

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

Determinación del grado de conocimiento y aceptación del profesional del gremio odontopediátrico del Ecuador sobre el Fluoruro Diamino de Plata (FDP) como alternativa de tratamiento a usarse durante el año 2021

Proyecto de investigación y desarrollo

Dayana Paola Jaramillo Rodríguez

Isabel Salazar Mencías, Dra. Odontopediatra

Directora de Trabajo de Titulación

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito para la obtención del título de Especialista en Odontopediatría

Quito, febrero 2022

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO
USFQ**

COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Determinación del grado de conocimiento y aceptación del profesional del gremio odontopediátrico del Ecuador sobre el Fluoruro Diamino de Plata (FDP) como alternativa de tratamiento a usarse durante el año 2021

Dayana Paola Jaramillo Rodríguez

Dra. Constanza N. Sánchez Dávila _____
Especialista en Odontopediatria: _____
Coordinadora del programa en Odontopediatria: _____

Dra. Paulina Aliaga: _____
Especialista en Cirugía Oral: _____
Decana del Colegio de Odontología: _____

Hugo Burgos, PhD.: _____
Decano del Colegio de Posgrados: _____

Quito, febrero 2022

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombre del estudiante: Dayana Paola Jaramillo Rodríguez

Código de estudiante: 00213626

C.I.: 1723343420

Lugar y fecha: Quito, 9 de febrero del 2022

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETheses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following graduation project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETheses>.

DEDICATORIA

A mi familia, por todo el apoyo durante todo este proceso. Quienes con sus palabras de aliento y motivación han hecho posible que esta etapa culmine satisfactoriamente.

A Jonathan, por ser el hombro infalible en todo este tiempo. Quien con su amor me motivó cada día a lograr este objetivo.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora de tesis, Dra. Isabel Salazar por ser la mejor guía en este proceso que conlleva el trabajo de titulación. Por su tiempo y paciencia dedicados de principio a fin, por ayudarme a sacar lo mejor de mí a través de esta investigación.

A mis tutores Dra. Constanza Sánchez, Dr. José Miguel Pinto, Dra. Martha Pérez y Dra. Nathaly Chávez por su infinita generosidad en compartir sus conocimientos, experiencias y ser fuente de motivación para seguir esforzándome y convertirme en una gran profesional al igual que ellos.

A los especialistas odontopediatras de distintas provincias del Ecuador, que se animaron con gran entusiasmo y buena predisposición en formar parte del presente estudio.

RESUMEN

La caries dental es considerada una de las enfermedades más prevalentes a nivel mundial. Se calcula que afecta a más de 530 millones de niños en el mundo y si no es tratada de forma oportuna afecta drásticamente a la calidad de vida de quién la padece. Entre los tratamientos disponibles para prevenir y detener esta enfermedad, se incluyen la fluorización del agua, pastas dentales fluoradas, flúor en barniz, sellantes, técnica Hall, restauraciones terapéuticas temporales (ITR) y el fluoruro diamino de plata (FDP). El FDP es una solución tópica a base de fluoruro y iones metálicos, con propiedades anticariogénicas y cariostáticas cuya eficacia se ha reportado en varios estudios. Teniendo en cuenta que su aplicación es rápida, fácil y de bajo costo, y que además no requiere remoción del tejido cariado, anestesia local ni un operador con experiencia, resulta una excelente opción para niños muy pequeños, poco colaboradores y socialmente vulnerables. Adicionalmente, es un procedimiento que no genera aerosoles lo cual resulta especialmente útil en el contexto de COVID-19. En la actualidad, no existen estudios realizados en Ecuador acerca de conocimiento y uso profesional del FDP. Por ello, se propone un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal cuyo objetivo es establecer a través de encuestas digitales si los especialistas que ejercen su profesión en nuestro país poseen un correcto conocimiento de FDP y si lo consideran como alternativa de tratamiento en sus pacientes. La recolección de datos se hizo de forma anónima a 147 especialistas, quienes respondieron a nueve preguntas sobre conocimiento teórico y tres preguntas sobre su aceptación profesional frente al uso de fluoruro diamino de plata. Los resultados se tabularon y se realizaron los correspondientes análisis estadísticos, de esta forma el test de independencia chi-cuadrado a un nivel de significancia del 5%, arrojó un valor $p=0.00$ para todas las combinaciones posibles, evidenciando que la mayoría de los especialistas en Odontopediatría en Ecuador poseen un amplio y correcto conocimiento sobre el FDP, por lo que lo consideran como una buena alternativa de tratamiento en pacientes pediátricos. Asimismo, para medir el grado de relación entre las variables de conocimiento y aceptación profesional, se empleó la correlación de Spearman y se obtuvo en la mayoría intervalos de $(\rho) = 0.6$ a 1, lo que evidencia que existe una correlación positiva alta y fuerte entre las dos variables. Para fortalecer el conocimiento y uso de este material en Odontopediatría se socializó con los participantes una guía informativa.

Palabras clave: caries, Ecuador, fluoruro diamino de plata, FDP, odontología mínimamente invasiva, encuestas, guía informativa.

ABSTRACT

Tooth decay is considered one of the most prevalent diseases worldwide. It is estimated that it affects more than 530 million children in the world and if it is not treated in a timely manner, it drastically affects the quality of life of those who suffer from it. Treatments available to prevent and stop this disease include water fluoridation, fluoride toothpastes, fluoride in varnish, sealants, Hall technique, temporary therapeutic restorations (ITR) and silver diamine fluoride (FDP). FDP is a topical solution based on fluoride and metal ions, with anticariogenic and cariostatic properties whose efficacy has been reported in several studies. Considering that its application is fast, easy, and inexpensive, and that it also does not require removal of decayed tissue, local anesthesia, or an experienced operator, it is an excellent option for very young children, little collaborators and socially vulnerable. Additionally, it is a procedure that does not generate aerosols which is especially useful in the context of COVID-19. Currently, there are no studies carried out in Ecuador on knowledge and professional use of FDP. Therefore, an observational, descriptive, and cross-sectional study is proposed whose objective is to establish through digital surveys if the specialists who practice their profession in our country have a correct knowledge of FDP and if they consider it as an alternative treatment in their patients. The data collection was done anonymously to 147 specialists, who answered nine questions about theoretical knowledge and three questions about their professional acceptance against the use of silver diamine fluoride. The results were tabulated, and the corresponding statistical analyses were performed, in this way the chi-square independence test at a significance level of 5%, yielded a p value=0.00 for all possible combinations, evidencing that most specialists in pediatric dentistry in Ecuador has a broad and correct knowledge about FDP, so they consider it as a good treatment alternative in pediatric patients. Likewise, to measure the degree of relationship between the variables of knowledge and professional acceptance, the Spearman correlation was used and intervals of $(\rho) = 0.6$ to 1 were obtained in the majority, which shows that there is a high and strong positive correlation between the two variables. To strengthen the knowledge and use of this material in Pediatric Dentistry, an informative guide was socialized with the participants.

Keywords: caries, Ecuador, silver diamine fluoride, FDP, minimally invasive dentistry, surveys, informative guide.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	14
OBJETIVOS	16
Objetivo general	16
Objetivos específicos.....	16
HIPÓTESIS	17
Hipótesis nula (Ho).....	17
Hipótesis alternativa (Ha).....	17
REVISIÓN DE LA LITERATURA	18
Caries dental	18
Tratamientos preventivos de caries dental.....	19
Fluorización del agua.....	20
Pastas dentales fluoradas	21
Flúor en barniz.....	23
Sellantes de fosas y fisuras	25
Técnica de Hall.....	27
Fluoruro diamino de plata.....	28
Antecedentes.....	28
Mecanismo de acción de fluoruro diamino de plata.	30
Concentraciones disponibles de fluoruro diamino de plata.	34
Frecuencia de aplicación de fluoruro diamino de plata.	35

Seguridad y efectos secundarios del uso de fluoruro diamino de plata.....	38
Protocolo de aplicación.....	39
METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	40
Tipo y diseño de estudio.....	40
Población y muestra.....	41
Técnica de muestreo	42
Criterios de inclusión.....	42
Criterios de exclusión	43
Análisis estadístico	43
Procedimiento	44
Actividades de intervención.	44
Selección y reclutamiento de participantes.....	44
Encuesta.....	45
Seguridad y confidencialidad de los datos	46
ANÁLISIS DE DATOS	46
DISCUSIÓN	55
CONCLUSIONES	58
RECOMENDACIONES	61
REFERENCIAS.....	62
ÍNDICE DE ANEXOS.....	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cantidad de pasta recomendada según la edad y número de dientes.....	23
Figura 2. Acción del FDP sobre bacterias cariogénicas	31
Figura 3. A. Lesión cariosa extendiéndose hasta la dentina. B. Tras aplicación de FDP superficie de la lesión delineada con precipitados de plata	31
Figura 4. Acción del FDP sobre el contenido mineral del diente.....	32
Figura 5. Acción del FDP sobre el contenido mineral del diente.....	33
Figura 6. Acción del FDP sobre los túbulos de dentina expuestos	33
Figura 7. Tinción inmediata de lesiones cariosas tras la aplicación de FDP.....	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diferentes concentraciones de FDP con su respectiva cantidad de flúor	34
Tabla 2. Indicaciones clínicas de aplicación de FDP	37
Tabla 3. Contraindicaciones clínicas de aplicación de FDP	37
Tabla 4. Respuestas de los odontopediatras participantes sobre conocimiento del fluoruro diamino de plata	49
Tabla 5. Respuestas de los odontopediatras participantes sobre aceptación profesional del fluoruro diamino de plata.....	51
Tabla 6. Prueba de independencia de Conocimiento vs Aceptación	53
Tabla 7. Análisis de correlación de Conocimiento vs Aceptación	54

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución del género de los participantes	46
Gráfico 2. Distribución de las respuestas de los especialistas en las preguntas sobre conocimiento teórico	50
Gráfico 3. Distribución de las respuestas de los especialistas en las preguntas sobre aceptación profesional	52

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el estudio epidemiológico sobre la carga mundial de morbilidad, *Global Burden of Disease*, la caries dental sin tratar en dientes permanentes es el trastorno de salud más frecuente en el mundo, afectando aproximadamente a 2.33 mil millones de personas, y en los dientes deciduos a más de 530 millones de niños (Dye, 2017). Si las lesiones cariosas no son tratadas a tiempo, pueden afectar a nivel global la salud y calidad de vida de quien la padece (Pérez, et al., 2018). De hecho, se reporta que la presencia de caries no intervenidas oportunamente en los niños conduce a dolor y malestar al masticar lo que repercute en la ganancia óptima de peso, también afecta a la calidad del sueño del niño, que a su vez se traduce en problemas de conducta y dificultad de aprendizaje escolar (Nora, et al., 2018). Por lo tanto, se ha establecido que existen diferencias estadísticamente significativas, entre niños con y sin experiencia de caries, en la calidad de vida diaria de ellos y sus familias (De Andrade, et al., 2018).

Entre los tratamientos disponibles para prevenir y detener la caries, se incluyen la fluorización del agua, el uso de pastas dentales fluoradas, flúor en barniz, sellantes, técnica Hall, restauraciones terapéuticas temporales (ITR) y el fluoruro diamino de plata (FDP) (Ruff & Niederman, 2018). Desde inicio de los años setenta, se reportó la efectividad del fluoruro diamino de plata en el arresto de lesiones cariosas; sin embargo, fue a partir del siglo veintiuno que se popularizó y se empezó a usar alrededor del mundo. Dentro de sus propiedades se describe la reducción de colonias de bacterias cariogénicas, inhibición de la degradación de colágeno de la dentina y de la desmineralización. Además, es desensibilizante y promueve la remineralización de los tejidos dentales (Oliveira, et al., 2019). Por todo lo antes mencionado, en el 2017 la Academia Americana de Odontopediatría publicó una guía para el manejo de caries con

FDP en niños, adolescentes y pacientes con discapacidades. La evidencia científica actual recomienda la concentración de FDP al 38% aplicada dos veces al año para mejores resultados (Crystal & Niederman, 2019).

Teniendo en cuenta que la aplicación de fluoruro diamino de plata es rápida, fácil y de bajo costo, y que además no requiere remoción del tejido cariado, anestesia local ni un operador con experiencia, resulta una excelente opción para niños muy pequeños, poco colaboradores y socialmente vulnerables (Oliveira, et al., 2019). Estas ventajas se suman a que por el contexto de COVID-19, se recomienda realizar una odontología mínimamente invasiva que reduzca la generación de aerosoles y múltiples visitas al odontólogo, algo para lo que el FDP es efectivo (Alajian, et al., 2020).

En la actualidad, no existen estudios realizados en Ecuador acerca del conocimiento y aceptación profesional de Fluoruro Diamino de Plata (FDP) en pacientes odontopediátricos. Teniendo en cuenta el tiempo de trabajo y sus propiedades, este puede ser un gran aliado en la Odontopediatria. El objetivo del presente estudio es establecer el grado de conocimiento y aceptación del gremio odontopediátrico en nuestro país frente al FDP.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar el grado de conocimiento y aceptación profesional del gremio odontopediátrico sobre el fluoruro diamino de plata como alternativa de tratamiento a usarse en Ecuador durante el año 2021.

Objetivos Específicos

- Evaluar el conocimiento teórico actualizado sobre el fluoruro diamino de plata de los Odontopediatras en Ecuador.
- Valorar el grado de aceptación profesional de los Odontopediatras en Ecuador frente al fluoruro diamino de plata.
- Evaluar si el fluoruro diamino de plata es una opción terapéutica que puede emplearse en nuestro país.
- Comprobar la correlación entre el conocimiento y grado de aceptación profesional frente al fluoruro diamino de plata.
- Elaborar una guía de información y uso de fluoruro diamino de plata que sea aplicable a la población pediátrica de Ecuador.
- Socializar los resultados obtenidos sobre conocimiento y aceptación de fluoruro diamino de plata con la comunidad odontológica y odontopediátrica de Ecuador.

HIPÓTESIS

Hipótesis nula (H₀)

Los especialistas en Odontopediatría en Ecuador no poseen conocimiento sobre el FDP, por lo que no lo consideran como una alternativa de tratamiento a usarse en pacientes pediátricos.

Hipótesis alternativa (H_a)

Los especialistas en Odontopediatría en Ecuador poseen conocimiento sobre el FDP, por lo que lo consideran como una alternativa de tratamiento a usarse en pacientes pediátricos.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

La presente revisión de literatura tiene como fuente principal revistas indexadas de Odontopediatría disponibles en PubMed, Cochrane Library y Elsevier, en las que se incluye información actualizada sobre tópicos de especial interés en esta área. Para organizar la información y generar la organización de esta sección se tomaron en cuenta artículos relacionados al tema.

Caries dental

Por mucho tiempo, se había definido a la caries como una enfermedad infecciosa, sin embargo, en los últimos años, se han realizado estudios que demuestran que no cumple con los criterios para seguir siendo considerada como tal. En consecuencia, la manera correcta para referirse a la caries es como una disbiosis causada por diferentes especies de microorganismos con alto potencial patogénico que, en condiciones de desequilibrio, actúan colectivamente, probablemente en sinergia, para iniciar la desmineralización de los tejidos duros del diente, y la posterior creación de una cavidad (Clarke & Stevens, 2019; Simon-Soro & Mira, 2015).

Aún bajo una dieta balanceada, saludable y reducida en azúcar, bacterias como el *Estreptococo mutans*, metabolizan los carbohidratos y producen ácidos. A pesar de que, estos ácidos pueden iniciar una desmineralización, los mecanismos fisiológicos de la boca, y en concreto de la saliva, restauran el pH oral, deteniendo el inicio del proceso carioso y remineralizando los tejidos (Giacaman, 2017). No obstante, si existe un consumo frecuente de azúcar, se genera un desequilibrio en la microbiota oral, y el biofilm dental se vuelve más virulento. Es así como la producción de ácidos excede la

capacidad buffer de la saliva, lo que incrementa el riesgo de inicio de una desmineralización de la superficie dental (Tanner, et al., 2018).

Por décadas, los *Estreptococos mutans* han sido considerados los responsables de la caries, y la mayoría de las estrategias diagnósticas, preventivas y terapéuticas han sido dirigidas a este microorganismo. Sin embargo, otras especies acidogénicas y ácido-tolerantes como *Lactobacilos*, *Bifidobacterias*, *Scardovia* y *Actinomyces*, también se han aislado de las lesiones cariosas y se han relacionado en el desarrollo de esta patología (Simon-Soro & Mira, 2015; Kressirer, et al., 2018).

Un pH bajo conduce en primer lugar a la desmineralización del esmalte, y luego a la formación de una cavidad en el mismo sitio, que con el paso del tiempo y sin tratamiento puede profundizarse hasta la dentina. La microbiota de la caries en dentina es diferente en comparación con la microbiota del esmalte porque incluye especies de *Lactobacilos* y *Prevotella*, y el progreso de la lesión cariosa en este tejido puede resultar de una actividad ácida y proteolítica (Kressirer, et al., 2018). En la práctica clínica, el conocimiento microbiano sobre la caries es de utilidad para tener claro su progreso y así determinar el alcance final que debe tener el tratamiento (Tanner, et al., 2018).

Tratamientos preventivos de caries dental.

La prevención de caries dental en niños ha sido por años una de las principales metas de la Odontopediatría, y puede tener diferentes connotaciones según la población objetivo. En niños sin experiencia de caries, la prevención estará destinada a evitar el desarrollo de la patología. Por otro lado, en niños con experiencia previa de caries, las medidas preventivas serán planteadas con el objetivo de evitar el desarrollo de nuevas lesiones o la reactivación de anteriores (Miranda, et al., 2017).

Fluorización del agua

Hace más de 100 años, la epidemia mundial de caries dental comenzó y en gran parte fue por el aumento de consumo de azúcar. Para contrarrestar las altas tasas de caries, hace casi 80 años, se estableció como política de salud pública la fluorización del agua con el fin de mejorar la salud oral, y la calidad de vida de las poblaciones de todo el mundo (Whelton, et al., 2019).

A finales de la década de 1940, muchos países introdujeron a través de sus sistemas municipales de suministro de agua, la fluoración comunitaria de este recurso para ajustar la concentración natural del flúor a la que tiene acceso una determinada comunidad, y que es la recomendada para garantizar una salud bucal óptima (Moore, et al., 2017). De esta manera se logró que los indicadores epidemiológicos de caries, como el ceod para dentición primaria se reduzca a 1.8 (35%), y el CPOD de dentición definitiva a 1.2 (26%) comparados ambos, con los valores obtenidos en el grupo control (Iheozor-Ejiofor, et al., 2015) .

Por otro lado, el servicio de salud pública de los Estados Unidos de América conocido como USPHS (por sus siglas en inglés), recomienda una concentración óptima de fluoruro de 0,7 ppm, pudiendo ser aceptada hasta 1.2 ppm. Esto se debe a que la cantidad de agua o de otros líquidos que ingiere una población, está influenciada por la temperatura del lugar dónde se encuentra. De esta manera, mientras más cálido sea el clima, se consumen más líquidos, en cambio entre más templado se consume en menor cantidad. Por ejemplo, si una persona que vive en una región templada ingiere diariamente un litro de agua con una concentración de flúor de 1ppm, al final del día, a través de esta fuente obtendrá 1 mg de fluoruro. Por lo que, si la persona ingiere más agua por encontrarse en un clima cálido, la concentración de fluoruro debería ser menor

a 1ppm. De ahí que, para un clima de 4°C a 21 °C, la concentración de fluoruro óptima debería ser de 1.2 ppm mientras que, para temperaturas entre 26°C y 33°C, la concentración recomendada de fluoruro sería 0.7 ppm (Whelton, et al., 2019).

Mecanismo de acción del flúor en el agua para control de caries

El efecto sobre el control de lesiones cariosas que tiene el flúor es tópico, y depende de su presencia constante en la cavidad oral para interferir con su desarrollo. Así se considera que, el fluoruro requiere estar presente en el biofilm líquido y la saliva para que, ante una exposición a azúcar, el flúor impida el desarrollo de la caries a través de la reducción de la desmineralización y mejoramiento de la remineralización dental (Lima, et al., 2019). Por lo tanto, la fluoración del agua se considera una estrategia simple que mantiene al flúor circulando constantemente en la cavidad oral, no solo a través de beber diariamente agua, sino también consumiendo alimentos preparados con agua fluorada (Cury, et al., 2019).

Un estudio demostró que, al consumir alimentos preparados con agua o sal fluorada, la concentración de fluoruro en la saliva aumenta drásticamente por la liberación de este mineral durante la masticación, y se mantiene alto por al menos 15 minutos tras la ingesta. De esta forma, el grupo experimental mostró concentraciones de fluoruro entre 11 y 43 veces más altas vs el grupo control que no tuvo acceso a alimentos ni bebidas con flúor (Lima, et al., 2019).

Pastas dentales fluoradas

Los dentífricos se usaban desde épocas antiguas y originalmente con fines cosméticos, sin embargo, hace aproximadamente un siglo se incorporó a su fórmula el flúor para así pasar a ser una herramienta en la mejora de salud oral del mundo. No

obstante, las pastas dentales son eficaces para retirar manchas extrínsecas que se localizan en la superficie dental. En ocasiones estas manchas constituyen los productos finales del metabolismo bacteriano o son consecuencia del consumo de alimentos, suplementos, café o té (Cury & Tenuta, 2014). Adicionalmente, el cepillado de los dientes acompañado de pasta dental con flúor ha sido probablemente una de las principales razones para la reducción de lesiones cariosas en la población, en los últimos 40 años. Por consiguiente, representa una medida de salud eficaz, de bajo costo, y culturalmente aprobada que protege al individuo porque reduce la incidencia de caries, gingivitis, formación de cálculos dentales, y sensibilidad dental (Toumba, et al., 2019).

Respecto a la concentración de flúor apropiada que deben tener las pastas dentales, se ha generado un gran debate en los último años. Originalmente, se comercializaban pastas sin flúor o con baja concentración (500 ppm) para niños, pues así se reducía el riesgo de fluorosis ante una ingesta inadvertida del flúor (Cury & Tenuta, 2014). Sin embargo, el principal problema con esta concentración es que no ha demostrado protección anti-caries. De hecho, en algunos estudios se ha concluido que, los niños con alto riesgo a caries que tienen de 6 a 8 momentos de azúcar al día más acumulación de biofilm, la pasta con baja concentración de flúor es menos efectiva que la convencional con al menos 1100 ppm de flúor para protección contra el desarrollo de lesiones cariosas. Por lo tanto, teniendo en cuenta los datos científicos actuales sobre el efecto anti-caries de las pastas dentales con flúor para bebés, niños y adolescentes, se recomienda una cantidad dosificada según la edad, de pasta con al menos 1000 ppm de flúor (Walsh, et al., 2019).

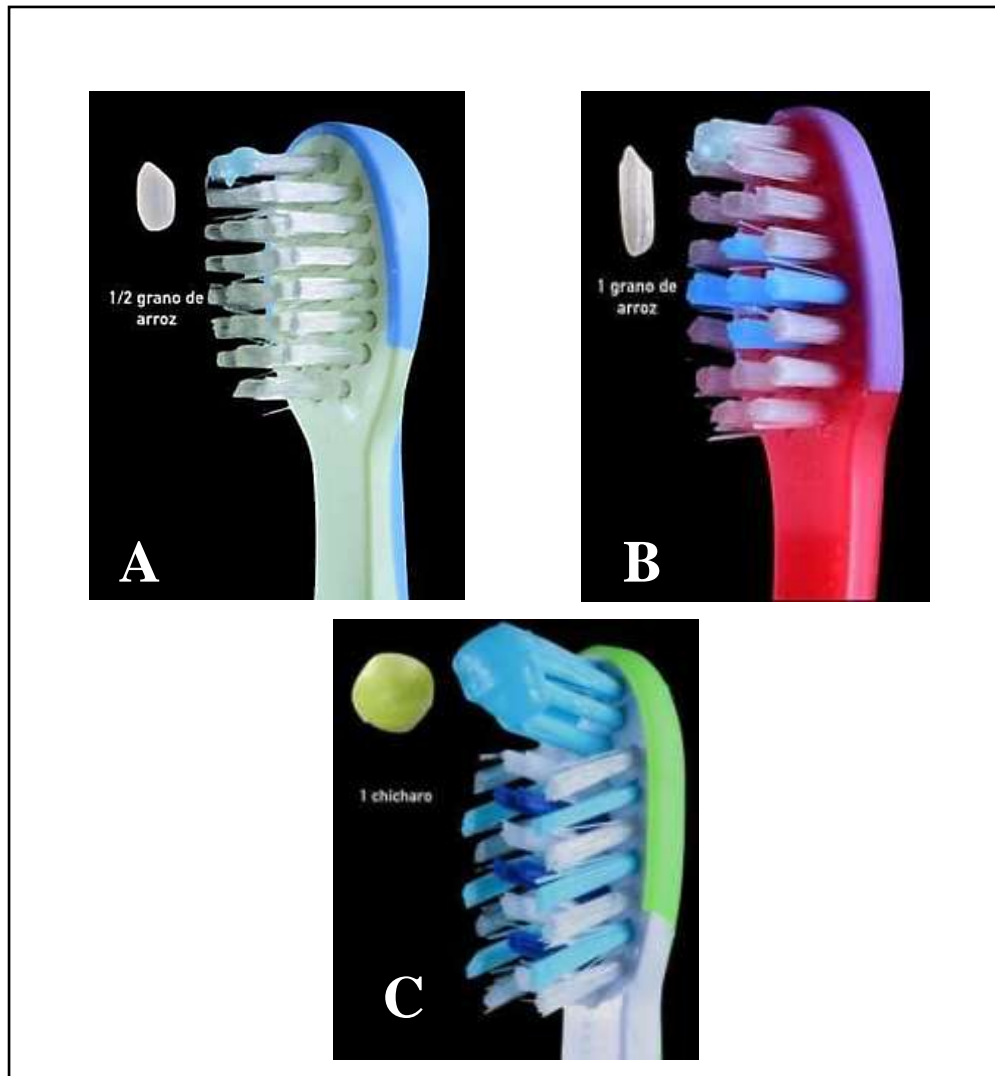


Figura 1. A. Cantidad de pasta recomendada de 1 a 8 dientes. B. Cantidad de pasta recomendada en más de 8 dientes hasta los 3 años. C. Cantidad de pasta recomendada a partir de los 3 años.

Fuente: (Dr. Juan Carlos Cabanillas, 2020)

Flúor en barniz

Durante los últimos años, se han estudiado ampliamente las soluciones concentradas de fluoruro aplicadas tópicamente a los dientes primarios y permanentes para prevenir la caries dental. Durante todo este tiempo, se ha observado que este procedimiento origina un incremento significativo en la resistencia de las superficies de

los dientes a caries y, en consecuencia, se ha convertido en un procedimiento estándar en la mayoría de los consultorios dentales (O'Mullane, et al., 2016).

El flúor en barniz se desarrolló a finales de 1960 en un esfuerzo por prologar el tiempo de contacto entre el flúor y el esmalte dental garantizando superficies remineralizadas. La remineralización es un proceso natural en que los iones de calcio, fosfato, y flúor construyen sobre los cristales remanentes de hidroxiapatita de una lesión cariosa, una nueva superficie. Esta nueva superficie gracias a la incorporación de los iones de fluoruro se vuelve en flúor hidroxiapatita, que es mucho más tolerante al ataque ácido de las bacterias y provee resistencia adicional a los tejidos duros (Giray, et al., 2018). También, se forma un depósito de fluoruro de calcio en la superficie del diente que actúa como reservorio de flúor, de esta manera en presencia de un pH crítico (5,5 a 4,5) en boca. En consecuencia, se libera fluoruro para aumentar estos valores y evitar la disolución de los cristales de hidroxiapatita (Gao, et al., 2016).

En las últimas décadas se ha descrito al flúor en barniz como el medio más conveniente para que los bebés y niños en edad preescolar sean beneficiarios de las propiedades del fluoruro aplicado profesionalmente. Dentro de las ventajas se menciona, la rapidez de aplicación que puede variar entre 1 y 4 minutos dependiendo del número de dientes que se coloque. Además, inmediatamente después de aplicarlo, el paciente puede cerrar su boca porque el barniz se endurece al contacto con la saliva y forma una película que se adhiere a las superficies dentales. Cabe mencionar que, dentro del protocolo se recomienda que, en las 2 horas siguientes a la aplicación de flúor barniz, no se ingiera bebidas ni alimentos y tampoco se cepillen los dientes en ese día. Con estas indicaciones se pretende que el esmalte dental esté en contacto por varias horas con el fluoruro para lograr su remineralización (Mishra, et al., 2017).

Respecto a la concentración de flúor en barniz efectiva para la prevención y arresto de lesiones cariosas, la evidencia científica respalda que sea al 5% (22600ppm flúor). Algunos metaanálisis han concluido que, con esta concentración, aproximadamente dos tercios de las lesiones iniciales de caries en niños tratadas con flúor barniz, se han remineralizado. También se ha evidenciado que agregar ingredientes como la clorhexidina al barniz no influye en el proceso de remineralización dental (Gao, et al., 2016).

Sellantes de fosas y fisuras

En los últimos años, el concepto de odontología mínimamente invasiva se ha difundido y, sin duda, una de las principales estrategias de este concepto es la colocación de sellantes de fosas y fisuras. Numerosos estudios indican que las lesiones cariosas localizadas debajo de un sellante tienen un índice de progreso bastante bajo, por lo tanto, la aplicación de un sellante dental puede ser con un fin terapéutico o preventivo (Muñoz, et al., 2019).

Aunque solo el 12,5% de toda la superficie dental representa la cara oclusal, el 50% de las lesiones cariosas en niños escolares se desarrollan en esta zona por el complejo sistema morfológico de fosas y fisuras profundas que presenta; volviéndose una zona especialmente vulnerable por su alta retención de biofilm y comida; y la difícil eliminación mecánica de las mismas (Singh, et al., 2019; Bagherian & Sarraf, 2018).

Los sellantes de fosas y fisuras reducen el número de bacterias viables incluyendo el estreptococo mutans y el lactobacilo por lo menos 100 veces y también reducen el número de lesiones con cualquier bacteria viable en aproximadamente un 50%. Esta evidencia apoya la recomendación de sellar las superficies sanas y las

lesiones iniciales de caries de esmalte no cavitadas (Pediatric Restorative Dentistry, 2017).

Los sellantes de fosas y fisuras se han introducido con el objetivo de prevenir el desarrollo y progreso de las lesiones cariosas tanto en dientes primarios como permanentes. Se distinguen tradicionalmente 2 grupos principales de sellantes, los que son a base de resina y los que son a base de ionómero. Recientemente se han introducido los liberadores de flúor modificados con resina y los de autograbado.

Los sellantes a base de resina han sido los más usados desde hace más de 60 años y por lo tanto son los más estudiados, han demostrado tener mejor retención que los sellantes de otros materiales y por eso son recomendados como material de primera elección en pacientes de cualquier edad. Sin embargo, su tasa de supervivencia es limitada por sus características hidrofóbicas, por lo que en un ambiente húmedo en el que no haya un adecuado manejo de la técnica y control de saliva, la retención se va a ver especialmente afectada (Alsabeka, et al., 2019). Por otro lado, los sellantes de ionómero de vidrio han mostrado ser menos sensibles a la técnica y resistentes a la humedad por lo cual son una buena alternativa cuando las condiciones no permiten que haya un adecuado control de la saliva o cuando no se completa la erupción de la pieza dental, pero es imperativo colocar sellante. Varios estudios han señalado que los sellantes de ionómero de vidrio de autocurado, si bien tienen propiedades anticariogénicas por su alta concentración de flúor, sufren mayor desgaste durante la masticación comprometiendo su retención a largo plazo. Por lo antes señalado, se recomienda usarlos como sellantes temporales (Markovic, et al., 2018).

Técnica de Hall

La técnica Hall es un método mínimamente invasivo que se utiliza para sellar lesiones de caries en dentina a través de la colocación de coronas metálicas en dientes primarios. No precisa que se remueva tejido cariado previo a su colocación ni tampoco el uso de anestesia local (Innes, et al., 2017). Existen varios ensayos clínicos que han demostrado su eficacia y aceptación en la mayoría de los niños y sus padres. Sin embargo, como cualquier otra intervención clínica, la técnica de Hall para ser exitosa requiere un diagnóstico y selección de caso apropiado (Midani, et al., 2019).

A través de la técnica de Hall se puede detener el progreso de la lesión de caries y proteger al diente, porque la capa de biopelícula superficial, que es la más esencial para que continúe el avance de las bacterias cariogénicas, se aísla y se sella junto con la lesión cariada. De esta manera, se detiene el progreso de la caries en dientes primarios (Kidd, 2004; Altoukhi & El-Housseiny, 2020).

A diferencia de la técnica convencional para remoción total de caries que requiere anestesia local, aislamiento y preparación de cavidad, la técnica Hall solo precisa abrir espacio entre los puntos de contacto para cementar la corona (Midani, et al., 2019).

Las indicaciones que se deben tomar en cuenta previo a la aplicación de técnica de Hall son (Innes, et al., 2017).:

1. Número de superficies: cavidades que involucren dos o más superficies son más exitosas a largo plazo con la colocación de una corona de acero cromo vs una restauración de resina convencional.
2. Ausencia de compromiso pulpar clínico y radiográfico.

Técnica

Primero, evaluar si existe la necesidad de realizar la separación de los puntos de contacto para la correcta adaptación de la corona, si es el caso, colocar las ligas separadoras. Segundo, medir la dimensión vertical, tener en cuenta que es común que después de cementar la corona exista un aumento de la dimensión vertical de hasta 2 mm. Posteriormente, probar la corona metálica con el paciente sentado y adecuada protección de la vía aérea, usando una gasa a cinta adhesiva pegada en el dedo con la corona, elegir la corona que mejor se adapte al diente y prepararlo para la cementación. Inmediatamente, secar el diente y preparar el ionómero de vidrio de cementación encapsulado o polvo-liquido, llenar desde la base hasta los dos tercios de la corona, tomarla en la posición correcta y cementarla, presionando con el dedo pulgar hasta escuchar el “clic”, retirar excesos, y pedir al paciente que muerda, verificar si aún quedan restos de ionómero de vidrio, de ser el caso limpiar con una cuchareta y pasar el hilo dental. Finalmente, evaluar la dimensión vertical del paciente.

Fluoruro diamino de plata

Antecedentes.

Desde hace más de un siglo los compuestos de plata se han usado en medicina para el control de las infecciones. Y en odontología han sido útiles sobre todo el nitrato de plata para inhibición de la caries, hipersensibilidad dentinaria, erosión dental y periodontitis en dentición primaria y definitiva. En 1917, el Dr. Howe hizo público su método para desinfección de las lesiones cariosas dentinarias usando nitrato de plata amoniacal, el cual al entrar en contacto con la cavidad producía una capa negra de

dentina esclerótica que parecía detener el futuro progreso de la lesión. Desde ese entonces se lo empleó como agente esterilizante, revelador de invasión bacteriana en dentina, y detección de lesiones incipientes y de dentina cariosa remanente (Burgess & Vaghela, 2018; Crystal & Niederman, 2019). En 1970, los Dres. Nishino y Yamaga aprovechando las propiedades de la plata y de los fluoruros, los combinaron y condujeron a la aprobación del primer producto de fluoruro diamino de plata, Saforide. En 2014, el FDP después de ser aprobado por la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos como agente desensibilizante se popularizó su uso también como cariostático alrededor del mundo (Crystal & Niederman, 2019).

El fluoruro diamino de plata (FDP), es una solución tópica a base de fluoruro e iones metálicos, que se viene empleando desde hace algo más de 40 años alrededor del mundo por sus propiedades anticariogénicas y cariostáticas. Se ha reportado en varios estudios su eficacia contra bacterias y hongos cariogénicos, y su potencial remineralizante sobre esmalte y dentina (Vollú, et al., 2019). Algunas revisiones sistemáticas han encontrado que, en presencia de FDP, el 81% de lesiones cariosas se detuvieron y de este porcentaje el 66% de las lesiones se encontraban en dentina. (Hammersmith, et al., 2020). En concordancia con lo antes expuesto, un estudio realizado en 2016 demostró que la dentina tratada con FDP, por un lado, disminuye su permeabilidad y por otro, incrementa su resistencia. De esta manera, a medida que las lesiones tratadas aumentan en densidad mineral y dureza, la profundidad de la lesión cariosa se disminuye gracias a la acumulación de compuestos de plata; incluso en los túbulos dentinarios infectados se inhibe el crecimiento bacteriano (Pérez, et al., 2018).

Mecanismo de acción de fluoruro diamino de plata.

El FDP es el único material dental disponible que asocia la remineralización de las estructuras dentales a través del flúor, con el efecto antibacteriano sobre los microorganismos responsables de la caries gracias a la acción del nitrato de plata (Chibinski, et al, 2017).

Acción del FDP sobre bacterias cariogénicas.

Al aplicar fluoruro diamino de plata sobre superficies de dentina cariosa se ha evidenciado que existe menos crecimiento de *Streptococo mutans* y *Actinomyces naeslundii*. También algunos estudios han encontrado que en una dentina desmineralizada tratada con FDP, el recuento de unidades formadoras de colonias (UFC) de *S. mutans* y *Lactobacillus acidophillus* es significamente menor en comparación con un lesión cariosa de dentina que no recibe tratamiento o a la que solo se coloca agua. Adicionalmente, se ha evidenciado que en presencia de FDP se inhibe la adhesión de *S. mutans* a la superficie dental. Todo lo anterior ocurre porque el FDP inicialmente actúa como un antimicrobiano directo, pues una vez que la plata reacciona con los grupos tiol de aminoácidos y ácidos nucleicos de las bacterias, interrumpe sus vías metabólicas y reproductivas conduciéndolas hacia la muerte celular y reduciendo la colonización de estas bacterias (Burgess & Vaghela, 2018; Zhao, et al, 2018).

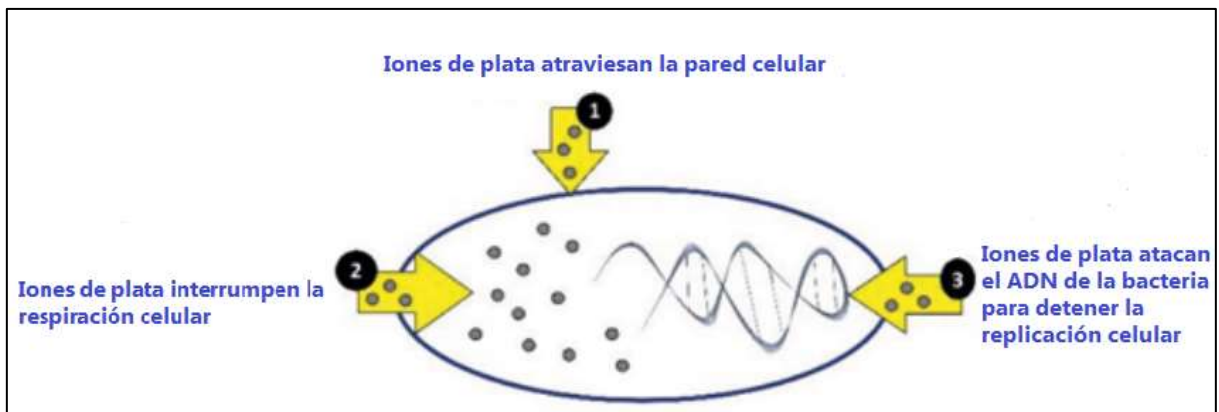


Figura 2. Acción del FDP sobre bacterias cariogénicas
Fuente: (Seifo, et al, 2020)

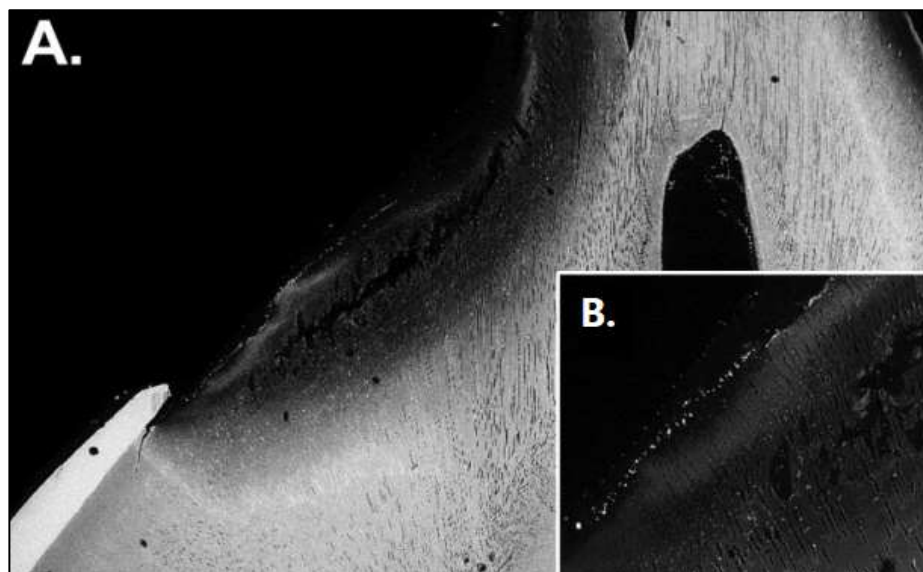


Figura 3. A. Lesión cariosa extendiéndose hasta la dentina. B. Tras aplicación de FDP superficie de la lesión delineada con precipitados de plata
Fuente: (Li, Duarte, & Bromage, 2019)

Acción del FDP sobre el contenido mineral de esmalte y dentina.

Tras la aplicación de FDP, las superficies dentales desmineralizadas se tiñen de negro y la profundidad de la lesión disminuye. Además, se ha observado que las lesiones cariosas tras ser tratadas con FDP muestran mayor micro-dureza superficial, inhiben la disolución de calcio del esmalte dental y aumentan la cantidad de fosfato

hasta en una profundidad de 300 μm . Adicionalmente, se ha reportado que en presencia de FDP se forma fluoruro de calcio y plata metálica, esta última es relativamente inerte pero cuando reacciona con la hidroxiapatita libera iones de plata (Ag^+) que desempeñan efectos antibacterianos ya descritos (Zhao, et al, 2018; Pérez, Retana, & González, 2019). También se ha demostrado que una vez que el FDP reacciona con la hidroxiapatita forma fluorapatita la cual es mucho más resistente al ataque ácido de las bacterias lo que ayuda a prevenir el futuro desarrollo de nuevas lesiones cariosas (Burgess & Vaghela, 2018).

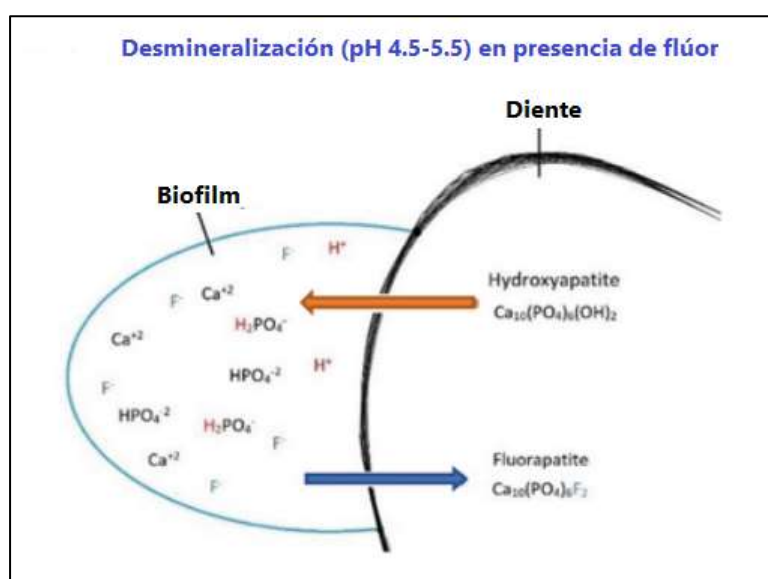


Figura 4. Acción del FDP sobre el contenido mineral del diente
Fuente: (Seifo, et al, 2020)

Acción del FDP sobre el contenido orgánico de la dentina.

Se ha observado que la dentina tratada con FDP muestra menos liberación de hidroxiprolina como resultado de la degradación del colágeno. El FDP tiene un efecto inhibitorio sobre las enzimas proteolíticas catepsinas y metaloproteinasas que se encargan de la degradación enzimática del colágeno de la dentina (Seifo, et al, 2020).

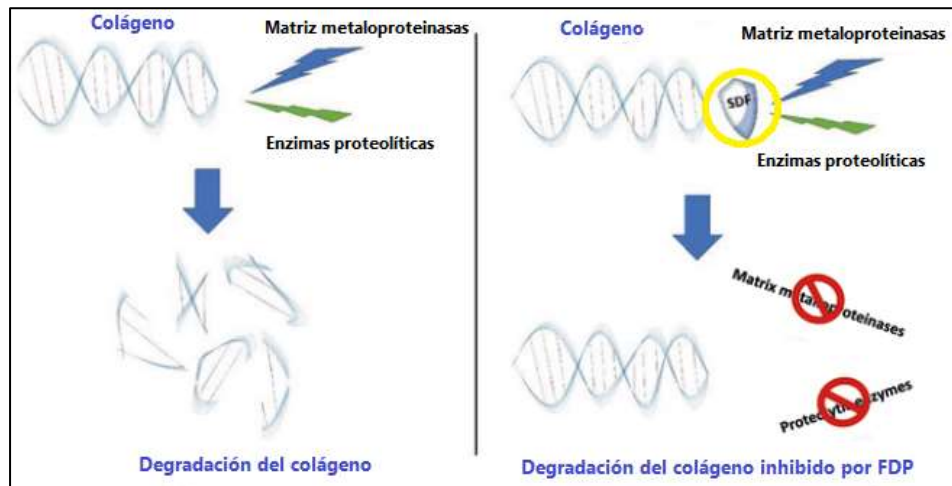


Figura 5. Acción del FDP sobre el contenido mineral del diente
Fuente: (Seifo, et al, 2020)

Acción del FDP sobre los túbulos dentinarios expuestos.

En presencia de FDP los precipitados de plata y fluoruro de calcio forman una capa escamosa sobre los túbulos de dentina expuesta reduciendo su permeabilidad y en consecuencia bloqueando la conducción de estímulos nerviosos que se asocian con sensibilidad dentinaria (Seifo, et al, 2020).

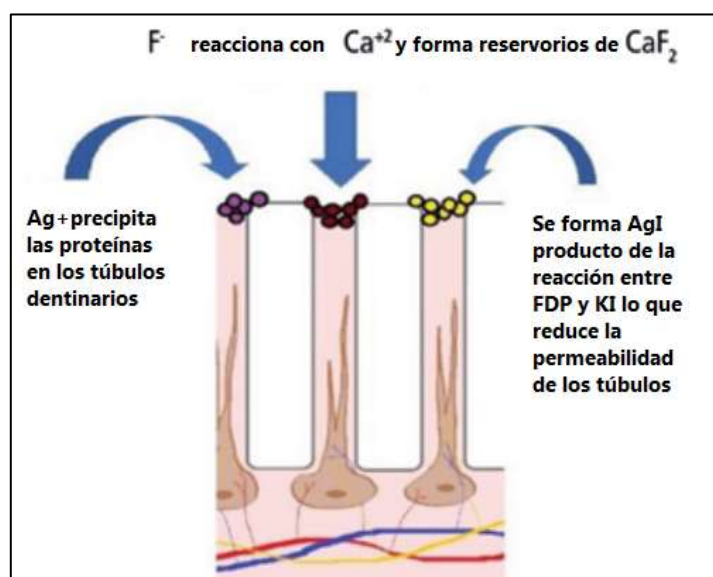


Figura 6. Acción del FDP sobre los túbulos de dentina expuestos
Fuente: (Seifo, et al, 2020)

Concentraciones disponibles de fluoruro diamino de plata.

El fluoruro diamino de plata puede comportarse como bactericida o bacteriostático dependiendo de la concentración empleada. Ha sido usado por décadas en Japón, China, Brasil y Argentina en concentraciones del 10%, 12%, 30% y 38%. Las diferentes concentraciones difieren principalmente de la cantidad de ppm de flúor presentes (Pérez, et al., 2018).

Presentaciones disponibles de FDP	
Concentración (%) de FDP	Cantidad de flúor (ppm)
10%	11,800
12%	14,150
30%	35,300
38%	44,800

Tabla 1. Diferentes concentraciones de FDP con su respectiva cantidad de flúor
Fuentes: (Contreras, et al., 2017; Pérez, et al., 2019)

Una revisión sistemática llevada a cabo en 2019 tuvo como propósito determinar si el fluoruro diamino de plata al 12% era igual de efectivo que al 38% en el arresto de lesiones cariosas de dentina en niños. Luego de 30 meses de seguimiento, los resultados arrojaron que, el FDP es más efectivo al 38% para detener lesiones cariosas presentes en dientes primarios y que se extienden hasta la dentina (Tolba, et al., 2019). Esto probablemente se explique a partir de que en una lesión cariosa de dentina además de la desmineralización de la hidroxiapatita ocurre una degradación de la matriz orgánica. Esta degradación es consecuencia de la presencia de enzimas bacterianas como las

metaloproteinasas (MMP), las cuales pueden activarse en un ambiente ácido o por lactato liberado de bacterias cariogénicas. Se ha descubierto que la activación de las MMP-2, 8 y 9 juega un papel crucial en la descomposición del colágeno en lesiones de caries de la dentina. Por lo tanto, la inhibición de actividades de las MMP contribuye a la detención del progreso de la caries (Mei, et al., 2012). Se ha encontrado en varios estudios que el fluoruro diamino de plata a una concentración de 38% es bactericida ya que inhibe específicamente a las MMP 2, 8 y 9 mientras que al 12% el efecto es solo bacteriostático porque inhibe básicamente a la MMP 2, y pobremente a las MMP 8 y 9, corroborando que la concentración al 12% no es efectivo para el arresto de caries en dentina. La concentración al 38% ha demostrado mayor efectividad clínica en diversos ensayos clínicos (Jabin, et al, 2020; Pérez, et al., 2019; Fung, et al., 2016). Por todo lo antes mencionado, la Asociación Americana de Odontología Pediátrica en su guía clínica para el uso de FDP en niños, adolescentes y pacientes con discapacidad recomienda usar la concentración al 38% para el arresto efectivo de caries (Crystal, Marghalani, Ureles, Wright, Sulyanto, Divaris, Fontana, & Graham, 2017).

Frecuencia de aplicación de fluoruro diamino de plata.

Un estudio longitudinal con 18 meses de seguimiento realizado con niños de alto riesgo a caries y lesiones cariosas extendiéndose hasta la dentina, tuvo como objetivo comprobar si la aplicación tópica de fluoruros en distinta frecuencia era efectiva para el arresto de lesiones cariosas. El estudio concluyó que el uso de FDP ya sea a través de 3 aplicaciones semanales consecutivas o cada 12 meses es eficaz para detener el progreso de lesiones cariosas de dentina en niños en edad preescolar vs 3 aplicaciones semanales consecutivas de flúor barniz (Duangthip, et al., 2016). Sin embargo, existen estudios

que han puesto a prueba la aplicación bianual (cada 6 meses) vs la aplicación anual (cada 12 meses) de FDP y han concluido que la aplicación bianual es mucho más efectiva (Fung, et al., 2016). De todas maneras, el intervalo ideal para aplicaciones de diamino fluoruro de plata sigue siendo tema de debate y merece más investigación (Oliveira, et al., 2019).

Indicaciones y contraindicaciones de aplicación clínica de fluoruro diamino de plata

El arresto efectivo de lesiones cariosas por parte del FDP, lo convierte en una alternativa de tratamiento valiosa a considerarse para usar en pacientes pediátricos. Las lesiones de caries que se tratan con FDP se vuelven tras la aplicación inmediatamente negras y duras. Sin embargo, vale tener en consideración que para lograr una detención exitosa del progreso de caries, es necesario varias aplicaciones (Crystal, et al., 2017).

Indicaciones	
PACIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo a caries con lesiones cavitadas en los dientes anteriores y posteriores
	<ul style="list-style-type: none"> De difícil manejo de conducta o medicamento comprometidos con lesiones de caries activas y cavitadas
	<ul style="list-style-type: none"> Con un peso menor a 13.6 kg que no califiquen para sedación
	<ul style="list-style-type: none"> Múltiples lesiones de caries que no pueden ser tratadas en una sola visita
	<ul style="list-style-type: none"> Con lesiones de caries difíciles de tratar y no puede acceder a servicios odontológicos con equipamiento e insumos necesarios

DIENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones cariosas en dentina asintomáticas en dientes primarios
	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones que son o pueden ser fácilmente higienizadas
	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones cariosas en dentina que no pueden ser restauradas
	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones cariosas radiculares en dientes primarios y permanentes
	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones cervicales no cariosas con hipersensibilidad
	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades dentales con HMI e hipersensibilidad
	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones cariosas interproximales confinadas a la unión amelo dentinaria en dientes primarios

Tabla 2. Indicaciones clínicas de aplicación de FDP

Fuentes: (Crystal, et al., 2017; Seifo, et al, 2020; College of Dental Surgeons of British Columbia, 2018)

Contraindicaciones	
PACIENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Alergia a la plata o al flúor
	<ul style="list-style-type: none"> • No puede o no quiere cepillarse los dientes y es poco probable que lo haga.
	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazadas o en periodo de lactancia
	<ul style="list-style-type: none"> • Presenten estomatitis, ulceraciones o mucositis
DIENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Signos clínicos o síntomas de pulpitis irreversible, necrosis, fístula o absceso
	<ul style="list-style-type: none"> • Radiográficamente se observa compromiso pulpar y/o patología periapical

Tabla 3. Contraindicaciones clínicas de aplicación de FDP

Fuentes: (Crystal, et al, 2017; Seifo, et al, 2020)

Seguridad y efectos secundarios del uso de fluoruro diamino de plata.

El FDP al 38% contiene una alta concentración de iones de flúor, 44.800 ppm. Sin embargo, una gota del producto tan solo contiene 2.24 mg de flúor. Entonces, si se compara esto con la dosis típica de flúor en barniz al 5% este último tiene una concentración más alta porque contiene 11.3 mg de flúor. Es por lo que, con una aplicación bianual de FDP el riesgo de desarrollar fluorosis en los niños es muy bajo (Seifo, et al, 2020). Adicionalmente, previo a la aplicación de FDP hay que tener algunas precauciones en aquellas cavidades que se extienden por debajo del margen gingival porque el material puede generar una gingivitis transitoria. Para contrarrestar este riesgo se recomienda usar aislamiento absoluto o relativo que proteja eficientemente al tejido gingival, además se recomienda colocar vaselina en los tejidos blandos circundantes a la cavidad para así prevenir que el FDP tenga contacto con carrillos, lengua o encía (Mei, Lo, & Chu, 2016).

Una o dos gotas de FDP pueden servir para tratar hasta 5 lesiones de caries, sin embargo, es importante tener en consideración que uno de los efectos secundarios reportado con más frecuencia tras la aplicación es la tinción negra o marrón oscuro de la cavidad. Se ha determinado que la coloración es resultado de la formación del fosfato de plata. No obstante, este efecto se puede contrarrestar en presencia de una sal como el yoduro de potasio (KI), ya que esta reacciona con los iones de plata libres restantes, impidiendo la formación de fosfato de plata. Cabe señalar que aún no hay suficientes datos clínicos que demuestren la eficacia de FDP + KI en la reducción de las tinciones a largo plazo (Greenwall, et al., 2020).



Figura 7. Tinción inmediata de lesiones cariosas tras la aplicación de FDP

Fuente: Propia del investigador

Protocolo de aplicación.

Previo a la colocación de FDP la cavidad debe mantenerse seca y correctamente aislada y los tejidos extraorales protegerlos con vaselina. Se recomienda eliminar restos de alimentos o cualquier residuo que interfiriera que el FDP entre en contacto directo con la dentina. Cabe señalar que, la remoción de dentina o la anestesia local previo a la aplicación de FDP no es necesario. Una vez que se inicie con la aplicación del producto, hay que tener precaución que al momento de colocarlo no haya lesiones de mancha blanca en los dientes adyacentes ya que pueden resultar tinciones inadvertidas. Para evitar este riesgo se sugiere aplicar el FDP con un aplicador de cabeza pequeña que garantice precisión.

Posteriormente, se puede retirar el exceso con gasa o rollo de algodón para minimizar la absorción sistémica. Finalmente, se recomienda mantener aislada la cavidad por al menos 3

minutos y posteriormente secar con aire para garantizar que el producto esté seco (Crystal, et al, 2017; Burgess & Vaghela, 2018).

METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo y diseño de estudio

El presente estudio fue analizado y aprobado por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad San Francisco de Quito con el código 2021-124TPG que corresponde a un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal dirigido a odontopediatras que ejercen la profesión en Ecuador durante el año 2021. Cabe señalar que, esta investigación quedó exenta de las normas aplicadas a investigaciones con sujetos humanos ya que los datos recolectados de los participantes son completamente anónimos (Anexo A y B).

La investigación fue de tipo observacional porque corresponde a un diseño que cumple con el objetivo de observar y registrar el grado de conocimiento y aceptación profesional de los odontopediatras en Ecuador frente al FDP, sin intervenir en el curso natural que toma este proceso. Además, fue descriptivo porque se describe la aplicación de dos variables a través de una encuesta digital a un grupo de especialistas en Odontopediatría por un periodo de tiempo corto y no se incluyeron grupos control. Finalmente, fue una investigación de corte transversal porque la aplicación de la encuesta y la determinación del grado de conocimiento y aceptación profesional se hizo una sola vez (Manterola, et al., 2019).

La investigación se realizó a través de contacto digital para reclutamiento y aplicación de una encuesta de 12 preguntas que evaluó el conocimiento y aceptación profesional de los odontopediatras en Ecuador frente al fluoruro diamino de plata.

Población y muestra

La población objetivo para el estudio fueron profesionales Odontopediatras hombres y mujeres que ejercen su profesión en nuestro país (Ecuador) y tengan inscrito su título en el Senescyt. Para el cálculo de la muestra se tomó como referencia los últimos datos de esta institución que se encontraron disponibles en su página oficial y en el cual constan los especialistas que han registrado su título de cuarto nivel desde el 2013 hasta el 17 de diciembre del 2020.

Tras esta revisión se utilizó la Fórmula para Cálculo de la Muestra de Poblaciones Finitas del Dr. Mario Herrera, quién es bioestadístico y analista de datos relacionado a la investigación científica de Ciencias de la Salud y las Ciencias Sociales. Esta fórmula se ha aplicado en estudios similares y es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

N = Total de la población

$Z_{\alpha} = 1.96$

p = proporción esperada

q = 1 - p

d = precisión

Los datos para el presente estudio son los siguientes:

$N = 237$

$Z_{\alpha} = 1.96$ ² porque la seguridad es del 95%

$p = 5\% = 0.05$

$q = 1 - 0.05 = 0.95$

d = 5%

Tras el reemplazo de datos correspondiente, se determinó que la muestra del presente estudio son 147 profesionales.

Técnica de muestreo

Se aplicó el método de muestreo probabilístico-aleatorio simple, que consiste en asignar un número a todos los participantes que respondieron voluntariamente a la encuesta y que fueron 151 de los cuales se seleccionó aleatoriamente 147 respuestas a incluirse dentro del estudio.

Criterios de inclusión

- Profesionales nacionales y extranjeros odontopediatras que hayan registrado su título de cuarto nivel en el Senescyt.
- Odontopediatras que actualmente estén ejerciendo la profesión.

- Odontopediatras que hayan leído previamente el consentimiento informado del estudio.
- Odontopediatras que hayan consentido en participar voluntariamente en el estudio.

Criterios de exclusión

- Profesionales nacionales y extranjeros odontopediatras que no hayan registrado su título de cuarto nivel en el Senescyt.
- Odontopediatras que actualmente no estén ejerciendo la profesión.
- Odontopediatras que no hayan leído previamente el consentimiento informado del estudio.
- Odontopediatras que no hayan consentido en participar voluntariamente en el estudio.

Análisis estadístico

Una vez que se obtuvo la información, se la procesó y analizó estadísticamente con ayuda del programa Microsoft Excel y SPSS V22.0. Para determinar la relación entre el conocimiento del fluoruro diamino de plata y la aceptación de su uso en los tratamientos para pacientes pediátricos se utilizó el test de independencia chi-cuadrado.

Chi cuadrado es una prueba estadística no paramétrica que permite conocer la asociación entre dos variables categóricas ya sean dicotómicas o politómicas. Adicionalmente, para medir el grado de relación entre dichas variables se empleó la correlación de Spearman, que es una prueba no paramétrica que mide la asociación o interdependencia entre dos variables cualitativas discretas.

Procedimiento

Actividades de intervención.

Luego de una extensa revisión de artículos relacionados al tema, se elaboró una primera versión de la encuesta con 13 preguntas basada en dos estudios publicados en revistas indexadas cuyos objetivos se asemejaron a los del presente estudio (Antonioni, et al., 2020) y (Alajlan, et al.,2020). Para validar la encuesta, se pidió la colaboración de 3 especialistas, quiénes hicieron observaciones de contenido y comprensión, y al final sugirieron que se elimine una de las preguntas que podría generar confusión en los participantes. Una vez validado el instrumento final, que constó de 12 preguntas relacionadas al conocimiento y aceptación profesional sobre el fluoruro diamino de plata, se hizo una prueba piloto a 7 estudiantes del posgrado de Odontopediatría de la Universidad San Francisco de Quito, con el fin de verificar que, tanto la encuesta, como el link estén correctos. La prueba piloto fue satisfactoria y permitió garantizar la validez del contenido de la encuesta.

Selección y reclutamiento de participantes.

A través de oficios enviados al mail de las autoridades de las Asociaciones de Odontopediatría de Ecuador, Pichincha y Guayas, se explicó el objetivo del estudio y se pidió su colaboración para tener contacto con los profesionales que consten en sus listas y que cumplan los criterios de inclusión del estudio (Anexo C). Adicionalmente, se realizó una invitación digital a través de redes sociales para reclutar más participantes (Anexo D).

Una vez seleccionados los participantes, se envió el link de la encuesta digital con su correspondiente consentimiento informado diseñado de tal forma que solo tras su aceptación libre y voluntaria se podía continuar con las preguntas de la encuesta (Anexo E). Asimismo,

se incluyó un mail y número de teléfono de contacto con el fin de solventar cualquier inquietud de los participantes sobre el estudio.

Encuesta.

Previo a responder la encuesta, los participantes leyeron el consentimiento informado digital en el cual se indicaban los objetivos del estudio y se explicaba a los encuestados que los datos entregados serían anónimos y se usarían solo para fines profesionales que incluyen este manuscrito. Por lo tanto, la participación fue voluntaria y de conformidad con la Declaración de Helsinki.

La encuesta digital fue diseñada en Google Forms y constó de 12 preguntas destinadas a determinar el conocimiento y aceptación de los profesionales frente al cariostático fluoruro diamino de plata (Anexo E). Además del género del participante no se pidió ningún otro dato personal del participante. El cuestionario estuvo disponible para ser respondido durante un mes y su formato permitió al participante saltar las preguntas que no quiera responder sin condicionar que avance con el resto de la encuesta. El tiempo estimado que le tomó a los participantes responder fue de 3 a 5 minutos.

De las 12 preguntas formuladas, 9 evaluaron el conocimiento teórico de los participantes y 3 la aceptación profesional en determinadas situaciones en las que el FDP se podría emplear como alternativa de tratamiento.

La escala que se usó para evaluar las respuestas es la de Likert ya que permite que el encuestado responda con facilidad a los enunciados, y al mismo tiempo permite la medición de datos para interpretarse por métodos estadísticos. La escala de Likert puntúa del 1 al 5. Siendo 1=totalmente en desacuerdo, 2= en desacuerdo, 3=ni de acuerdo ni en desacuerdo,

4=de acuerdo, 5=totalmente de acuerdo y se incluyó también la opción 0= no tengo conocimiento.

Seguridad y confidencialidad de los datos

Los datos obtenidos del presente estudio se registraron anónimamente en una matriz, la misma que se almacenará por cuestiones de seguridad en OneDrive con clave de acceso, a la que solo podrán acceder las personas autorizadas. A los 12 meses se eliminará este registro de OneDrive.

ANÁLISIS DE DATOS

147 especialistas en Odontopediatría de distintas provincias de Ecuador que ejercen su profesión de forma pública y privada participaron voluntariamente en el presente estudio. Al analizar los datos descriptivos, se obtuvo que de los 147, 16 (11%) corresponden al género masculino y 131 (89%) al género femenino (Gráfico 1).

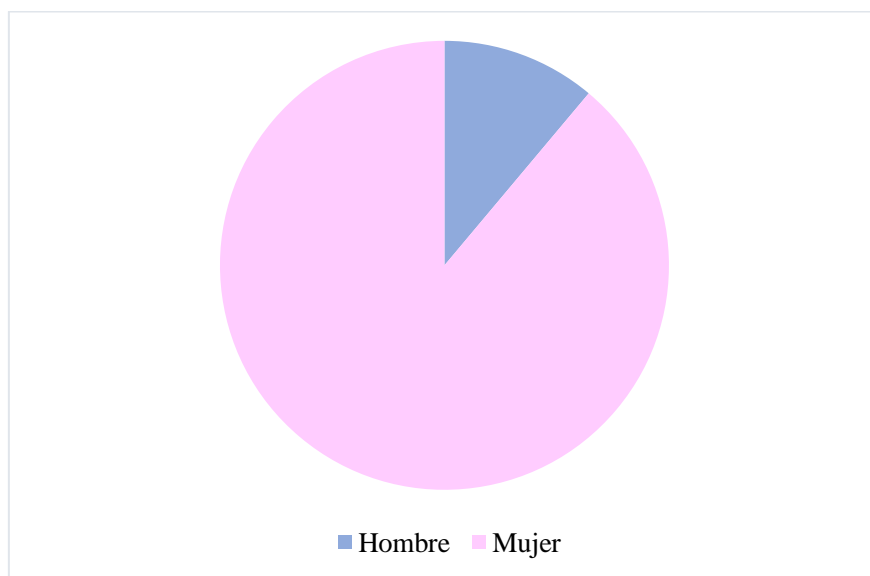


Gráfico 1. Distribución del género de los participantes
Fuente: Propia del investigador

Para responder al primer objetivo específico se formularon las primeras nueve preguntas que evaluaron el conocimiento teórico de los especialistas frente al Fluoruro Diamino de Plata (Tabla 4). El 64,83% de los participantes está de acuerdo y totalmente de acuerdo en usar el FDP para la detención de lesiones cariosas no cavitadas. En este enunciado el 1,38% de los profesionales no respondió y de igual forma con el mismo porcentaje otros señalaron que no tenían conocimiento. Adicionalmente, apenas el 3,4% de la muestra fue imparcial al señalar que el FDP se usa cuando no hay compromiso pulpar mientras que el 96,6% está claro en que el FDP se puede aplicar en una unidad dental con lesión de caries siempre y cuando no exista compromiso pulpar.

El 90,48% está de acuerdo y totalmente de acuerdo en que no es necesario colocar una restauración inmediatamente después de aplicar el FDP. Respecto a la concentración más efectiva del FDP para detención de caries, el 14,48% no tiene conocimiento y el 3,45% está totalmente en desacuerdo. Sin embargo, el 75,86% está de acuerdo y completamente de acuerdo en señalar que la concentración al 38% sí es la más efectiva.

En relación a la efectividad de la aplicación bianual del FDP en lesiones cariosas cavitadas vs una sola aplicación, tan solo el 19,05% no tiene conocimiento o está en desacuerdo mientras que el 76,19% está de acuerdo o completamente de acuerdo.

En el enunciado que hace referencia a la remoción previa de dentina blanda no existió una tendencia determinante entre los participantes, pues el 29,93% estuvo totalmente en desacuerdo y en desacuerdo, el 17,01% fue imparcial y el 49,66% en acuerdo y totalmente de acuerdo. Por otro lado, el 87,07% conoce que una de las indicaciones para colocar FDP es que no exista compromiso pulpar. El 72,41% afirma que no es necesario colocar anestesia local previo a la aplicación de FDP y el 6,21% no tiene conocimiento. Finalmente, el 79,59% señaló que el FDP se usa para el arresto de caries en dientes anteriores y posteriores.

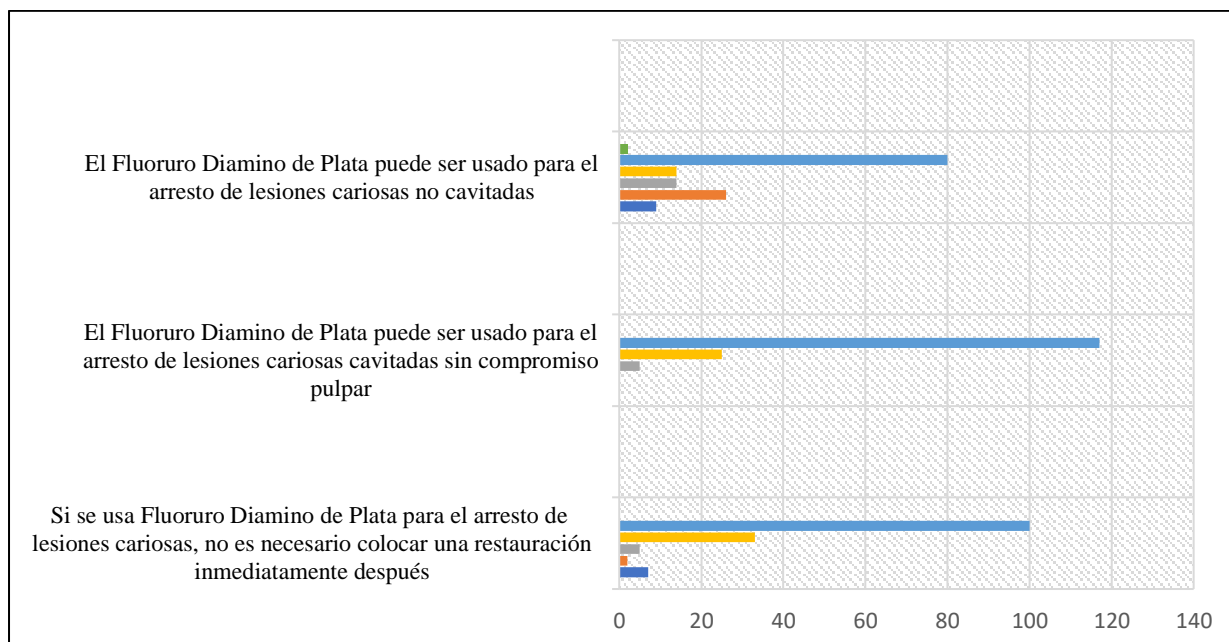
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No tengo conocimiento
El Fluoruro Diamino de Plata puede ser usado para el arresto de lesiones cariosas no cavitadas*	9	26	14	14	80	2
	6,21%	17,93%	9,66%	9,66%	55,17%	1,38%
El Fluoruro Diamino de Plata puede ser usado para el arresto de lesiones cariosas cavitadas sin compromiso pulpar	0	0	5	25	117	0
	0%	0%	3,40%	17,01%	79,59%	0%
Si se usa Fluoruro Diamino de Plata para el arresto de lesiones cariosas, no es necesario colocar una restauración inmediatamente después	7	2	5	33	100	0
	4,76%	1,36%	3,40%	22,45%	68,03%	0%
La concentración de Fluoruro Diamino de Plata más efectiva para el arresto de lesiones cariosas es del 38%	5	0	9	19	91	21
	3,45%	0%	6,21%	13,10%	62,76%	14,48%
La aplicación bianual de Fluoruro Diamino de plata es más efectiva para el arresto de lesiones cariosas vs una sola aplicación anual	0	7	7	30	82	21
	0%	4,76%	4,76%	20,41%	55,78%	14,29%
Previo a la colocación de Fluoruro Diamino de Plata se debe hacer remoción de dentina blanda para un arresto más efectivo de la lesión cariosa	16	28	25	26	47	5
	10,88%	19,05%	17,01%	17,69%	31,97%	3,40%
El Fluoruro Diamino de Plata no se puede colocar en lesiones cariosas con compromiso pulpar	9	5	2	7	121	3
	6,12%	3,40%	1,36%	4,76%	82,31%	2,04%

Previo a la colocación de Fluoruro Diamino de Plata en una lesión cariosa se debe colocar anestesia local*	63	42	19	7	5	9
	43,45%	28,97%	13,10%	4,83%	3,45%	6,21%
El Fluoruro Diamino de Plata se usa para el arresto de lesiones cariosas de unidades dentales anteriores y posteriores	5	16	9	19	98	0
	3,40%	10,88%	6,12%	12,93%	66,67%	0%

*2 participantes no respondieron

Tabla 4. Respuestas de los odontopediatras participantes sobre conocimiento del fluoruro diamino de plata

Fuente: Propia del investigador



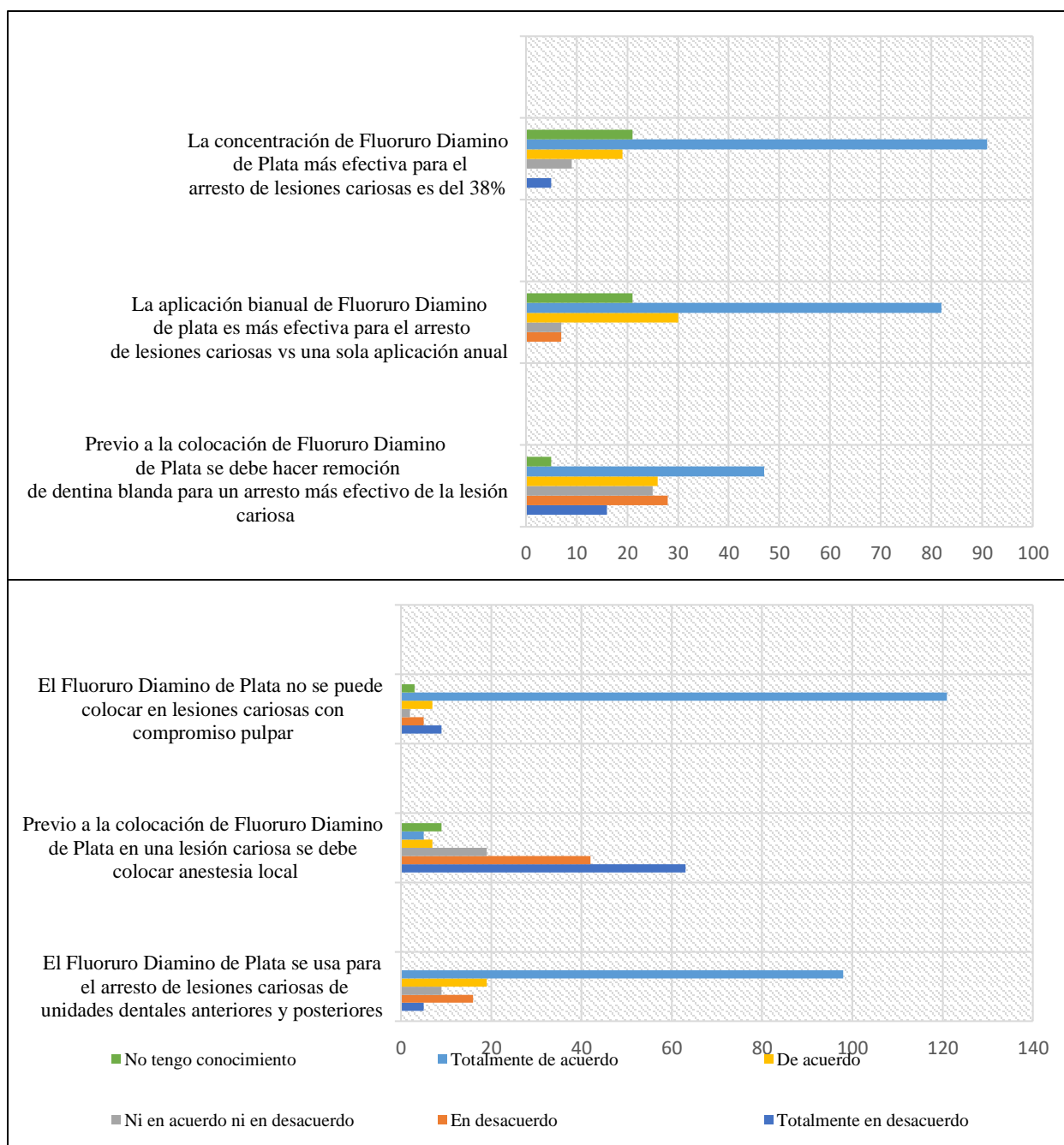


Gráfico 2. Distribución de las respuestas de los especialistas en las preguntas sobre conocimiento teórico

Fuente: Propia del investigador

En respuesta al segundo y tercer objetivo específico, las tres últimas preguntas de la encuesta evaluaron la aceptación profesional del FDP por parte de los especialistas y si lo emplearían o no en su consulta diaria (Tabla 5). Tan solo el 4,76% no usaría FDP para el

tratamiento de caries en niños con altos niveles de ansiedad frente al 95.24 % que sí lo haría. El 93, 88% señaló que usaría el FDP en pacientes con caries y de escasos recursos económicos. Para concluir, el 85,71% está de acuerdo y totalmente de acuerdo en incorporar el FDP a su consulta diaria.

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No tengo conocimiento
El Fluoruro Diamino de Plata es una buena opción de tratamiento en niños con caries dental y altos niveles de ansiedad	5	2	0	19	121	0
	3,40%	1,36%	0%	12,93%	82,31%	0%
El Fluoruro Diamino de Plata es una buena opción de tratamiento en pacientes con múltiples lesiones cariosas y de escasos recursos económicos	2	2	2	14	124	3
	1,36%	1,36%	1,36%	9,52%	84,35%	2,04%
¿Está de acuerdo como profesional en incorporar el Fluoruro Diamino de Plata dentro de su consulta?	5	7	9	21	105	0
	3,40%	4,76%	6,12%	14,29%	71,43%	0%

Tabla 5. Respuestas de los odontopediatras participantes sobre aceptación profesional del fluoruro diamino de plata

Fuente: Propia del investigador

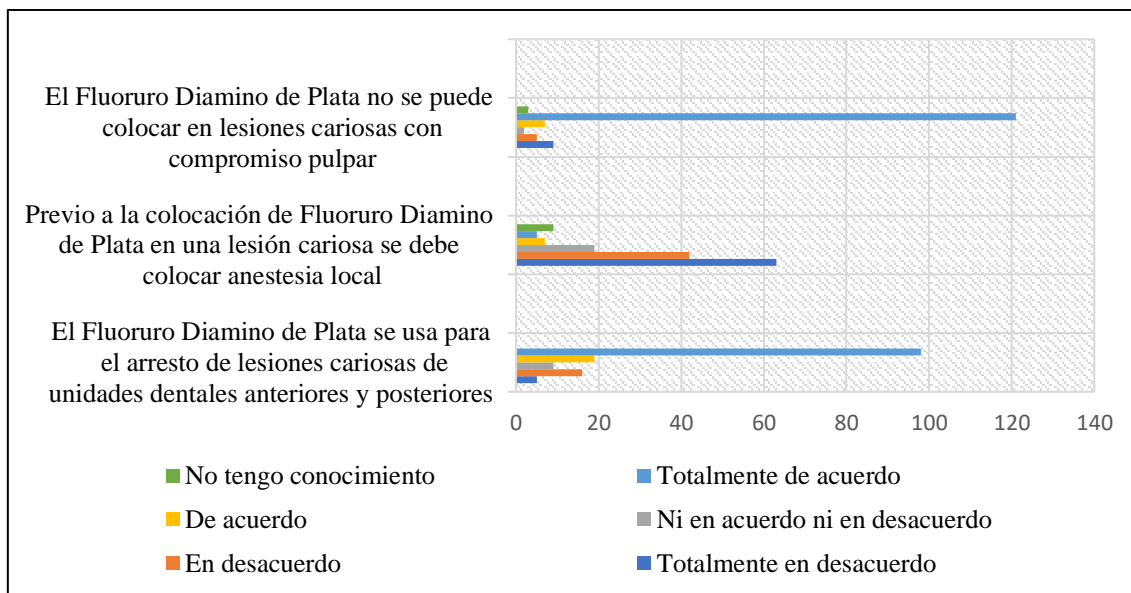


Gráfico 3. Distribución de las respuestas de los especialistas en las preguntas sobre aceptación profesional

Fuente: Propia del investigador

Para cumplir con el objetivo específico cuatro, se comprobó la correlación entre el conocimiento y grado de aceptación profesional frente al fluoruro diamino de plata a través del test de chi cuadrado y el análisis de Spearman.

Para el test de chi cuadrado es importante tener en cuenta el planteamiento de las hipótesis nula y alternativa:

H_0 : Los especialistas en Odontopediatría en Ecuador no poseen conocimiento sobre el FDP, por lo que no lo consideran como una buena alternativa de tratamiento a usarse en pacientes pediátricos.

H_1 : Los especialistas en Odontopediatría en Ecuador poseen un correcto conocimiento sobre el FDP, por lo que lo consideran como una buena alternativa de tratamiento en pacientes pediátricos.

Los resultados se consolidaron en la siguiente tabla, siendo C1- C9 los ítems relacionados al conocimiento y A1-A3 a aceptación profesional:

	A1	A2	A3
	Valor p	Valor p	Valor p
C1	0.00	0.00	0.00
C2	0.00	0.00	0.00
C3	0.00	0.00	0.00
C4	0.00	0.00	0.00
C5	0.00	0.00	0.00
C6	0.00	0.00	0.00
C7	0.00	0.00	0.00
C8	0.00	0.00	0.00
C9	0.00	0.00	0.00

Tabla 6. Prueba de independencia de Conocimiento vs Aceptación

Fuente: Propia del investigador

A un nivel de significancia del 5% con un valor P en común de $0.00 < 0.05$ para todas las combinaciones posibles, se rechaza la hipótesis nula a favor de la alternativa y se evidencia que hay una asociación estadísticamente significativa entre las variables.

De acuerdo con el análisis de la correlación de Spearman (ρ) para variables categóricas se deduce lo siguiente:

	A1	A2	A3
	Correlación(ρ)	Correlación (ρ)	Correlación(ρ)
C1	0.70	0.63	0.86
C2	0.75	0.56	0.72
C3	0.73	0.60	0.92

C4	0.75	0.68	0.79
C5	0.68	0.65	0.87
C6	0.64	0.62	0.80
C7	0.89	0.94	0.76
C8	0.48	0.43	0.65
C9	0.78	0.68	0.93

Tabla 7. Análisis de correlación de Conocimiento vs Aceptación
Fuente: Propia del investigador

Con valores dentro de los intervalos (0.6 – 0.8) y (0.8 – 1) se observa que existe una correlación positiva alta y fuerte respectivamente entre la gran mayoría de variables que evalúan el conocimiento teórico vs las variables que evalúan la aceptación profesional. Sin embargo, vale resaltar que la pregunta de conocimiento 2 que hace referencia a si el fluoruro diamino de plata puede ser usado para el arresto de lesiones cariosas cavitadas sin compromiso pulpar no guarda una correlación tan alta (ρ)=0.56 con la variable de aceptación 2 sobre si el FDP es una buena opción de tratamiento en pacientes con múltiples lesiones cariosas y de escasos recursos económicos. De igual forma, la pregunta de conocimiento 8 respecto a si previo a la colocación de FDP en una lesión cariosa se debe colocar anestesia local no guarda una fuerte correlación (ρ)=0.48 con la variable de aceptación 2 y tampoco con la variable de si está de acuerdo como profesional en incorporar el FDP dentro de su consulta (ρ)=0.43.

En respuesta a los objetivos específicos cinco y seis que buscan fortalecer el conocimiento y promover el uso de este material entre los especialistas, se elaboró una guía informativa que detalla los principales beneficios del fluoruro diamino de plata, su mecanismo de acción, los requisitos que se deben cumplir previo a colocarlo y el paso a

paso para garantizar su aplicación satisfactoria (Anexo F). Este material educativo se socializó con los participantes a través de sus emails.

DISCUSIÓN

147 odontopediatras de distintas provincias de Ecuador participaron el presente estudio y permitieron evaluar por primera vez en nuestro país el grado de conocimiento y aceptación del gremio odontopediátrico frente al FDP que es un material que cuenta con respaldo científico contundente y que ha demostrado ser una de las mejores herramientas para la detención de la lesión cariosa en dientes primarios. Además de presentar una excelente relación costo vs beneficio, ser de fácil y rápida aplicación, no requerir previamente de anestesia local ni remoción de dentina reblandecida (Oliveira, et al., 2019).

De acuerdo con los resultados de dos metaanálisis con 24 meses de seguimiento, en presencia de FDP se reduce el desarrollo de nuevas lesiones de caries de dentina en dientes primarios por lo que su aplicación tiene respaldo científico (Chu, et al., 2002; Dos Santos, 2011). De ahí que, incluso la Asociación Americana de Odontología (ADA), dentro de sus últimos lineamientos incluye al FDP como material para el manejo de caries en niños (2021). En el presente estudio el 79,59% de los participantes está totalmente de acuerdo en usar este material para el arresto de lesiones cariosas cavitadas sin compromiso pulpar en dientes primarios. En concordancia con estos resultados, se encuentra un estudio realizado a 74 directores de programas de la especialidad en odontopediatría de diferentes universidades de Estados Unidos, el 88% respondió estar de acuerdo y completamente de acuerdo en usarlo también para lesiones de caries cavitadas (Nelson, et al., 2016). Mientras que, en un hospital público de

Arabia Saudita, solo el 50,4% de odontólogos generales respondieron estar de acuerdo y completamente de acuerdo en la misma pregunta (Alajlan, et al.,2020).

La guía de uso del fluoruro diamino de plata para el manejo de caries de la Academia Americana de Odontología Pediátrica, afirma que la excavación de dentina previo a la aplicación de FDP no es necesaria (2018). Sin embargo, en el presente estudio el 49,66% señaló estar de acuerdo y completamente de acuerdo en que la dentina infectada se debe remover previo al FDP. El porcentaje que se obtuvo es alto en comparación al reportado en un estudio realizado a 582 odontopediatras asociados a la Academia Americana, pues tan solo el 14% estuvo de acuerdo y completamente de acuerdo en que se debe remover previamente la dentina reblandecida para aplicar FDP. Adicionalmente, cabe señalar que en el presente estudio en esta misma pregunta el 17,01% se mostró neutral y el 3,40% no tuvo conocimiento. Estos resultados se asemejan a los reportados por Antonioni, et al., en el que 17% fue neutral en este punto y el 9% respondió que no conocían al respecto (2020).

A pesar de que algunas revisiones sistemáticas y metaanálisis (Oliveira, et al., 2019; Chibinski, et al, 2017) han probado que la aplicación tópica de FDP es más efectiva para el control y arresto de la caries en cualquier unidad dental primaria vs otros tratamientos como ART, flúor en barniz, sellantes y otro tipo de restauraciones, en el presente estudio tan solo el 66,67% está completamente de acuerdo en usarlo para unidades dentales primarias anteriores y posteriores. Esto probablemente se deba a la tinción negra que generan los componentes de plata una vez que entran en contacto con la lesión de caries y que en el sector anterior es mucho más notorio y no estético. Sin embargo, hay estudios que han demostrado que los padres de familia a pesar de la coloración que produce el FDP lo aceptan como tratamiento definitivo para evitar que

se los trate con otras opciones que requieren más tiempo, son más costosas y se realizan bajo sedación o anestesia general (Crystal & Niederman, 2019).

La aplicación fácil y rápida del FDP lo convierte en una alternativa de tratamiento de primera elección para niños con problemas de comportamiento con una puntuación en la escala de Frankl de 1 o 2 y altos niveles de ansiedad que tengan lesiones de caries activas sin compromiso pulpar (Renugalakshmi, et al., 2021). Los resultados del presente estudio señalaron que el 95,24% está de acuerdo en usarlo en este tipo de pacientes y concuerda con lo reportado en el estudio de Antonioni, et al., (2020).

CONCLUSIONES

Luego del análisis de los resultados obtenidos, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Los especialistas en Odontopediatría que ejercen su profesión en nuestro país conocen que el FDP puede ser usado para el arresto de lesiones cariosas de unidades dentales vitales no cavitadas y cavitadas sin compromiso pulpar.
- Los especialistas en Odontopediatría participantes en el presente estudio saben que no es necesario colocar una restauración inmediatamente después de la colocación del FDP ya que este puede ser el tratamiento único y definitivo para la lesión cariosa tratada.
- Respecto a la concentración que científicamente ha demostrado ser más efectiva para la detención de la lesión cariosa y que es al 38% por tener la mayor cantidad de ppm de flúor (44800), la mayoría de los participantes sí lo conocen. Sin embargo, hay un porcentaje que señaló no tener conocimiento por lo que con la guía entregada se espera que puedan actualizarse.
- La aplicación bianual de FDP en la lesión cariosa de una unidad dental vital sin compromiso pulpar ha demostrado a largo plazo ser más efectiva para garantizar el efecto cariostático y fue una de las preguntas que más dispersión de respuestas generó entre los participantes lo que evidencia que esa parte de la información no la conocen con claridad. De igual forma, la pregunta concerniente a la remoción previa de dentina blanda que no es necesario antes de colocar FDP no tuvo una tendencia clara hacia la respuesta correcta, por lo que este tipo de información se incluyó dentro de la guía que se socializó entre los participantes.

- Previo a la colocación de FDP no es necesario colocar anestesia local puesto que es un tratamiento que se puede realizar con adecuado aislamiento relativo y no genera molestias en el paciente, sin embargo, menos de la mitad de los encuestados conocen claramente este dato.
- La gran mayoría de los participantes en el presente estudio saben con certeza que el FDP es un material que puede ser usado exitosamente para la detención del proceso de caries en unidades dentales anteriores y posteriores.
- El FDP es una alternativa de tratamiento que no requiere usar pieza de alta ni anestesia local, ambos suelen generar mucha ansiedad entre los pacientes, por lo que los especialistas en Odontopediatría encuestados lo ven como una buena opción a usarse en pacientes de difícil manejo de conducta y altos niveles de ansiedad en los que se busca simplificar el procedimiento y optimizar tiempo.
- El FDP es un material que representa una excelente relación entre costo y beneficio, adicionalmente no requiere insumos costosos para su aplicación, por lo que en pacientes de escasos recursos económicos que no tienen acceso a servicios odontológicos con facilidad, es una buena opción de tratamiento. Y la gran mayoría de los participantes están conscientes de esta información pues registraron su respuesta en este contexto positivamente.
- El FDP es un material que cuenta con respaldo científico y del cuál cada vez hay más investigaciones alrededor del mundo que demuestran su eficacia como agente desensibilizante y cariostático, de fácil y rápida aplicación, y por tanto se convierte en una excelente alternativa de tratamiento en Odontopediatría. Cada vez son más los especialistas que reconocen sus propiedades y lo emplean en su consulta diaria, muestra de esto en la última pregunta sobre si los participantes

están de acuerdo en incorporarlo a su práctica, la mayoría respondieron que están completamente de acuerdo.

- Los especialistas en Odontopediatría en Ecuador poseen un correcto conocimiento sobre el FDP, por lo que lo consideran como una buena alternativa de tratamiento en pacientes pediátricos.
- Existe una correlación positiva alta y fuerte respectivamente entre el conocimiento teórico y la aceptación profesional; lo que implica que mientras aumenta el grado de conocimiento se incrementa el grado de aceptación.

RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta que, el fluoruro diamino de plata es un material sobre el cual los odontopediatras en Ecuador tienen conocimiento y cuenta con gran aceptación profesional para usarlo, se recomienda empezar a realizar estudios in vivo para determinar su éxito clínico y de esta forma tener respaldo científico para usarlo en nuestro país.

Para futuras investigaciones se recomienda evaluar a los especialistas que participaron en la presenta investigación y que han recibido la guía informativa y protocolo de uso del FDP, con el fin de comprobar si tras socializar este material hay o no el mismo conocimiento y aceptación profesional.

Para futuras investigaciones se recomienda incluir en la muestra a estudiantes de posgrado de la especialidad Odontopediatría de distintas universidades del Ecuador con el fin de evaluar su conocimiento frente al FDP y así determinar si los programas educativos que los forman imparten este conocimiento.

REFERENCIAS

- Alajian, G., Aishaikh, H., Aishamrani, L., Alanezi, M., Alarfaj, S., & Aiswayyed, T. (2020). Knowledge on and Attitude toward Silver Diamine Fluoride among Saudi Dental Practitioners in Riyadh Public Hospitals. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, 399-407.
<https://doi.org/10.2147/CCIDE.S270562>
- Alsabeka, L., Nerabieahb, L., Bsharab, N., y Comisi, J. (2019). Retention and remineralization effect of moisture tolerant resin-based sealant and glass ionomer sealant on non-cavitated pit and fissure caries: Randomized controlled clinical trial. *Journal of Dentistry*, 86, 69-74
<https://doi.org/10.1016/j.jdent.2019.05.027>
- Altoukhi, D. H., & El-Housseiny, A. A. (2020). Hall Technique for Carious Primary Molars: A Review of the Literature. *Dentistry journal*, 8(1), 11.
<https://doi.org/10.3390/dj8010011>
- Antonioni, M. B., Fontana, M., Salzmann, L. B., & Inglehart, M. R. (2019). Pediatric Dentists' Silver Diamine Fluoride Education, Knowledge, Attitudes, and Professional Behavior: A National Survey. *Journal of dental education*, 83(2), 173–182.
- Academia Americana de Odontología Pediátrica. (2018). Chairside Guide: Silver Diamine Fluoride in the Management of Dental Caries Lesions. *Pediatric dentistry*, 40(6), 492–517.
- Bagherian, A. & Sarraf, A. (2018). Flowable composite as fissure sealing material? A systematic review and meta-analysis. *British Dental Journal*, 224 (2), 92-97.
<https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.40>
- Burgess, J., & Vaghela, P. (2018). Silver Diamine Fluoride: A Successful Anticariogenic Solution with Limits. *Advances in Dental Research*. 29(1), 131–134.
<https://doi.org/10.1177/0022034517740123>
- Chibinski, A., Wambier, L., Feltrin, J., Loguercio, A., Wambier, D., & Reis, A. (2017). Silver Diamine Fluoride Has Efficacy in Controlling Caries Progression in Primary Teeth: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Caries Research*, 51(5), 527-541. <https://doi.org/10.1159/000478668>

- Chu, C. H., Lo, E. C., & Lin, H. C. (2002). Effectiveness of silver diamine fluoride and sodium fluoride varnish in arresting dentin caries in Chinese pre-school children. *Journal of dental research*, 81(11), 767–770. <https://doi.org/10.1177/0810767>
- Clarke, E., & Stevens, C. (2019). Preventing dental caries Preventing dental caries in children: why improving children’s oral health is everybody’s business. *Paediatrics and Child Health*, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.paed.2019.09.004>.
- College of Dental Surgeons of British Columbia. (2018). Minimal and Moderate Sedation Services in Dentistry. *Standards & Guidelines*. 2018; 35.
- Contreras, V., Toro, M., Boneta, A., & Burgos, M. (2017). Effectiveness of silver diamine fluoride in caries prevention and arrest: a systematic literature review. *General dentistry*, 22-30.
- Crystal, Y. O., Marghalani, A. A., Ureles, S. D., Wright, J. T., Sulyanto, R., Divaris, K., Fontana, M., & Graham, L. (2017). Use of Silver Diamine Fluoride for Dental Caries Management in Children and Adolescents, Including Those with Special Health Care Needs. *Pediatric dentistry*, 39(5), 135–145.
- Crystal, Y., & Niederman, R. (2019). Evidence-Based Dentistry Update on Silver Diamine. *Dental Clinics of North America*, 1(63), 45-68. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2018.08.011>
- Cury, J., & Tenuta, L. (2014). Evidence-based recommendation on toothpaste use. *Brazilian oral research*, 1-7. <https://doi.org/10.1590/S1806-83242014.50000001>
- Cury, J., Ricomini-Filho, A., Berti, F., & Tabchoury, C. (2019). Systemic Effects (Risks) of Water Fluoridation. *Brazilian dental journal*, 30(5), 421–428. <https://doi.org/10.1590/0103-6440201903124>
- De Andrade, S., Chavier, C., Benini, A., Martins, S., & Coelho, M. (2018). Impact of untreated dental caries on the quality of life of Brazilian children: population-based study. *International Journal of Paediatric Dentistry*(28), 390-399. <https://doi.org/10.1111/ipd.12365>
- Dos Santos, V. E., Jr, de Vasconcelos, F. M., Ribeiro, A. G., & Rosenblatt, A. (2012). Paradigm shift in the effective treatment of caries in schoolchildren at risk.

International dental journal, 62(1), 47–51. <https://doi.org/10.1111/j.1875-595X.2011.00088.x>

- Duangthip, D., Chu, C., & Lo, E. (2016). A randomized clinical trial on arresting dentine caries in preschool children by topical fluorides—18 month results. *Journal of Dentistry*, 57–63. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2015.05.006>
- Dye, B. (2017). The Global Burden of Oral Disease: Research and Public Health Significance. *Journal of Dental Research*, 4(96), 361-363. <https://doi.org/10.1177/0022034517693567>
- Fung, M., Duangthip, D., Wong, M., Lo, E., & Chu, C. (2016). Arresting Dentine Caries with Different Concentration and Periodicity of Silver Diamine Fluoride. *JDR clinical and translational research*, 1(2), 143–152. doi:10.1177/2380084416649150
- Gao, S., Zhang, S., Mei, M., Lo, E., & Chu, C. (2016). Caries remineralisation and arresting effect in children by professionally applied fluoride treatment - a systematic review. *BMC oral health*, 12-19. <https://doi.org/10.1186/s12903-016-0171-6>
- Giacaman, R. (2017). Sugars and beyond. The role of sugars and the other nutrients and their potential impact on caries. *Oral Diseases*, 1185-1197. <https://doi.org/10.1111/odi.12778>
- Giray, F., Durhan, M., Haznedaroglu, E., Durmus, B., Kalyoncu, I., & Tanboga, I. (2018). Resin infiltration technique and fluoride varnish on white spot lesions in children: Preliminary findings of a randomized clinical trial. *Nigerian journal of clinical practice*, 12(21), 1564-1569. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_209_18
- Greenwall-Cohen, J., Greenwall, L., & Barry, S. (2020). Silver diamine fluoride - an overview of the literature and current clinical techniques. *British dental journal*, 228(11), 831–838. Greenwall-Cohen, J., Greenwall, L., & Barry, S. (2020). Silver diamine fluoride - an overview of the literature and current clinical techniques. *British Dental Journal*, 228(11), 831–838. doi:10.1038/s41415-020-1641-4
- Hammersmith, K., DePalo, J., Casamassimo, P., MacLean, J., & Peng, J. (2020). Silver Diamine Fluoride and Fluoride Varnish May Halt Interproximal Caries

Progression in the Primary Dentition. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 44(2), 79-83 <https://doi.org/10.17796/1053-4625-44.2.2>

Iheozor-Ejiofor, Z., Worthington, H., Walsh, T., O'Malley, L., Clarkson, J., Macey, R., . . . Glenny, A. (2015). Water fluoridation for the prevention of dental caries (Review). *The Cochrane database of systematic reviews*, 1-276.

Innes, N., Evans, D., Bonifacio, C., Geneser, M., Hesse, D., Heimer, M., Kanellis, M., Machiulskiene, V., Narbutaitė, J., Olegário, I. C., Owais, A., Araujo, M. P., Raggio, D. P., Splieth, C., van Amerongen, E., Weber-Gasparoni, K., & Santamaria, R. (2017). The Hall Technique 10 years on: Questions and answers. *British dental journal*, 222(6), 478–483. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.273>

Jabin, Z., Vishnupriya, V., Agarwal, N., Nasim, I., Jain, M., & Sharma, A. (2020). Effect of 38% silver diamine fluoride on control of dental caries in primary dentition: A Systematic review. *Journal of family medicine and primary care*, 9(3), 1302–1307. https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_1017_19

Kidd E.A. How 'clean' must a cavity be before restoration? (2004). *Caries Res*, 38:305–313. doi: 10.1159/000077770.

Kressirer, C., Chena, T., Harrimanc, K. L., Frias-Lopez, J., Dewhirsta, F. E., Tavares, M. A., & Tanner, A. C. (2018). Functional profiles of coronal and dentin caries in children. *Jornal of Oral Microbiology*, 10, 1-15. <https://doi.org/10.1080/20002297.2018.1495976>

Lima, C., Tenuta, L., & Cury, J. (2019). Fluoride Increase in Saliva and Dental Biofilm due to a Meal Prepared with Fluoridated Water or Salt: A Crossover Clinical Study. *Caries research*, 1(53), 41–48. <https://doi.org/10.1159/000489132>

Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P., & García, N. (2019). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(1), 36–49. doi:10.1016/j.rmclc.2018.11.005

Markovica, D., Perica, T. y Petrovich, B. (2018). Glass-ionomer fissure sealants: Clinical observations up to 13 years. *Journal of Dentistry*, 79, 85-89.

<https://doi.org/10.1016/j.jdent.2018.10.007>

- Mei, M., Li, Q., Chu, C., Yiu, C., & Lo, E. (2012). The inhibitory effects of silver diamine fluoride at different concentrations on matrix metalloproteinases. *Dental Materials*, 8(28), 903–908.
<https://doi.org/10.1016/j.dental.2012.04.011>
- Mei, M., Lo, E., & Chu, C. (2016). Clinical use of silver diamine fluoride in dental treatment. *Compend Contin Educ Dent*, 2(37), 93–98.
- Midani, R., Splieth, C. H., Mustafa Ali, M., Schmoeckel, J., Mourad, S. M., & Santamaria, R. M. (2019). Success rates of preformed metal crowns placed with the modified and standard hall technique in a paediatric dentistry setting. *International journal of paediatric dentistry*, 29(5), 550–556.
<https://doi.org/10.1111/ipd.12495>
- Miranda, N., Basto, L., Kerber, T., Floriano, I., Gimenez, T., Imparato, J. Mendes, F. M., Braga, M., & Raggio, D. (2017). Management of dental caries among children: a look at the cost-effectiveness. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 1-19. <https://doi.org/10.1080/14737167.2018.1414602>
- Mishra, P., Fareed, N., Battur, H., Khanagar, S., Bhat, M., & Palaniswamy, J. (2017). Role of fluoride varnish in preventing early childhood caries: A systematic review. *JDental research journal*, 3(14), 169–176.
<https://doi.org/10.4103/1735-3327.208766>
- Moore, D., Poynton, M., Broadbent, J., & Thomson, W. (2017). The costs and benefits of water fluoridation in NZ. *BMC Oral Health*, 134, 1-8.
<https://doi.org/10.1186/s12903-017-0433-y>
- Muñoz, C., Gambetta, K., & Giacaman, R. (2019). Microcavitated (ICDAS 3) carious lesion arrest with resin or glass ionomer sealants in first permanent molars: A randomized controlled trial. *Journal of dentistry*, 88, 103163.
<https://doi.org/10.1016/j.jdent.2019.07.001>
- Nelson, T., Scott, J. M., Crystal, Y. O., Berg, J. H., & Milgrom, P. (2016). Silver Diamine Fluoride in Pediatric Dentistry Training Programs: Survey of Graduate Program Directors. *Pediatric dentistry*, 38(3), 212–217.

- Nora, Â., da Silva Rodrigues, C., de Oliveira, R., Soares, F., Minatel Braga, M., & Lenzi, T. (2018). Is Caries Associated with Negative Impact on Oral Health-Related Quality of Life of Pre-school Children? A Systematic Review and Meta-Analysis of Pre-school Children. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 4(28), 390-399.
- Oliveira, B., Rajendrab, A., & Veitz-Keenanc, A. (2019). The Effect of Silver Diamine Fluoride in Preventing Caries in the Primary Dentition: A systematic Review and Meta-Analysis. *Caries Research*(53), 24-32.
<https://doi.org/10.1159/000488686>
- O'Mullane, D., Baez, R., Jones, S., Lennon, M., Petersen, P., Rugg-Gunn, A., Whelton, H., & Whitford, G. (2016). Fluoride and Oral Health. *Community dental health*, 32(2), 69-99.
- Pediatric Restorative Dentistry. (2017). *Pediatric Dentistry*, 39(6), 312–324.
- Pérez, F., Aguilar, R., Venegas, C., Gayosso, M., & Villanueva, J. (2018). Effect of silver diamine fluoride on adhesion and microleakage of a pit. *European Academy of Paediatric Dentistry*, 1-6.
- Pérez, M., Retana, R., & González, O. (2019). Efectividad bactericida del diamino fluoruro de plata a diferente concentración sobre estreptococos cariogénicos en muestras de saliva y dentina de escolares. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 2(76), 77-80.
- Renugalakshmi, A., Vinothkumar, T. S., Hakami, F. B., Salem, R. M., Qadri, A. A., Harbosh, Z. M., & Hakami, Z. (2021). Impact of Silver Diamine Fluoride Therapy on Oral Health-related Quality of Life of Uncooperative Preschool Children: A Prospective Study. *Oral health & preventive dentistry*, 19(1), 93–99. <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.b927709>
- Ruff, R., & Niederman, R. (2018). Silver diamine fluoride versus therapeutic sealants for the arrest and prevention of dental caries in low-income minority children: study protocol for a cluster randomized controlled trial. *BMC*, 523(19), 1-9.
<https://doi.org/10.1186/s13063-018-2891-1>

- Seifo, N., Robertson, M., MacLean, J., Blain, K., Grosse, S., Milne, R., & Innes, N. (2020). The use of silver diamine fluoride (SDF) in dental practice. *British Dental Journal*, 2(228), 75–81.
<https://doi.org/10.1038/s41415-020-1203-9>
- Simon-Soro, A., & Mira, A. (2015). Solving the etiology of dental caries. *Trends Microbiology*, 23(2), 76-82.
<https://doi.org/10.1016/j.tim.2014.10.010>
- Singh, C., Kaur, K. y Kapoor, K. (2019). Retention of pit and fissure sealant versus flowable composite: An in vivo one-year comparative evaluation. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 37, 372- 377.
https://doi.org/10.4103/JISPPD.JISPPD_122_19
- Tanner, A., Kressirer, C., Rothmiller, S., Johansson, I., & Chalmers, N. (2018). The Caries Microbiome: Implications for Reversing Dysbiosis, 29(1), 78-85.
<https://doi.org/10.1177/0022034517736496>
- Tolba, Z., Hamza, H., Moheb, D., Hassanein, H., & El Sayed, H. (2019). Effectiveness of two concentrations 12% versus 38% of silver diamine fluoride in arresting cavitated dentin caries among children: a systematic review. *Journal of Egyptian Pediatric Association*, 7(67), 1-7.
<https://doi.org/10.1186/s43054-019-0001-y>
- Toumba, K., Twetman, S., Splieth, C., Parnell, C., Van Loveren, C., & Lygidakis, N. (2019). Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. *European archives of paediatric dentistry. Journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*, 20(6), 507-516.
<https://doi.org/10.1007/s40368-019-00464-2>
- Vollú, A., Rodrigues, G., Rougemont, R., Cruz, L., Dos Santos, G., de Lima Moreira, J., Luiz, R., Barja-Fidalgo, F., & Fonseca-Gonçalves, A. (2019). Efficacy of 30% silver diamine fluoride compared to atraumatic restorative treatment on dentine caries arrestment in primary molars of preschool children: A 12-months parallel randomized controlled clinical trial. *Journal of dentistr*, 1-9.
<https://doi.org/10.1016/j.jdent.2019.07.003>
- Walsh, T., Worthington, H., Glenny, A., Marinho, V., & Jeronic, A. (2019). Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *The Cochrane database of systematic reviews*, 3(3), 1-242.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD007868.pub2>

Whelton, H., Spencer, A., Do, L., & Rugg, A. (2019). Fluoride Revolution and Dental Caries: Evolution of Policies for Global Use. *Journal of Dental Reserach*, 8(98), 837-845. <https://doi.org/10.1177/0022034519843495>

Zhao, I., Gao, S., Hiraishi, N., Burrow, M., Duangthip, D., Mei, M., Lo, E. & Chu, C. H. (2018). Mechanisms of silver diamine fluoride on arresting caries: a literature review. *International dental journal*, 68(2), 67–76. <https://doi.org/10.1111/idj.12320>

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Revisión exenta de protocolos de investigación de seres humanos.....	71
Anexo B. Certificado de exención de las normas aplicadas a investigaciones con sujetos humanos.....	75
Anexo C. Oficio de colaboración a las autoridades de las Asociaciones de Odontopediatría del Ecuador	77
Anexo D. Invitación digital a los participantes	80
Anexo E. Encuesta digital sobre conocimiento y aceptación profesional frente al FDP.....	81
Anexo F. Guía informativa del FDP socializada entre los participantes	86

Anexo A. Revisión exenta de protocolos de investigación de seres humanos



UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ



Revisión Exenta de protocolos de investigación

A. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN				
Códigos USFQ	2021-124TPG			
No. Informe de evaluación	IE01-E183-2021-CEISH-USFQ	Fecha	15 sep 2021	
Título de la Investigación	Análisis del conocimiento y aceptación de los Odontopediatras en Ecuador frente al Fluoruro Diamino de Plata (FDP) durante el año 2021.			
Tipo de estudio	Observacional descriptivo, de corte transversal			
Equipo de Investigación	Investigador	Institución	Rol en la investigación	
	Dayana Paola Jaramillo Rodrigue	Universidad San Francisco de Quito USFQ	Investigadora principal	
	María Isabel Salazar Mencías		Directora de tesis	
	Martha Pérez Granja		Cotutora tesis	
Lugar de implementación	Zona	Provincia	Ciudad	Centro de Investigación
	Todas	Ecuador		Asociaciones de Odontopediatría del Ecuador
Duración del estudio	3 meses (16 sep-16 dic 2021)			
Historial de la revisión	Recepción dctos del IP	V1	20 ago 2021	
		V2	Debe remitir con enmiendas para archivo	
	Revisión dctos CEISH	PR	20 ago 2021	
		IE01	15 sep 2021	
	Envío dctos al IP	PR	20 ago 2021	
		IE01	Anexo a CE	
Revisores	AMM, IS			

Breve resumen del estudio

Objetivo general: Determinar a través de encuestas digitales el conocimiento y grado de aceptación profesional de los Odontopediatras en Ecuador frente al fluoruro diamino de plata con el fin de exponer si es empleado en nuestro país.

Universo: Odontopediatras que ejercen la profesión en el Ecuador

Muestreo/muestra: muestreo probabilístico aleatorio simple mínimo 147 participantes.

Metodología: Contacto digital para reclutamiento y aplicación de encuesta.

Tipo de Investigación exenta

Investigación con recopilación y/o análisis de datos anonimizados, obtenidos de registros existentes.	<input type="checkbox"/>
Investigación con recopilación y/o análisis de datos disponibles públicamente.	<input type="checkbox"/>
Investigación con recolección de datos de sujetos ADULTOS, de manera anonimizada.	<input checked="" type="checkbox"/>
Investigación que evalúe anónimamente programas públicos o prácticas educativas.	<input checked="" type="checkbox"/>
Investigación que evalúe anónimamente el sabor y/o calidad de alimentos, o estudios de aceptación del consumidor.	<input type="checkbox"/>

B. DOCUMENTOS REVISADOS		Idioma Versión	Fecha Doc	# Pgs	Evaluación
1	Solicitud de evaluación ética del protocolo de investigación por el investigador principal	E01	19 ago 2021	01	Adecuado
2	Protocolo de investigación	E01 E02	19 ago 2021 16 sep 2021	09 09	Adecuado
3	Formulario de consentimiento informado modificado, para aplicación digital	E01	06 ago 2021	02	Adecuado
4	Instrumentos a ser utilizados para el desarrollo de la investigación: 4.1. Guía para el investigador 4.2. Invitación a participantes 4.3. Encuesta digital sobre conocimiento y comportamiento profesional frente a FDP (13 enunciados; escala Likert 1-5) 4.4. Matriz para registro de datos recolectados	E01	19 ago 2021	01 02 02	Adecuado
5	Hoja de vida de los investigadores principales que evidencie su experiencia en el área de investigación, copia de registro de títulos.	E	19 ago 2021	05	Adecuado

CIEPO DE ROBLER ENTRE FRANCISCO DE ORELLANA Y PAMPITE,
DUMBAÏ, P.O. BOX: 17-12-841 QUITO-ECUADOR
T.: (593) 21297-1700 AL 708. FAX.: (593) 21289 0070.
www.usfq.edu.ec





UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ



6	Certificados de capacitación o experiencia probada del investigador principal en bioética de la investigación. 6.1. CITI, HSP 6.2. CITI, RCR 6.3. CITI, GCP	I	Vencimiento 12 feb2022 15 feb2025 12 mar 2023	03	Adecuado
7	Otros: 7.1. Carta compromiso del investigador principal 7.2. Oficio de Asociación de Odontopediatras solicitando acceso a base de datos.	E E	19 ago 2021 Fecha abierta	02 01	Adecuado
Total				39	

C. ASPECTOS METODOLÓGICOS		
Criterio de evaluación	Evaluación	Observaciones
1. La solicitud incluye todos los documentos necesarios, firmas y fechas.	Adecuado	Observaciones generales: 1_ Las posteriores versiones de documentos que se remitan al CEISH deben incluir como pie de página, en todas sus hojas: <input checked="" type="checkbox"/> Código asignado al estudio (2021-124TPG) <input checked="" type="checkbox"/> Versión VE01 si es la primera vez que se remite este caso (todos los documentos que se remitieron y que constan en el PR son VE01; VE02 si es un documento enmendado) <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de nueva versión 2_ Enviar versiones de documentos en "Modo protegido", lo que no permite copiar información a los informes. 3_ Verificar que toda la información descrita en este informe sea correcta y completar la información que está resaltada. Rpta IP a PR: remite documentos faltantes
2. El protocolo incluye los datos de identificación completos	Adecuado	
3. El título describe claramente el propósito del estudio, el lugar, el período de ejecución y la población.	Adecuado	
4. El período de duración del estudio está bien especificado. Para la estimación de la fecha de inicio de ejecución de la investigación se tomó en consideración los tiempos de aprobación del CEISH.	No adecuado	Se anticipa a la IP que el estudio puede iniciar mientras no cuenta con la aprobación de este Comité. Por tanto, se solicita aclarar si el estudio una duración de 4 meses, contados a partir de la fecha de aprobación esta duración se ajustará. IE01: Se ajusta la fecha de inicio para 16 sep 2021 con una duración de 3 meses, hasta 16 dic 2021. Esta enmienda debe constar en la VE02 del protocolo que se remita
5. Se justifica la relevancia científica/social de la investigación	Adecuado	Justificación descrita en B1, p2 Referencias de E, p8-9 son coherentes con B1.
6. Las metas y objetivos secundarios, de acuerdo con el problema de investigación, medibles en el tiempo que dura el estudio.	Adecuado	OG: Determinar a través de encuestas digitales el conocimiento y grado de aceptación profesional de los Odontopediatras en Ecuador frente al fluoruro de diamino de plata con el fin de exponerlos en nuestro país (B2) OE: seis (B3, p3) coherentes con actividades.
7. El tipo de estudio corresponde a descrito en el diseño de la investigación.	Adecuado	Descrito en B4, p3 observacional, descriptivo, y de corte transversal
8. Describe la población objeto (universo) del estudio, y la muestra mínima que requiere el estudio.	Adecuado	Descrito en B4, p3 Universo Odontopediatras que constan en el último registro disponible del Senescyt desde el 2013 y consta al 17 de diciembre del 2020



		Se adjunta oficio a Presidente de la Asociación de Odontopediatras del Ecuador solicitando acceso a la base de datos. Muestreo probabilístico aleatorio simple Muestra: Se espera un mínimo de 147 profesionales.
9. Describe los criterios de inclusión/exclusión y los procesos de reclutamiento de participantes	Adecuado	Descrito en B4, pp4 Aclarar si los odontopediatras extranjeros que tiene su título registrado en Ecuador y ejercen la profesión en el país, serán incluidos.
10. Describe las variables a analizar, el procedimiento de análisis de datos.	Adecuado	Descrito en B4, p4 Tabla de operacionalización de variables (p4) Herramientas y método de análisis (p4)
11. Se explica breve, pero claramente el proceso de recolección.	Adecuado	Descrito en Procedimientos, pp6
12. Describe todos los procedimientos que se realizarán durante la investigación.	Adecuado	Descrito en Procedimientos, pp6
13. Describe los recursos humanos y materiales necesarios para alcanzar los objetivos del estudio	Adecuado	Tabla de B5, p5
14. Incluye un cronograma factible.	No adecuado	Cronograma debe ser ajustado en el protocolo que se remita, para que inicie en sep y corra hasta dic 2021. Se aprueba la V2 del protocolo por anticipado, en espera de la próxima nueva versión.

D. ASPECTOS ÉTICOS

Criterio de evaluación	Evaluación	Observaciones
15. Se describe cómo se han tomado en cuenta los principios bioéticos para la selección de los participantes	Adecuado	C1, p6
16. Los beneficios que ofrece el estudio justifican los riesgos que pudieran presentarse, y se describe el proceso para minimizarlos.	Adecuado	C3, p7
17. Detalla los beneficios para la población o comunidad	Adecuado	C4 y C5, p7 Se incluye socialización/difusión de resultados para alcanzar beneficios
18. Explica claramente los procesos para asegurar la confidencialidad de los datos que se recolecten en cada fase de la investigación.	Adecuado	C2, p67
19. Describe claramente el proceso para almacenar los datos en la fase postestudio, garantizando su seguridad y estipulando el tiempo que se guarda la información, lugar, custodios y qué se hará con la información al finalizar el tiempo estipulado de almacenamiento.	Adecuado	C2, p67
20. Describe las medidas adoptadas para garantizar autonomía y los derechos de los participantes.	Adecuado	C1, p6
21. Justifica de manera sustentada las razones por las que el estudio requiere texto de consentimiento modificado.	Adecuado	C6, p7 Aplicación de encuesta digital
22. Se evidencia la idoneidad ética del investigador principal.	Adecuado	
23. Se evidencia la experticia técnica del investigador principal.	Adecuado	Remitir copia del registro del título de Odontología a SENESCYT. Rpta a PR: Remite registro del título de odontología.



UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ



D. ASPECTOS JURÍDICOS		
Criterio de evaluación	Evaluación	Observaciones
24. La investigación contempla y aplica la legislación y normativa nacional e internacional vigente.	Adecuado	Se cumple con el proceso de revisión de un estudio exento: presidente y coordinación de gestión (consultor externo).

RESOLUCIÓN Y JUSTIFICACIÓN		
Período de revisión: Desde		
Revisores	Evaluación	Justificación de la resolución
IS. Revisor de metodología de la investigación	Aprobado	Cumple con los estándares técnicos, metodológicos, éticos y jurídicos
AMM.Revisor de aspectos éticos, bioéticos y jurídicos	Aprobado	Cumple con los estándares técnicos, metodológicos, éticos y jurídicos

Anexo B. Certificado de exención de las normas aplicadas a investigaciones con sujetos humanos

	UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ		
Certificado de exención			
N°. CE056.2021-P2021.124TPG Quito, 16 de septiembre de 2021			
<p>Doctora Dayana Paola Jaramillo Rodríguez Investigadora Principal Universidad San Francisco de Quito USFQ Ciudad</p>			
<p>Referencia: Protocolo 2021-124TPG Informe de evaluación: IE01-E183-2021-CEISH-USFQ</p>			
De nuestra consideración:			
El Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad San Francisco de Quito (CEISH-USFQ), notifica a usted que analizó la investigación que se describe a continuación:			
Título de la Investigación	Análisis del conocimiento y aceptación de los Odontopediatras en Ecuador frente al Fluoruro Diamino de Plata (FDP) durante el año 2021.		
Tipo de estudio	Observacional, descriptivo, de corte transversal		
Equipo de investigación	Investigador		Institución
	Dayana Paola Jaramillo Rodríguez		Universidad San Francisco de Quito USFQ
	María Isabel Salazar Mencías		
	Martha Pérez Granja		
		Rol en la investigación	
		Investigadora principal	
		Directora de tesis	
		Cotutora tesis	
Lugar de implementación	Zona	Provincia	Ciudad
	Todas	Ecuador	
Duración del estudio	3 meses (16 sep-16 dic 2021)		
Breve resumen del estudio			
Objetivo general: Determinar a través de encuestas digitales el conocimiento y grado de aceptación profesional de los Odontopediatras en Ecuador frente al fluoruro diamino de plata con el fin de exponer si es empleado en nuestro país.			
Universo: Odontopediatras que ejerzan la profesión en el Ecuador			
Muestreo/muestra: muestreo probabilístico-aleatorio simple. Mínimo 147 participantes.			
Metodología: Contacto digital para reclutamiento y aplicación de encuesta.			
Este estudio se cataloga como " <i>exento</i> ", de acuerdo con las regulaciones internacionales que rigen las investigaciones en seres humanos.			
Página 1 de 2		<small>DIOSD DE ROBLES ENTRE FRANCISCO DE ORELLANA Y PAMPOTE, EUMBAYÁ, P.O. BOX: 17-12-041 QUITO-ECUADOR T.: (093) 21297-1700 AL 708. FAX.: (593) 21299 0070. WWW.USFQ.EDU.EC</small>	
			



UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ



El CEISH-USFQ otorga este certificado, toda vez que la investigación cumple con uno o más criterios elegibles para una exención:

Investigación con recopilación y/o análisis de datos anonimizados, obtenidos de registros existentes.	<input type="checkbox"/>
Investigación in-vitro, con piezas dentarias extraídas previamente, donadas voluntariamente y anonimizadas	<input type="checkbox"/>
Investigación con recopilación y/o análisis de datos disponibles públicamente.	<input type="checkbox"/>
Investigación con recolección de datos de manera anonimizada.	<input checked="" type="checkbox"/>
Investigación que evalúe anónimamente programas públicos o prácticas educativas.	<input type="checkbox"/>
Investigación que evalúe anónimamente el sabor y/o calidad de alimentos, o estudios de aceptación del consumidor.	<input type="checkbox"/>

Documentos que sustentan y que se utilizarán en la investigación	Versión	Fecha	# pgs
1. Protocolo de investigación	E02	16 sep 2021	09
2. Formulario de consentimiento (FC) modificado, para aplicación digital	E01	06 ago 2021	02
3. Instrumentos a ser utilizados para el desarrollo de la investigación:	E01	19 ago 2021	
3.1. Guía para el investigador			01
3.2. Invitación a participantes			02
4.3. Encuesta digital sobre conocimiento y comportamiento profesional frente a FDP (13 enunciados; escala Likert 1-5)			02
3.4. Matriz para registro de datos recolectados			02

Este certificado tiene una vigencia de tres meses, **desde el 16 de septiembre de 2021 hasta el 16 de diciembre de 2021**, tomando en cuenta el periodo de duración del estudio especificado en el Protocolo de investigación que se aprueba con este certificado (versión E02).

Esta certificación aplica solo para las actividades descritas en los documentos revisados según el informe de evaluación **Nº. IE01-E183-2021-CEISH-USFQ**. Cualquier modificación a los documentos antes aprobados debe ser notificada a este Comité, para un nuevo análisis y determinación del nivel de riesgo.

El CEISH-USFQ deslinda cualquier responsabilidad en cuanto a la veracidad de la información presentada.

Iván Sisa, MD, MPH, MS
 Presidente CEISH-USFQ
 Correo electrónicos: comitebioetica@usfq.edu.ec



Adjunto: Informe de evaluación del estudio
 cc: Archivo digital del estudio
 IS:ammi

Anexo C. Oficio de colaboración a las autoridades de las Asociaciones de Odontopediatría del Ecuador



UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO

Oficio NÚM 1/2021

ASUNTO: socializar el objetivo del estudio: *Análisis del conocimiento y aceptación de los Odontopediatras en Ecuador frente al Fluoruro Diamino de Plata (FDP) durante el año 2021*, y solicitar comedidamente la participación de los miembros.

Quito, ... de agosto del 2021

Dra. Susana Elizabeth Loayza Lara
PRESIDENTA DE LA ASOCIACIÓN DE ODONTOPEDIATRÍA DE PICHINCHA
Presente. -

Estimada Dra. Susana:

De mi especial consideración reciba un cordial saludo.

El motivo de la presente es para darle a conocer que llevaré a cabo una encuesta digital anónima y voluntaria que tiene como principal objetivo determinar el conocimiento y aceptación profesional de los Odontopediatras frente al Fluoruro Diamino de Plata (FDP) en nuestro país. La misma que será parte del proyecto de titulación "Análisis del conocimiento y aceptación de los Odontopediatras en Ecuador frente al Fluoruro Diamino de Plata durante el año 2021". Por lo que solicito a usted de la manera más comedida autorizar la entrega de listado de profesionales Odontopediatras registrados en la Asociación con el fin de contactarse vía email o teléfono con cada uno de ellos y pedir su apoyo para el presente estudio. Vale señalar que los datos recopilados en esta encuesta serán utilizados solo para fines investigativos; por tanto, sus respuestas no serán compartidas sino solo con los investigadores del estudio y para la publicación de los resultados se utilizarán datos grupales, no individuales. Los beneficios que se esperan de los resultados de este estudio entre otros es entregar a cada uno de los participantes una guía informativa y de protocolo de uso de fluoruro diamino de plata con el fin que el profesional cuente con una opción terapéutica más para ofrecer a sus pacientes.

Por la atención que le brinde a la presente, le anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente

Od. Paola Jaramillo
Estudiante del posgrado de Odontopediatría



UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO

Oficio NÚM 3/2021

ASUNTO: socializar el objetivo del estudio: *Análisis del conocimiento y aceptación de los Odontopediatras en Ecuador frente al Fluoruro Diamino de Plata (FDP) durante el año 2021*, y solicitar comedidamente la participación de los miembros.

Quito, 7 de octubre del 2021

Dr. Ricardo Vitores
PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN ECUATORIANA DE ODONTOLOGÍA
PEDIÁTRICA
Presente. -

Estimado Dr. Ricardo:

De mi especial consideración reciba un cordial saludo.

El motivo de la presente es para darle a conocer que llevaré a cabo una encuesta digital anónima y voluntaria que tiene como principal objetivo determinar el conocimiento y aceptación profesional de los Odontopediatras frente al Fluoruro Diamino de Plata (FDP) en nuestro país. La misma que será parte del proyecto de titulación "Análisis del conocimiento y aceptación de los Odontopediatras en Ecuador frente al Fluoruro Diamino de Plata durante el año 2021". Por lo que solicito a usted de la manera más comedida autorizar la entrega de listado de profesionales Odontopediatras registrados en la Asociación, con el fin de contactarse vía email o teléfono con cada uno de ellos y pedir su apoyo para el presente estudio.

Vale señalar que los datos recopilados en esta encuesta serán utilizados solo para fines investigativos; por tanto, sus respuestas no serán compartidas sino solo con los investigadores del estudio y para la publicación de los resultados se utilizarán datos grupales, no individuales. Los beneficios que se esperan de los resultados de este estudio entre otros es entregar a cada uno de los participantes una guía informativa y de protocolo de uso de fluoruro diamino de plata con el fin de que el profesional cuente con una opción terapéutica más para ofrecer a sus pacientes.

Por la atención que le brinde a la presente, le anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente

Od. Paola Jaramillo
Estudiante del posgrado de Odontopediatría



UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO

Oficio NÚM 2/2021

ASUNTO: socializar el objetivo del estudio: *Análisis del conocimiento y aceptación de los Odontopediatras en Ecuador frente al Fluoruro Diamino de Plata (FDP) durante el año 2021*, y solicitar comedidamente la participación de los miembros.

Quito, 22 de septiembre del 2021

Dr. José Fernando Pino Larrea
PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN DE ODONTOPEDIATRÍA DEL GUAYAS
Presente. -

Estimado Dr. José Fernando:




De mi especial consideración reciba un cordial saludo.

El motivo de la presente es para darle a conocer que llevaré a cabo una encuesta digital anónima y voluntaria que tiene como principal objetivo determinar el conocimiento y aceptación profesional de los Odontopediatras frente al Fluoruro Diamino de Plata (FDP) en nuestro país. La misma que será parte del proyecto de titulación "Análisis del conocimiento y aceptación de los Odontopediatras en Ecuador frente al Fluoruro Diamino de Plata durante el año 2021". Por lo que solicito a usted de la manera más comedida autorizar la entrega de listado de profesionales Odontopediatras registrados en la Asociación con el fin de contactarse vía email o teléfono con cada uno de ellos y pedir su apoyo para el presente estudio. Vale señalar que los datos recopilados en esta encuesta serán utilizados solo para fines investigativos; por tanto, sus respuestas no serán compartidas sino solo con los investigadores del estudio y para la publicación de los resultados se utilizarán datos grupales, no individuales. Los beneficios que se esperan de los resultados de este estudio entre otros es entregar a cada uno de los participantes una guía informativa y de protocolo de uso de fluoruro diamino de plata con el fin que el profesional cuente con una opción terapéutica más para ofrecer a sus pacientes.

Por la atención que le brinde a la presente, le anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente

Od. Paola Jaramillo
Estudiante del posgrado de Odontopediatría

Anexo D. Invitación digital a los participantes

Estimado Dr./Dra., le invitamos a formar parte del **PRIMER ESTUDIO** sobre el uso de **AGENTES CARIOSTÁTICOS** en nuestro país, a través de una **ENCUESTA** completamente **ANÓNIMA**



Sea parte de este estudio de gran trascendencia de la salud oral infantil de nuestro país...

Para mayor información y confirmación de participación comuníquese al mail cariostaticos@gmail.com o al 0980142158

Anexo E. Encuesta digital sobre conocimiento y aceptación profesional frente al FDP

Análisis del conocimiento y aceptación de los Odontopediatras en Ecuador frente al Fluoruro Diamino de Plata (FDP) durante el año 2021

*Obligatorio

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nos dirigimos a usted para invitarlo a participar en la investigación "Análisis del conocimiento y aceptación de los Odontopediatras en Ecuador frente al Fluoruro Diamino de Plata (FDP) durante el año 2021". Antes de que decida participar lea cuidadosamente toda la información que se le ofrece. Tome el tiempo que requiera para decidirse.

El propósito de esta investigación es determinar a través de encuestas digitales el conocimiento y grado de aceptación profesional de los Odontopediatras en Ecuador frente al fluoruro diamino de plata, con el fin de exponer si es empleado en nuestro país.

Si decide participar en esta investigación le pediremos que llene una encuesta en línea de 13 preguntas, responderla le tomará aproximadamente de 3 a 5 minutos. Usted puede contestar todas las preguntas de la encuesta o no contestar aquellas con las que se sienta incómodo.

Adoptaremos las medidas necesarias para asegurar la seguridad y confidencialidad de sus datos:

1. La encuesta es anónima. No se recopilarán datos que puedan identificarlo.
2. No se guardará su correo electrónico.
3. Sólo los investigadores de este estudio tendrán acceso a la información recopilada.
4. El investigador principal será el responsable de la custodia de la información.
5. La información se almacenará en OneDrive con clave de acceso a la que solo podrán acceder las personas autorizadas por un periodo de 12 meses. Una vez concluido este tiempo la información será destruida.
6. La información recabada se mantendrá confidencial y no se usará para fines distintos a los de esta investigación.
7. Es posible que los resultados de la investigación sean publicados o se discutan en charlas científicas; sin embargo, no se utilizarán datos individuales, solo grupales.

Usted no recibirá un beneficio por su participación en este estudio. No obstante, los resultados de esta investigación podrían contribuir a generar nuevo conocimiento sobre fluoruro diamino de plata que puede ser incorporado a la consulta diaria a través de una guía informativa que se entregará más adelante.

Recuerde, su participación en esta investigación es libre y voluntaria. Usted puede negarse a participar.

Si tiene dudas por favor contáctese con nosotros a través del número 0980 142158 o a través del correo cariostaticos@gmail.com. Si decide participar por favor haga clic en "Acepto libre y voluntariamente participar en esta investigación". Solo entonces se desplegará la encuesta para que la complete. Si no desea participar haga clic en "Salir" o cierre la ventana de su navegador. *

Marca solo un ó valo.

- Acepto libre y voluntariamente participar en esta investigación
- Salir

Género

*

Marca solo un ó valo.

- Mujer
- Hombre
- Prefiero no decirlo

Preguntas

Por favor marque con una X según corresponda
¿Qué tan de acuerdo o desacuerdo está con los siguientes enunciados?

Siendo:
0=No tengo conocimiento
1=Totalmente en desacuerdo
2=En desacuerdo
3=Ni en acuerdo ni en desacuerdo
4=De acuerdo
5=Totalmente de acuerdo

El Fluoruro Diamino de Plata puede ser usado para el arresto de lesiones cariosas no cavitadas.

Marca solo un óvalo.

	0	1	2	3	4	5	
No tengo conocimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

El Fluoruro Diamino de Plata puede ser usado para el arresto de lesiones cariosas cavitadas sin compromiso pulpar

Marca solo un óvalo.

0	1	2	3	4	5		
No tengo conocimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Si se usa Fluoruro Diamino de Plata para el arresto de lesiones cariosas, no es necesario colocar una restauración inmediatamente después

Marca solo un óvalo.

0	1	2	3	4	5		
No tengo conocimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

La concentración de Fluoruro Diamino de Plata más efectiva para el arresto de lesiones cariosas es del 38%

Marca solo un óvalo.

0	1	2	3	4	5		
No tengo conocimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

La aplicación bianual de Fluoruro Diamino de plata es más efectiva para el arresto de lesiones cariosas vs una sola aplicación anual

Marca solo un óvalo.

0	1	2	3	4	5		
No tengo conocimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Anexo F. Guía informativa del FDP socializada entre los participantes

Beneficios

- No requiere anestesia local
- No requiere remoción de tejido dental
- No necesita restauración inmediata
- Procedimiento que no genera ansiedad
- Una gota hasta cinco lesiones cariosas

CRÉDITOS

Autor: Paola Jaramillo
Tutor: Isabel Salazar
Cotutor: Martha Pérez

FLUORURO DIAMINO DE PLATA

FDP





Instagram Facebook Twitter

GUÍA DE APLICACIÓN

Concepto

El fluoruro diamino de plata (FDP) al 38% es un agente cariotático con alta concentración de fluoruro (4000ppm) y sales metálicas, aplicado habitualmente en el sitio para el arresto de lesiones cariosas en dientes primarios y permanentes.

Mecanismo de acción

La acción del fluoruro de plata tiene un efecto antibacteriano sobre las microorganismos de la caries y a su vez es el responsable de la lesión inmediata en el sitio de aplicación. Adicionalmente, incrementa el contenido natural del esmalte reduciendo sus niveles al atacar ácido de la dentina, reduce la degradación del colágeno y además bloquea la conexión de estiridos nerviosos que se asocian con sensibilidad dentinaria.

Selección de caso

>> Indicaciones

Primario

- Difícil manejo de conducta o medicaciones complementaria
- Alto riesgo caries
- Lesiones cariosas asociadas con lesiones de pulpa activas

Dientes

- Dientes con lesiones de caries en dentina sub-clinicas o que no pueden ser restauradas
- Lesiones de caries activas
- Caries y hiperplasia
- Lesiones de pulpa irreversibles (dentado o la pulpa pulpa dentinaria)

>> Contraindicaciones

Primario

- Caries en la pulpa o al hueso
- El estado de gingivitis o periodontitis activa
- Presencia de estomatitis, ulceraciones o mucositis

Dientes

- Esguinos, aberturas o perforaciones de pulpa, empujones, nervios, dientes rotos
- Restauraciones con compuestos azul y polímeros similares

Proceso

-  Inspeccionar el estado de la cavidad de modo de diagnóstico
-  Colocar un resina o sellador a pulpa dentinaria de la caries
-  Aplicar las gotas de FDP en la cavidad de la caries y en el espacio de pulpa dentinaria
-  Secar ligeramente la cavidad con aire
-  Colocar con un aplicador el FDP en la cavidad durante 2 minutos
-  Eliminar el exceso de FDP con un aplicador