de utilizar, pero con la efectividad que tenían los demás dentífricos¹².

¹⁰ Sala del Palacio de la Autonomía, en el centro Histórico de la Ciudad de México

¹¹ Nogue, Tratado de estomatología y enfermedades parodontarias, Editorial Pubul, Pág.418

¹² Fones, Mouth Higiene, Editorial Lea & Febiger, 1927, Pág.287



Se decía que no existía un dentífrico que tuviera valor terapéutico, sólo eran considerados como productos cosméticos o profilácticos¹³. Los componentes principales eran *el detergente* que removía las partículas que estuvieran adheridas a los dientes y a tejidos blandos, *el abrasivo* que pulía la superficie dental y por lo tanto otorgaba brillo, por ultimo *el sabor* que necesariamente tenía que ser agradable y fresco (menta, eucalipto, canela) proporcionando así la sensación de limpieza¹⁴.

Cuando el paciente preguntaba ¿Qué dentífrico era el indicado?, el profesional normalmente respondía que se utilizara un dentífrico que limpiara los dientes y alrededor de ellos (encías, lengua, carrillos) y que tuviera un sabor agradable, además de ser económico. Los pacientes podían elegir libremente ya que se consideraban inofensivos porque no tenían ningún medicamento¹⁵. Los ingredientes comunes de los dentífricos profilácticos eran: detergentes, creta, magnesia calcinada, bicarbonato, sacarosa, sacarina, perfume de menta y saborizante (clavo, canela, eucalipto, plátano, limón, anís y menta)¹⁶.

¹³ Muhler, Odontología Preventiva, Editorial Mundi, 1963, Pág.302

¹⁴ Fones, Mouth Higiene, Editorial Lea & Febiger, 1927, Pág.287

¹⁵ Peterson, Clinical Dental Hygiene, The Mosby Company, 1956, Pág.130

¹⁶ Nogue, Tratado de estomatología y enfermedades paradentarias. Higiene y profilaxia de boca y dientes, Editorial Pubul, Pág.419



Más tarde se introdujeron en la industria los dentífricos de tipo terapéuticos o profilácticos curativos que eran considerados con una doble función, ya que no sólo se utilizaban para mantener la higiene oral, también se utilizaban para prevenir o restablecer la salud, ya sea de carácter dental o periodontal. Contenían los ingredientes comunes de un dentífrico cosmético y los ingredientes terapéuticos que alteraban su fórmula que daba el efecto profiláctico curativo¹⁷.

Los primeros dentífricos terapéuticos se utilizaban para que aumentaran el flujo salival previniendo la formación de cualquier proceso carioso, los de efecto hemostático utilizado para cohibir el sangrado de encías, los que contenían fungicidas y antisépticos para la disminución de microorganismos presentes en cavidad oral; el salol (salicilato de fenilo) era un antiséptico que se retiró de los dentífricos porque ocasionó reacciones eruptivas en labios y carrillos¹⁸.

En la actualidad el 90% de los dentífricos que encontramos en el mercado son de tipo terapéutico, donde el ingrediente activo más común es el flúor, y dependiendo de su concentración, varía su valor terapéutico.

¹⁷ Katz, Odontología Preventiva en Acción, Editorial Panamericana, 1983, Pág.235

¹⁸ Nogue, Tratado de estomatología y enfermedades paradentarias. Higiene y profilaxia de boca y dientes, Editorial Pubul, Pág.420



Muhler en su libro refiere que en 1805, un químico Italiano llamado Morichini descubrió el flúor en los dientes en altas concentraciones. Por varios años se observó que al sumergir los huesos, caparazones y dientes en aceite de vitrolo (ácido sulfúrico) expedían un gas, se trataba del flúor¹⁹.

Ring escribió que en 1874 el medico de origen aleman Erhardt, observó cambios en el esmalte de dientes en perros cuando ingerían flúor. Notó que la sustancia tenía un efecto preventivo en el desarrollo de la caries²⁰, y fue por ello que comenzó a recomendar fluoruro de potasio para niños y mujeres embarazadas, se desconoce la dosis y vía de administración²¹.

Muhler refiere que en 1899 ya se hablaba de la diferencia en concentraciones de flúor de dientes cariados y no cariados. Para 1900 Edger, del Servicio del Hospital de la Marina de EUA, observó coloraciones oscuras en dientes que se le atribuyeron a un “elemento extraño” que estaba en el agua²². DePaola, dice en su libro que Mckay en 1908 recopiló registros de los efectos de flúor, dónde encontró que varios niños no tenían caries gracias al flúor, pero coincidía con una coloración moteada que se había observado en otras regiones de América, se trataba de fluorosis

¹⁹ Muhler, Odontología Preventiva, Editorial Mundi, 1963, Pág.302

²⁰ Ring, Historia ilustrada de la Odontología, Editorial Doyma Libros, 1989, Pág.290

²¹ Muhler, Odontología Preventiva, Editorial Mundi, 1963, Pág.302

²² Ib, Pág.303



(Fig.3) que también era conocida como la “mancha de colorado”. Al conocer este efecto del flúor el equipo del “Public Health Service”, dirigido por Dean, determinó que cualquier relación que se tuviera con esta sustancia debería de ser de forma cuantitativa.



Fig.3 Fluorosis Dental en Dientes Anteriores²³

En 1945 se hizo el primer intento para evaluar un dentífrico fluorado por Bibbyen, pero no demostró gran eficacia, ya dentro de la fórmula del dentífrico el abrasivo, inhibía su acción preventiva²⁴. Fue hasta 1954 que se realizaron estudios pero con fluoruro estañoso, se encontró que al utilizarlo en dentífricos se lograba un mínimo beneficio. Torell y Ericsson realizaron un estudio de 2 años (1963-1965), en el cual a la fórmula convencional del dentífrico que contenía Fluoruro de Sodio, se le cambió el agente abrasivo por una a base de Bicarbonato de Sodio, de esta forma se encontró efectividad en el producto²⁵.

²³ www.imagenes.google.com.mx/fluorosis

²⁴ DePaola, Odontología Preventiva, Editorial Mundi, 1981, Pág.78

²⁵ Ib, Pág.79



Colgate-Palmolive es una de las compañías más antiguas fundada en 1806 por William Colgate en Nueva York, en la actualidad es una de las compañías transnacionales más importantes relacionada con productos dentales. En 1873 lanza al mercado su primer dentífrico en polvo y para 1896 cambia su composición dando origen a un nuevo producto: la crema dental en tubo colapsable. Con relación a los productos para la población infantil, sólo hay registros en el año de 1911, cuando higienistas dentales tenían la tarea de enseñar técnica de cepillado en escuelas donde se habían distribuido 2,000,000 de cepillos y cremas dentales de esta marca²⁶.

Oral-B fue fundada por Hutson en 1950 y lanzó al mercado su primer producto específico para niños en 1984 con el tema de la película “Star Wars”: el cepillo dental. Para 1986 la primera crema dental infantil “Muppets” cumplía con los requerimientos de aquel tiempo. Fué hasta 1997 que se asocia con Nickelodeon (canal de televisión infantil) para comercializar cepillos y dentífricos, uno aportando el producto y el otro la imagen. En 2001 se asocia con Disney Company y en 2002 con Zooth, una empresa dedicada a manufacturar productos dentales para niños, ambos casos fueron aceptados por la Asociación Dental Americana, dando una garantía al consumidor. En el año 2004 surge Stages “Tooth and Gum Cleanser” que consta de cuatro grupos de productos de acuerdo a la edad de los niños²⁷.

²⁶ www.colgate.com/app/colgate/uscorp/history/1806.cvsp

²⁷ www.oralb.com/us/aboutus/history.asp



Crest realizó su primera pasta infantil en 1987 con el nombre ChispaGel, actualmente esta marca no comercializa dentífricos para niños en México²⁸.

Conforme a la historia, se puede determinar que los componentes básicos de los dentífricos son: sustancia abrasiva, humectante, aglutinante, detergentes, saborizante, conservantes y medicamentos ²⁹ . Las necesidades que debe cubrir un dentífrico³⁰ son: limpieza y pulido de las caras dentarias accesibles, disminución de caries dental, salud gingival y sensación de limpieza (control de halitosis). El profesional debe administrar los dentífricos que hayan recibido los sellos de aprobación de la ADM³¹, ya que su eficacia ha sido comprobada clínicamente. Se debe advertir a los pacientes que los dentífricos que contengan flúor a la venta en el mercado sin ser avalados por la ADM, se consideran un riesgo para la salud³².

²⁸ www.dentalcare.com

²⁹ Paricio, Salud Bucodental en la Atención Primaria, Editorial Altaban, 2004, Pág.176

³⁰ Katz, Odontología Preventiva en Acción, Editorial Panamericana, 1983, Pág.238

³¹ Asociación Dental Mexicana

³² Cuenca, Odontología Preventiva y Comunitaria, Editorial Masso, 1999, Pág.127



3. Ingredientes Principales

Los ingredientes básicos de los dentífricos infantiles son sustancias químicas en dosis mínimas que ayudan a limpiar y contribuyen al entrenamiento de la higiene bucal. Los ingredientes que se utilizan no son tóxicos pero se deben utilizar bajo supervisión, ya que los niños pueden ingerirlos por accidente o por su sabor agradable. Antes de utilizarlo se debe de verificar la fecha de caducidad del producto inscrito en el empaque porque al expirar, perderá propiedades importantes y dejará de ser seguro.

Todos los dentífricos tienen un porcentaje de agua, este ingrediente le da la consistencia deseada y sirve como disolvente para algunos de sus componentes menores como el colorante³³.

La Norma Oficial Mexicana refiere que a los niños menores de un año de edad sólo se les realizará su higiene bucal por medio de un paño suave humedecido con agua limpia una vez al día. A los niños de 1 a 6 años se debe hacer su aseo bucal con un cepillo de cerdas suaves húmedo o colocando pasta dental fluorada en cantidad mínima de 5mm

³³ Philips, Ciencia de los Materiales Dentales de Skinner, Editorial Interamericana, 1986,



que es equivalente al tamaño de un guisante y todo el tiempo bajo supervisión de algún adulto para evitar ingesta residual³⁴.



Fig.4 Cepillo dental con la cantidad suficiente de dentífrico³⁵

³⁴ Norma Oficial Mexicana, Para la prevención y control de enfermedades bucales Punto 7.2.2.8.1, 7.2.2.8.2 y 7.2.2.8.3

³⁵ <http://www.wikilearning.com/imagescc/10657/toothbr.gif>



3.1 Ingredientes Activos

Los ingredientes activos en los dentífricos de niños deben estar inscritos en el empaque, tanto el nombre, así como la dosis en la que se encuentra. El ingrediente activo más utilizado en los dentífricos infantiles es el flúor.

El flúor es un elemento que está en la naturaleza, clasificado en la tabla periódica en el grupo de los halógenos³⁶. A temperatura ambiente se encuentra como un gas corrosivo de color amarillo pálido con olor penetrante. Es considerado altamente corrosivo, electronegativo y reactivo. En disolución acuosa se presenta de forma “Ion fluoruro”, que al combinarse con algún elemento cargado positivamente como sodio o estaño se forma el compuesto fluoruro³⁷.

El fluoruro es seguro cuando se usa apropiadamente, es eficaz para prevenir y para revertir los signos tempranos de la caries dental, fortalece la estructura del diente, por lo tanto los dientes son más resistentes a los ataques de los ácidos. Los ácidos se forman cuando las bacterias en la placa dental descomponen los azúcares y los almidones de la dieta. Los ataques repetidos por los ácidos rompen el diente, provocando caries.

³⁶ Sogbede, Conceptos Básicos en Odontología Pediátrica, Editorial Disih Limed, 1996, Pág.194

³⁷ ATSDR, Fluorurides Hydrogen, Fluride and Fluorine,
www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts11.html



Los dentífricos fluorados son una auto-aplicación diaria de flúor, se ha demostrado en países industrializados ha habido gran reducción en el índice de caries debido sus propiedades anticariogénicas y remineralizante³⁸.

El mecanismo de acción del flúor es el efecto de remineralizar la pérdida de mineral en la superficie cristalina, también tiene efecto antibacteriano al inhibir el crecimiento bacteriano: La absorción bacteriana a la superficie dental (capacidad de la célula para producir ácidos orgánicos como consecuencia de la fermentación de carbohidratos)³⁹. Favorece la disminución de la aciduria bacteriana (capacidad de la célula para sobrevivir y metabolizar), con una concentración de 20 a 5.000 ppm, si existe un medio ambiente ácido en el exterior de la célula, el flúor puede ser considerado como bactericida, actualmente existe un producto que contiene esta máxima cantidad de flúor. PreviDent 5000 Plus (Fig.5) es un dentífrico de Colgate, advierte que no es un producto seguro para menores de 6 años ya que la posible ingesta accidental del producto puede causar una intoxicación aguda además de fluorosis, sin embargo puede ser utilizado en niños de esta edad o menores considerados de alto riesgo a

³⁸ Boj, Odontopediatría, Masson, 2004, Pág.136

³⁹ Sogbede, Conceptos Básicos en Odontología Pediátrica, Editorial Disih Limed, 1996, Pág.197



incidencia de caries, siempre y cuando exista una prescripción del odontólogo y una supervisión extrema en el momento de utilizarlo⁴⁰.



Fig.5 PreviDent 5000 de Colgate⁴¹

El flúor también contribuye a la sustitución de iones hidroxilo por iones fluoruro para formar fluorapatita que es más resistente a los ácidos que la hidroxiapatita⁴².

⁴⁰ www.colgateprofesional.com

⁴² Sogbede, Conceptos Básicos en Odontología Pediátrica, Editorial Disih Limed, 1996,



Normalmente los niños ingieren un 30% del producto. Gerber y Orajel (Fig.6) tienen dentífricos entrenadores ideales para niños que todavía no saben escupir, ya que están libres de flúor y al ingerirlos no hay riesgo⁴³.



Fig.6 Orajel dentífrico entrenador comercializado en E.U.A, sin flúor⁴⁴.

⁴³ <http://www.orajel.com/products/baby.htm>

⁴⁴ Productos de Colección Personal, Dr. Fernando Takiguchi



Oral-B en su línea de productos infantiles también cuenta con un producto libre de flúor que es el “Baby Tooth and Gum Cleanser”, diseñado para niños de 4 a 24 meses de edad, éste al igual Orajel y Gerber, sólo son comercializados en Estados Unidos⁴⁵.

En México existe Briden (Fig.7), manufacturado y distribuido por La Fábrica de Jabón Corona, este dentífrico es solamente profiláctico porque no contiene flúor. El abrasivo con el que se fabrica es fosfato dicalcico dihidratado, este ingrediente no es compatible ni con fluoruro de sodio ni con monofluorofosfato de sodio. La Revista del Consumidor (Profeco) indica que Briden no tiene registros en la Secretaría de Salud⁴⁶.



Fig.7 Dentífrico Mexicano sin flúor⁴⁷.

⁴⁵ <http://www.oralb.com/us/products/kids/stages/default.asp>

⁴⁶ Revista del consumidor, Pastas Dentales, num 311, Enero 2003

⁴⁷ Fuente Directa



Se debe de analizar la zona geográfica en la que se habita para considerar el uso de suplementos de fluoruro, ya que en algunos estados de la República Mexicana, el agua es fluorada y no se debe exceder en consumo de este compuesto. Cuando se ingieren niveles altos de fluoruro, puede resultar una condición llamada fluorosis dental. Se define como un estado de hipomineralización permanente del esmalte que se caracteriza por una mayor porosidad de la superficie y de la subsuperficie, que en el esmalte normal es causado por un exceso de flúor que alcanza el diente durante los estados de desarrollo, afectando principalmente a dientes permanentes (figura 3)⁴⁸. Pueden ir desde un color blanco hasta manchas de color marrón con destrucción del esmalte del diente, puede estar rugoso y ser difícil de limpiar. La Asociación Dental Americana recomienda que los niños mayores de dos años pueden utilizar dentífrico infantil con fluoruro que tenga el sello de aceptación de la ADA.



Fig.8 Logotipo de Asociación Dental Mexicana⁴⁹

⁴⁸ Boj, Odontopediatría, Masson, 2004, Pág.136

⁴⁹ www.adm.org.mx



En la modificación de la Norma Oficial Mexicana para los dentífricos se especifica que la dosis adecuada para niños menores de 6 años deberá de ser 550ppm y para mayores de 6 años de 551ppm hasta 1500ppm⁵⁰. En el mercado existen dentífricos infantiles con fluoruro de sodio o monofluorofosfato de sodio (MFP).

3.2 Abrasivo

La palabra abrasión significa el desgaste por fricción de una superficie con otra⁵¹. Los abrasivos en dentífricos son esenciales para la limpieza adecuada, un dentífrico ideal debe ser lo suficientemente abrasivo para eliminar manchas externas de la superficie dental sin cortar o desgastar la estructura dentaria, teniendo como resultado una superficie limpia y pulida. Los abrasivos son polvos insolubles sintéticos que se preparan de manera controlada para mantener la uniformidad en el tamaño y configuración de partículas. El sistema más utilizado actualmente es el de sílice (SiO₂) que se encuentra en la naturaleza en forma de sales, es el componente fundamental del cuarzo, la arena de mar, el cristal de la roca y la amatista, de forma hidratada (SiO₂ H₂O) da soluciones coloidales, la Silica

⁵⁰ Norma Oficial Mexicana, Para la prevención y control de enfermedades bucales, Punto 7.4.10 y 7.4.11

⁵¹ Philips, La ciencia de los Materiales Dentales de Skinner, Editorial Interamericana, 1986, Pág.613



Hidratada es la sustancia que se utiliza comúnmente en dentífricos para niños por su compatibilidad con el flúor⁵².

3.3 Humectante

Un humectante es un agente que atrae y retiene humedad. Son compuestos que evitan el endurecimiento del dentífrico al impedir que se pierda agua y se reseque cuando entra en contacto con el aire evitando que se cristalice. Se encuentra en la composición de los dentífricos de un 30% a un 70% proporcionando la humedad, textura, viscosidad y plasticidad que da la uniformidad al dentífrico al salir del tubo en presentación de gel o crema⁵³. Los humectantes más usados son el glicerol, el sorbitol, polietilenglicol (PEG) y xilitol.

El sorbitol se aisló por primera vez del fruto del fresno de montaña en 1872 por Boussingault. Es un alcohol de azúcar que se obtiene por reducción de la glucosa. Se encuentra en cantidades apreciables en las algas rojas, fructosa, glucosa y sacarosa, en frutos como peras, manzanas, cerezas, melocotones o duraznos. Es el humectante más frecuente en los dentífricos para niños ya que no contribuye a la formación

⁵² Ib, Pág.626

⁵³ Philips, Química Orgánica, Editorial Pearson Educación, 1998, Pág.266



de caries. El sorbitol se metaboliza lentamente en el organismo, si la ingesta es excesiva puede haber dolor abdominal leve y diarrea⁵⁴.

El glicerol (glicerina) es un líquido incoloro, espeso y dulce que se encuentra en todos los cuerpos grasos como base de su composición. Fue descubierto por Sheele en 1779. Producto secundario de la fabricación del jabón y por síntesis del propeno, su uso es para conservar la humedad.

El glicerol es eficaz a causa de su capacidad para formar puentes de hidrógeno⁵⁵, es un componente ideal para mantener la humedad en dentífricos infantiles además de contribuir en su sabor.

El polietilenglicol (PEG), está fabricado a base de petróleo que altera y reduce el factor humedad además de tener la propiedad de hacer espeso el dentífrico⁵⁶. Un ejemplo es PEG-12 que es sulfosuccinato disódico de dimeticona, su principal función es la humectación del dentífrico.

El xilitol es un alcohol de azúcar natural, se encuentra en la corteza del abedul, de frutas, verduras y cáscara de nuez, se obtiene de la reducción del azúcar xilosa. Posee el mismo valor calórico que la sacarosa, la diferencia es que es más ligero, por lo tanto se disuelve más rápido y no

⁵⁴ Dewre, Química Orgánica, Editorial Publicaciones Culturales, 1969, Pág.356

⁵⁵ Philips, Química Orgánica, Editorial Pearson Educación, 1998, Pág.266

⁵⁶ Dewre, Química Orgánica, Editorial Publicaciones Culturales, 1969, Pág.353



es cariogénico⁵⁷. Después de varios estudios realizados en Harvard Dental School, se comprobó que el xilitol tiene un efecto altamente anticariogénico, tiene la propiedad de “arrestar la caries”, remineralizar los dientes en un proceso carioso leve⁵⁸, aumenta el fluido salival y disminuye la cantidad de Streptococo Mutans⁵⁹. Lynch y Milgrom afirman que el xilitol se acumula intercelularmente en el Streptococo Mutans e inhibe su crecimiento⁶⁰. Se recomienda que se utilice dentífrico con xilitol un año antes que erupcionen los dientes permanentes (aprox.5añosde edad) y de esta manera preparar la cavidad oral con las propiedades anticariogénicas de este ingrediente⁶¹.

El dentífrico con xilitol normalmente lo encontramos en gel, en goma de mascar los niños pueden consumir hasta 6g al día. En el gel dentífrico la ingesta es menor, ya que la cantidad que se coloca sobre el cepillo dental es pequeña y no hay riesgo. Puede haber mayor beneficio

⁵⁷ Wright J., Dental and Upper Respiratory Health, Editorial Dragon Art, 2003, Pág.4

⁵⁸ Ib, Pág.13

⁵⁹ Vaisaman B. y cols., Asesoramiento dietético para el control de caries en niños, Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Ortopedia y Odontopediatria, http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/asesoramiento_dietetico_control_caries.asp

⁶⁰ Lynch H., Xilitol and Dental Caries, Journal of the Californian Dental Association Marzo 2003, <http://www.cda.org/member/pubs/journal/jour0303/index.html>

⁶¹ Wright J., Dental and Upper Respiratory Health, Editorial Dragon Art, 2003, Pág.24



anticariogénico si se consume de manera frecuente, no sólo en el dentífrico, también como endulzante sustituyendo la sacarosa por xilitol⁶².

El xilitol es seguro de administrar en el ser humano, sin embargo cuando hay ingesta excesiva de la sustancia puede ocurrir malestar estomacal provocando diarrea.

3.4 Aglutinantes

También conocidos como estabilizadores, estos ingredientes están incluidos en las fórmulas de los dentífricos para impedir la separación de los componentes líquidos y sólidos, ayudando así a mantener la consistencia del dentífrico y dar el carácter viscoso⁶³. Los aglutinantes usados en dentífricos para niños son la goma de celulosa y la goma de xantan.

La celulosa se obtiene a partir del algodón. La goma de celulosa es un agente emulsionante y espesante, se obtiene a partir de la celulosa de formación natural y se encuentra en frutas y verduras. La Goma Xantán se

⁶² Vaisaman B. y cols., Asesoramiento dietético para el control de caries en niños, Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Ortopedia y Odontopediatria, http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/asesoramiento_dietetico_control_caries.asp

⁶³ Philips, La ciencia de los Materiales Dentales de Skinner, Editorial Interamericana, 1986, Pág. 626



produce por la fermentación de *Xanthomonas Capestris*. Es un polvo de color crema sin olor, las soluciones son muy viscosas, altamente pseudoplásticas y muy resistentes a variaciones de pH, degradaciones enzimáticas y variaciones de temperatura⁶⁴ por lo que es ideal para el dentífrico.

3.5 Detergente

Son las sustancias que tienen la propiedad química de disolver la suciedad o las impurezas de un objeto sin corroerlo, desorganizan depósitos de placa dentobacteriana y ayudan a formar espuma. Un jabón ejerce su acción detergente debido a que sus moléculas están formadas de una parte hidrofílica y otra hidrofóbica, cuando se combina con agua las partes hidrofóbicas son atraídas a la grasa o suciedad, que con la ayuda de una fuerza externa mecánica como el cepillado dental, las partículas de grasa quedan suspendidas en el líquido rodeadas por moléculas de jabón, quedando así la interfase⁶⁵. De esta misma manera actúan los tensoactivos o detergentes sintéticos que han sustituido al jabón, porque no podía ser empleado en medio ácido. Los detergentes tienen tres características que determinan su aplicación: el poder humectante, detergente y espumante, todos bajan la tensión superficial⁶⁶.

⁶⁴ Ellis, Química Orgánica, Editorial Limusa, 1977, Pág.472

⁶⁵ Dewre, Química Orgánica, Editorial Publicaciones Culturales, 1969, Pág.600

⁶⁶ Ib, Pág.601



Los detergentes que se utilizaban fueron los aniónicos como el jabón, pero tenían el inconveniente de producir y necesitar un medio fuertemente alcalino y de formar compuestos solubles con las sales de calcio, pero fueron reemplazados por azufrados.

El Lauril Sulfato de Sodio es el detergente utilizado en dentífricos para niños, disminuye la tensión superficial, las pigmentaciones, no daña los tejidos gingivales, no modifican el sabor del dentífrico, además es un inhibidor enzimático y se cree que es un agente anticariogénico⁶⁷, por lo tanto se considera como seguro.

3.6 Saborizante

Son sustancias que contienen principios sávido-aromáticos, se utilizan principalmente para modificar el sabor de algún alimento o sustancia para hacer más agradable la ingesta, también son utilizados para otros productos que tienen como destino la cavidad bucal como los dentífricos y son denominados, saborizantes aditivos⁶⁸. En el mercado se pueden conseguir pastas de diferentes sabores agradables que pueden ser ingeridas por los niños, algo que puede ser peligroso, no por el saborizante. Los sabores más utilizados son menta, chicle y variedad de frutas, la mayoría contienen edulcorantes artificiales como la sacarina (0.1 a 0.3%).

⁶⁷ Philips, Química Orgánica, Editorial Pearson Educación, 1998, Pág.489

⁶⁸ Bordwell, Organic Chemistry, Editorial The Macmillan Company, 1963, Pág.453



La Sacarina Sódica es un sólido blanco, poco soluble en agua. Su poder edulcorante es 500 veces mayor a la sacarosa o azúcar de caña, se utiliza en el régimen para diabéticos, pero no es considerado alimento⁶⁹. Se absorbe lentamente y no se metaboliza ni se excreta rápidamente. No provoca caries dentales⁷⁰. El sorbitol, la celulosa y el xilitol también son edulcorantes que influyen en el sabor del dentífrico, aunque su función principal sea otra.

3.7 Conservantes

El deterioro de alimentos y productos como dentífricos, es causado por la presencia de diferentes tipos de microorganismos (bacterias, levaduras y mohos). Se ha mencionado que la pérdida de alimentos en todo el mundo se da por la acción de los microorganismos. A los métodos físicos, como el calentamiento, deshidratación, irradiación o congelación, pueden asociarse métodos químicos que causen la muerte de los microorganismos, o que al menos eviten su crecimiento⁷¹. En muchos alimentos existen de forma natural sustancias con actividad antimicrobiana. Muchas frutas contienen diferentes ácidos orgánicos, como el ácido benzoico o el ácido cítrico.

⁶⁹ Dewre, Química Orgánica, Editorial Publicaciones Culturales, 1969, Pág.435

⁷⁰ Ellis, Química Orgánica, Editorial Limusa, 1977, Pág.387

⁷¹ Dewre, Química Orgánica, Editorial Publicaciones Culturales, 1969, Pág.481



Los conservantes que se utilizan en productos y alimentarios no matan a los microorganismos solo evitan su proliferación. Los conservantes en los dentífricos son sustancias que impiden la acción de bacterias y hongos sobre los humectantes y estabilizadores. Los dentífricos para niños avalados por la ADA coinciden en no incluir en sus componentes conservantes. El conservante que encontramos en algunos dentífricos para niños es el Benzoato de Sodio, también conocido como Benzoato de Sosa. Es una sal blanca, cristalina soluble en agua que debe encontrarse en un medio ácido para resultar efectivo. En cantidades elevadas puede resultar tóxico, principalmente en niños⁷².

⁷² Bordwell, Organic Chemistry, Editorial The Macmillan Company, 1963, Pág.742



4. Dentífricos Comercializados en México

Los dentífricos para niños que actualmente se comercializan se caracterizan por tener diseños llamativos, color, olor y sabor agradable al niño principalmente dulce que no sienta que el sabor picante o irrita su boca, debe mantener una composición que cumpla con los requerimientos de la Asociación Dental Mexicana así como la dosis específica para niños del ingrediente activo. En México los dentífricos para niños se dividen en: para menores de seis años y para mayores de seis.

Es necesario que el cirujano dentista de práctica general prescriba el dentífrico específico para cada paciente de acuerdo a su predisposición a incidencia de caries. En el siguiente cuadro se mencionan la clasificación de los riesgos a incidencia a caries que presentan los niños:⁷³.

Bajo	Mediano	Alto
Visitas cada semestre al dentista	Visita anual al dentista	Sin visitas periódicas al dentista
Uso adecuado de fluoruros	Regular higiene oral	Uso inadecuado de fluoruros
Higiene Bucal adecuada	Dieta inadecuada	Inadecuada higiene bucal
Fosetas y Fisuras poco profundas	Surcos y Fisuras profundas	Dieta abundante de carbohidratos
Ninguna lesión cariosa en 1 año	Pacientes con tratamiento de Ortodoncia	Maloclusiones, surcos y fisuras profundas
	Una lesión cariosa en él último año	Mas de una lesión cariosa en él último año

⁷³ Pares Vidrio G., Sesión Académica del 14 de Marzo de 2008, del Seminario de



Los dentífricos son vendidos en tiendas de abarrotes, farmacias, tiendas de autoservicio y supermercados. Desafortunadamente la falta de información con relación a estos productos hace que el niño no importando la edad haga la elección del dentífrico que utilizara, tomando en cuenta que el criterio de elección será la caricatura o dibujo que tenga el dentífrico en el empaque.



Fig.9 Dentífricos de Uso Infantil ⁷⁴

Colgate cuenta con gran cantidad de productos enfocados a la higiene bucal e invita a la revisión periódica dental. Tiene dos dentífricos para uso infantil en forma de gel de diferentes colores, sabor tutti-frutti, contenida en un tubo vertical que en la punta tiene un sello de aluminio

⁷⁴ Fuente Directa



que garantiza la seguridad de higiene del producto, además consta de tapa unida al tubo para evitar que se extravié y pierda propiedades el dentífrico. En el empaque tiene el sello de aprobación de la Asociación Dental Mexicana, y los ingredientes que lo componen son Sorbitol, Agua, Silica Hidratada, PEG-12, Lauril Sulfato de Sodio, Goma de Celulosa, Sacarina Sodica, Sabor y Color. No contiene conservadores. Como ingrediente activo el Fluoruro de Sodio que variara su concentración. El tubo contenedor tiene dibujos de caricaturas actuales que llaman la atención del niño y es una motivación para realizar un cepillado frecuente. Se vende en diferentes tiendas de autoservicio además de ser económica⁷⁵.



Fig.10 Dentífricos Colgate Jr⁷⁶

⁷⁵ www.colgateprofessional.com

⁷⁶ Fuente Directa



“Mi Primer Colgate” va dirigida a niños menores de 6 años que por varios años el tubo vertical de 100g donde la contiene se ha caracterizado por tener la imagen de “Barney”, al no cambiar la imagen se pretende que los padres no se confundan e identifiquen el producto. El gel con colorante azul cristalino con sabor tutti-frutti. Cumpliendo con la especificación de la NOM, este gel contiene 500ppm de fluoruro de Sodio cantidad ideal para niños menores de 6 años⁷⁷.



Fig.11 Mi primer Colgate⁷⁸

⁷⁷ Colgate-Palmolive S.A. de C.V.

⁷⁸ Fuente Directa



“Colgate Junior” es el gel dental dirigido para niños mayores de 6 años, el diseño en su empaque cambia de acuerdo a la caricatura o dibujo que este de moda con los que los niños o niñas se sientan identificados. El sabor para todos es tutti-frutti, el color variara de acuerdo al empaque por ejemplo la que en su empaque es de “Barbie” el gel será de color rosa, “Bob Esponja” gel de color azul, “Sherk” gel con color verde⁷⁹; En su composición tiene Fluoruro de Sodio con 1100ppm, dosis que cumple con las especificaciones de la NOM acerca de dentífricos fluorados.⁸⁰



Fig.12 Etiqueta de Información de Colgate Jr⁸¹

⁷⁹ Colgate-Palmolive S.A. de C.V.

⁸⁰ www.colgateprofesional.com

⁸¹ Fuente Directa



Oral-B tiene productos para niños clasificados de acuerdo a la edad “Stages”, consta de 4 etapas con intervalos de diferentes edades, dando las características necesarias a los cepillos y dentífricos para niños. La primera etapa en dentífricos va dirigida para bebés de 4 a 24 meses de edad, tomando en cuenta que los primeros dientes erupcionan entre los 4 y 6 meses de edad, la recomendación de limpiar dientes y encías de restos de alimento previendo problemas bucales futuros del bebe. Desafortunadamente es un producto que no es comercializado en México frecuentemente en ocasiones se pueden encontrar en tiendas donde solo hay productos para bebés. Es un producto libre de conservadores, colorantes, sacarina ni flúor, por lo tanto si él bebe lo traga no hay riesgo.



Fig.13 Oral-B Stages 500ppm⁸²

⁸² Fuente Directa



La segunda etapa va de los 2 a 4 años y la tercera de los 5 a 7 años de edad, comparten el mismo dentífrico. Se obtuvo un convenio con Disney haciendo más atractivo los empaques para los niños. El dentífrico Stages 2da y 3ra etapa es un gel con colorante azul, con sabor a frutas silvestres, que tiene un sello de aluminio garantizando un producto de calidad, es un tubo vertical fácil de utilizar con tapa unida al tubo recipiente de 96g para evitar su extravió. Los ingredientes principales Sorbitol, Agua, Sílica Hidratada, Glicerina, Lauril Sulfato de Sodio, Goma Xantan, Sacarina Sodica, Carbomer e Hidróxido de Sodio. No contiene conservadores. Su ingrediente activo es Fluoruro de Sodio con 500ppm cumpliendo de igual manera con la NOM. Es un dentífrico económico que se encuentra a la venta en tiendas de autoservicio, farmacias y supermercados⁸³.

Zooth es una marca que tiene convenio con Procter & Gamble mismos que dirigen Oral-B para la fabricación de dentífricos y productos dentales infantiles, sin embargo comercializan sus productos de forma independiente pero sin ser avalados por ADM. Esta contenida en un tubo vertical con tapa unida que no se pierde. Tiene sello de aluminio para la seguridad del consumidor, el del dentífrico es de sabor chicle con diferentes colorantes, dependiendo del personaje en la imagen del producto, contiene 75mg de dentífrico, esta indicado para niños mayores a seis años aunque pueden utilizarlo niños mayores de 2 años con

⁸³ Procter & Gamble Internacional Operations



supervisión. Su fluoruro activo es de 0,22% y sus demás ingredientes son agua, sorbitol, Silica Hidratada, PEG-8, Lauril Sulfato de Sodio, Sacarina Sodica y Goma de Celulosa. No contiene conservadores. Recomendado para pacientes de bajo a mediano riesgo, es vendido en supermercado, tiendas de autoservicio y farmacias, es económico⁸⁴.



Fig.14 Dentífricos para niños y niñas Zooth⁸⁵

El gel dental Fluoxytil es un dentífrico de origen español comercializado por LACER desde hace 15 años, se caracteriza por tener

⁸⁴ www.zooth.com

⁸⁵ Fuente Directa



en su composición 0,13g de Glicerofosfato Calcico, 1g de Xilitol y Monofluorofosfato Sodico, cumpliendo con la dosis máxima que aprueba la NOM de 1500ppm. No contiene conservadores y por su composición mantiene su capacidad inhibidora de los microorganismos de posibles contaminaciones externas. Contenido en un tubo horizontal con tapa unida al tubo es de color blanco con una fresa como imagen, su contenido es de 50ml y su venta es dentro de una caja. El dentífrico es un gel transparente, rojo con partículas brillantes, con saborizante a fresa. El fabricante lo indica para niños de entre 6 y 13 años ya que considera mayor cuidado y protección dada la alta incidencia de caries dental, sin embargo también puede ser utilizado por niños pequeños considerados de alto riesgo bajo observación. En el empaque cuenta con el sello de la ADM. Este dentífrico esta a la venta en farmacias grandes, así como depósitos dentales y algunas tiendas especiales. No es tan económico como los demás⁸⁶.



Fig. 15 Dentífrico Fluoxytal 50ml⁸⁷

⁸⁶ Lácer SA

⁸⁷ Fuente Directa



El dentífrico “Dinosaurio” fabricado por el laboratorio Essel. La presentación es en un tubo horizontal de 85g con tapa enroscable separada al tubo, normalmente en caja, la imagen del dentífrico es un dinosaurio. El gel es de color azul con olor y sabor a chicle, el ingrediente activo es Monofluorofosfato de Sodio en una cantidad de 1200ppm, no indica que otros ingredientes contiene. En la revista del consumidor indica que no cumple con el contenido de flúor declarado en el empaque⁸⁸.



Fig.16 Pasta Dental con Fluoruro “Dinosaurio”⁸⁹

Otra pasta de este mismo laboratorio es “Looney Tunes” que su presentación es en un tubo vertical con tapa integrada, contiene 75ml, con diferentes personajes de caricaturas en el empaque, el gel dentífrico es de color azul, con olor y sabor a chicle, su ingrediente activo es fluoruro de sodio al 0.2%, sus demás ingredientes son Sorbitol, Agua, Silica Hidratada, Lauril Sulfato de Sodio, Glicerina, PEG-8, Goma de Celulosa, Sacarina

⁸⁸ Revista del consumidor, Pastas Dentales, num 311, Enero 2003

⁸⁹ Fuente Directa



Sodica. A diferencia de los demás dentífricos este si contiene conservador Benzoato de Sodio. Según el fabricante las dos pastas son indicadas para niños mayores de 6 años sin embargo no cuentan con sello de ADM. Normalmente se venden en supermercados⁹⁰.



Fig.17 Pasta Dental para niños "Looney Tunes"⁹¹

⁹⁰ Tropicosmeticos S.A. de C.V.

⁹¹ Fuente Directa



“Critters” dentífrico de la marca GUM-Buttler, su presentación es en un tubo horizontal con tapa abrefácil, con caja. Tiene la imagen de una ardilla y un oso, su contenido es de 50mg, es un gel de color rosa con chispas, con sabor tutti-frutti, su ingrediente activo es fluoruro de sodio 850ppm a pesar de cumplir con los parámetros de flúor de la NOM no cuenta con sello de aprobación de ADA, no esta indicada la edad recomendada para su consumo, no indica que otros ingredientes contiene, no sabemos si tiene conservador o no⁹².



Fig.18 Critters, GUM⁹³

Equate Kids, dentífrico de marca libre (Wal-Mart), envasado en tubo vertical de 75ml de color azul con la imagen de una foca, con tapa abrefácil, y sello de aluminio para conservar el dentífrico aislado, el gel es de color azul, con un ligero sabor a chicle, su ingrediente activo es flúor al 0,243% además de contener Sorbitol, Agua, Silica Hidratada, Lauril Sulfato de

⁹² John O. Butler CO.

⁹³ Fuente Directa



Sodio, Goma de Celulosa, Sacarina Sodica y como conservador Benzoato de Sodio. Recomendada para niños mayores de 6 años. No cuenta con sello de ADM. Su precio es accesible sin embargo no varía demasiado con algún dentífrico que cumpla con las condiciones necesarias⁹⁴.



Fig.19 Equate Kids⁹⁵

⁹⁴ Nueva Wal-Mart México

⁹⁵ Fuente Directa



5. Conclusión

El odontólogo debe conocer los dentífricos para niños que actualmente son comercializados en México. Así como componentes, marca o laboratorio que los elabora, sus presentaciones e imagen y concentraciones adecuadas de los fluoruros para administrar en los niños de diferentes edades, la aprobación de las Asociaciones Dentales, el cumplimiento con la Norma Oficial Mexicana y la fecha de caducidad del producto grabada o inscrita en el empaque.

El cirujano dentista debe ser la persona capacitada para prescribir el dentífrico correspondiente según el riesgo de caries ya que las concentraciones nos dan los beneficios de la remineralización cuando son seleccionados adecuadamente previniendo la toxicidad y riesgo a fluorosis.

Las presentaciones que tienen las pastas comerciales con diferentes personajes son un estímulo para que el niño quiera utilizarlas.



6. Bibliografía

Agency for toxic substances and Disease Registry (ATSDR) Fluorides hydrogen, Fluoride and Fluorine, Sep 2003 www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts11.html

Boj J., Odontopediatría, España, Editorial Masson, 2004, Pp 515

Bordwell F., Organic Chemistry, USA, Editorial The Macmillan Company, 1963, Pp 920

Cuenca E., Odontología Preventiva y Comunitaria, 2ªed, España, Editorial Masso, 1999, Pp 240

Colgate-Palmolive S.A. de C.V., Presa la Angostura 225, Colonia Irrigación, México DF. , CP 11500

DePaola D., Odontología Preventiva, Argentina, Editorial Mundi, 1981, Pp 294

Dewre G., Química Orgánica, México, Editorial Publicaciones Culturales, 1969, Pp 734

Ellis G., Química Orgánica, México, Editorial Limusa, 1977, Pp 541



Fones A., Mouth Hygiene, Philadelphia, Editorial Lea & Febiger, 1927,
Pp 334

<http://www.colgate.com>

<http://www.colgateprofesional.com.mx>

<http://www.dentalcare.com>

<http://www.imagenes.google.com.mx>

<http://www.lacer.es>

<http://www.orajel.com>

<http://www.oralb.com>

<http://www.wikilearning.com>

<http://www.zooth.com>

Higashida B., Odontología Preventiva, México, Editorial McGraw Hill,
2004, Pp 304

Butler CO., Chigaco, IL 60630, U.S.A.

Katz S., Odontología Preventiva en Acción, 3ªed, México, Editorial
Panamericana, 1983, Pp 375

La ilustración española y americana, Madrid 8 de Noviembre de 1886,
Año XXX, Numero XLI, Alcalá

23,<http://www.descargas.cervantesvirtual.com/servlet/>

[SirveObras/01826852016729351870035/205704.pdf](http://www.descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/01826852016729351870035/205704.pdf)



Lácer SA, Sardenya 350, 08025, Barcelona, España

Lynch H., Xilitol and Dental Caries. Journal of the Californian Dental Association Marzo 2003

<http://www.cda.org/member/pubs/journal/jour0303/index.html>

Muhler J., Odontología Preventiva, Buenos Aires, Editorial Mundi, 1963,
Pp 314

Nueva Wal-Mart México, Nextengo No. 78 Col. Santa Cruz Acayucan Del
Azcapotzalco, México S.A.

Nogue., Tratado de Estomatología y Enfermedades Parodontarias
Higiene y Profilaxia de la Boca y de los Dientes, Barcelona,
Editorial Pubul, 1925, Pp 493

Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, Para la prevención y
Control de enfermedades bucales, publicada el 6 de enero de
1995

Pares G., Sesión Académica del 14 de Marzo de 2008, del Seminario de
Titulación Promoción 40

Paricio J., Salud Bucodental en la Atención Primaria, Albacete, Editorial
Altaban, 2004, Pp 185



Philips R., La Ciencia de los Materiales Dentales de Skinner, México, Editorial Interamericana, 1986, Pp 676

Philips S., Química Orgánica, 5ª ed, México, Editorial Pearson Educación, 1998, Pp 568

Peterson S., Clinical Dental Hygiene, 2ªed, Saint Louis, The Mosby Company, 1956, Pp 356

Procter & Gamble Internacional Operations SA, Loma Florida No. 32 Col. Lomas de Vista Hermosa. Delegación Cuajimalpa CP 05100, México DF

Revista del Consumidor (PROFECO), Pastas Dentales, No. 311, Enero 2003

Ring M., Historia Ilustrada de la Odontología, España, Editorial Doyma Libros, 1989, Pp 319

Suárez J., Odontología en Atención Primaria, España, Editorial Lacer, 2000, Pp 175

Sogbede R., Conceptos Básicos en Odontología Pediátrica, Caracas, Editorial Disih Limed, 1996, Pp 691



Tropicosmeticos S.A. de C.V., Vía Morelos No. 60 Col. Rustica Xalostoc,
Ecatepec, Estado de México

Vaisaman B. y cols., Asesoramiento dietético para el control de caries en niños, Revista Latinoamericana de Ortodoncia, Ortopedia y Odontopediatria,
http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/asesoramiento_dietetico_control_caries.asp

Wright J., Xylitol, Dental and Upper Respiratory Health, Washington,
Editorial Dragon Art, 2003, Pp 30

Woodall I., Odontología Preventiva, México, Editorial Interamericana,
1983, Pp 560

Zimbron A., Breve Historia de la Odontología en México, México,
Editorial UNAM Centro Regional de Investigación
Multidisciplinaria, 1990, Pp 249