

Aplicación digital como recurso de apoyo para la promoción y prevención en salud oral del niño  
escolar 6 a 11 años

Kelly Tatiana Briceño Castro

Universidad Antonio Nariño

Facultad de odontología

Cúcuta

2023

Aplicación digital como recurso de apoyo para la promoción y prevención en salud oral del niño  
escolar 6 a 11 años.

Kelly Tatiana Briceño Castro

Asesores

Sandra Rocío Parra Sarmiento

Odontóloga Esp. Odontopediatría.

Blanca Lynne Suárez Gélvez

Odontóloga MSc. Ciencias Básicas Médicas.

Universidad Antonio Nariño

Facultad de odontología

Cúcuta

2023

## **Dedicatoria**

Este logro va dedicado en honor a una mujer que amaré eternamente; mi Madre María Del Carmen Castro Quintero, quien me educó en valores éticos, morales, personales y sociales. La persona que siempre creyó en mí y me regaló la oportunidad de estudiar esta hermosa carrera y se fue de este plano terrenal soñando con este momento y hoy es una realidad.

Kelly Tatiana Briceño Castro

## **Agradecimientos**

Agradezco a la vida por haberme dado una familia tan maravillosa, mis padres, mi novia, mis hermanos y sobrinos, han sido el pilar que me ha llenado de entereza, para no rendirme en este proceso, quienes me han apoyado, ayudado, han hecho esfuerzos y sacrificios por mí, a ellos, gracias infinitas.

A la Dra. Blanca Lynne Suárez por regalarme sus consejos, su conocimiento, dedicación y su experiencia, por la paciencia y disponibilidad que ha tenido en todo momento.

A la Dra. Sandra Parra, por regalarme de sus conocimientos, por sus consejos y apoyo.

A la Ingeniera de sistemas Karen Páez, le agradezco no solo por estar presente aportando su conocimiento sino también su buena disposición para adoptar mi conocimiento y de esta forma plasmar y cumplir con el objetivo del trabajo

Kelly Tatiana Briceño Castro

## Resumen

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su fácil acceso, hacen de ésta una alternativa educativa que contribuye a incrementar la calidad de la educación, facilitando el proceso de enseñanza-aprendizaje con medios virtuales, esto nos permite acompañar las intervenciones y actividades promocionales en salud bucal.

**Objetivo:** Diseñar una aplicación digital como recurso de apoyo de promoción y prevención en salud oral, dirigido a los niños de 6 a 11 años que asisten a la clínica odontológica de la Universidad

**Materiales y Métodos:** Estudio de desarrollo tecnológico. Se realizó un cuestionario, según la escala de Likert para evaluar el conocimiento de los escolares. Se diseñó una interfaz que ilustra el diseño de la aplicación utilizando 5 tipos de programadores; para los gráficos se utilizó Adobe Illustrator CC, Adobe XD, Photoshop, complementando para visualización con JavaScript y uso por medio de apphive.

**Resultados:** El nivel de conocimiento en salud oral fue bueno, en un 87,83%. Se desarrolló una aplicación digital como recurso de apoyo de promoción y prevención en salud oral, dirigida a niños de 6 a 11 años que asisten a la clínica, que posteriormente fue socializada a estudiantes de VI a X semestre.

**Perspectivas y limitaciones:** El aplicativo móvil se elaboró para operativos Android. La aplicación servirá como un recurso de apoyo para padres de familia e hijos, docentes y estudiantes de odontología, para reforzar, promover y promocionar los buenos hábitos de higiene oral.

**Palabras clave:** Promoción, prevención, aplicación móvil, interfaz gráfica.

## Summary

The development of Information and Communication Technologies and their easy access make this an educational alternative that contributes to increasing the quality of education, facilitating the teaching-learning process with virtual media, this allows us to accompany the interventions and promotional activities in oral health.

**Objective:** Design a digital application as a support resource for oral health promotion and prevention, aimed at children from 6 to 11 years old who attend the University dental clinic.

**Materials and Methods:** Technological development study. A questionnaire was carried out according to the Likert scale to evaluate the knowledge of the students. An interface was designed that illustrates the design of the application using 5 types of programmers; For the graphics, Adobe Illustrator CC, Adobe XD, Photoshop was used, complementing visualization with JavaScript and use through apphive.

**Results:** The level of knowledge in oral health was good, at 87.83%. A digital application was developed as a support resource for oral health promotion and prevention, aimed at children from 6 to 11 years old who attend the clinic, which was subsequently socialized to students from VI to X semester.

**Perspectives and limitations:** The mobile application was developed for Android operating systems. The application will serve as a support resource for parents and children, teachers and dental students to reinforce, promote and promote good oral hygiene habits.

**Keywords:** Promotion, prevention, mobile application, graphic interface.

## Tabla de contenido

Introducción	11
El Problema	13
Planteamiento del Problema.	13
Formulación del problema.	15
Objetivos	16
Objetivo General	16
Objetivos Específicos.	16
Marco Teórico y Referencial	17
Enfermedades orales	18
Promoción y prevención en salud oral en Colombia	22
Higiene en la salud oral.	26
Formas utilizadas para la higiene bucodental.	27
Promoción y prevención en escolares de 6 a 11 años.	30
Las tecnologías como proceso de aprendizaje.	33
Tipo de investigación	39
Población y muestra	39
Criterios de inclusión	39
Criterios de exclusión	40
Materiales y Métodos	40

Análisis Estadístico	43
Resultados	44
Discusión	66
Conclusiones	70
Recomendaciones	71
Lista de Referencias	72

## **Lista de anexos**

Anexo A. Carta dirigida hacia la coordinadora de Clínica de la universidad Antonio Nariño Sede Cúcuta para permitir ingresar a las clínicas a realizar el estudio.	78
Anexo B. Validación por juicio de expertos	79
Anexo C. Consentimiento Informado Institucional	80
Anexo D. Asentimiento informado para el escolar.	82
Anexo E. Encuesta dirigida a niños	83
Anexo F. Asistencia a socialización de la aplicación	86
Anexo G. Evidencias fotográficas de firmas de consentimientos y asentimientos informados.	90
Anexo H. Socialización de aplicación digital Edudent kids	92

**Lista de figuras**

Figura 1. Nivel de conocimiento en salud oral	44
Figura 2. Educación en hábitos de higiene oral	45
Figura 3. Frecuencia de cepillado.	45
Figura 4. Útiles de higiene oral comunitarios o individual.	46
Figura 5. Estimulo de cepillado, participación individual o colectiva.	46
Figura 6. Elementos frecuentados para la higiene oral	47
Figura 7. Frecuencia de asistencia a consulta odontológica	47
Figura 8. Frecuencia del cambio de cepillo dental.	48
Figura 9. Percepción de cambios de color en los dientes	48
Figura 10. Evidencia dolor en la boca	49
Figura 11. Evidencia sangrado en la boca	49
Figura 12. Frecuencia de consumo de alimentos procesados.	50
Figura 13. Frecuencia de consumo de frutas y verduras	50
Figura 14. Formas en las que promociona la higiene oral	51
Figura 15. Actividades educativas que le gusta realizar.	51

## Introducción

La salud dental es de gran importancia en la vida cotidiana actualmente, ya que es el reflejo del cuidado personal y sentido de pertenencia de cada individuo, por esto la presencia de caries u otras patologías dentales a tan temprana edad se considera un descuido y un problema que puede prevenirse y solucionarse, evitando a futuro dificultades en el bienestar físico, psicológico y social. Los factores que producen problemas de salud oral son demasiados, desde una mala alimentación hasta una falta de conocimiento de salud oral, por esto se resalta los más importantes que serían la causa más evidente del problema, los cuales se mencionan a continuación: El entorno en donde vive un individuo es el principal rasgo de formación de hábitos y costumbres por esa razón si se vive en zonas de vulnerabilidad se torna complicada la asistencia o el cuidado personal dando prioridad a equilibrios económicos más que a los asuntos relacionados con la salud oral. Hay muchos otros factores que conllevan a la presencia de estos problemas de salud oral; como desconocimiento del cuidado bucodental, difícil acceso a tratamientos odontológicos, falta de concientización e información acerca de estos cuidados por esa razón es necesario realizar campañas de salud oral. (Guerra- Patiño C, 2022)

El uso y desarrollo de la tecnología, la cual a través de su evolución y revolución es cada vez más influenciable y necesaria, no solo facilita el desarrollo del hombre, sino que es vital para poder resolver los diversos interrogantes e inquietudes de los seres humanos en su diario vivir. Uno de los factores que influyó mucho en la tecnología y que en los últimos años evolucionó a gran escala son las formas de comunicaciones en este caso el asesoramiento por medio de apps.

En los últimos tiempos, la ampliación de las tecnologías de la información en diversos campos como la comunicación, el comercio, la educación, entre otros, ha hecho que se exponga en formas totalmente nuevas. Del mismo modo, está transformando la atención médica en varias esferas que

van desde el autodiagnóstico hasta las consultas y la mejora del autocontrol y la autosuficiencia del paciente. El uso de la tecnología de la información se ha ampliado de muchas maneras, como dispositivos móviles de Internet (MID), teléfonos inteligentes y aplicaciones de software patentadas (apps). Las aplicaciones son aplicaciones de software diseñadas para ejecutarse en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Los sistemas operativos más populares son App Store de Apple, Google Play para Android y Windows Phone Store. (Nayak, P., Nayak, S. et al. 2019)

Las aplicaciones para teléfonos inteligentes son particularmente útiles en odontología, donde una cantidad considerable de diagnósticos se basan en el examen visual y existe un alcance sustancial para la prevención de enfermedades dentales a través del autocontrol.

Existen ciertas aplicaciones para enseñar y motivar los métodos de cepillado de dientes y el uso de otras ayudas para la higiene bucal en niños y adultos. Hay aplicaciones para usar como referencia y como guías de enfermedades dentales para los pacientes. Incluso guían a los pacientes sobre los odontólogos disponibles en las cercanías, así como para la programación de citas, consejos sobre procedimientos/medicamentos o efectos adversos. Luego, están las aplicaciones de juegos para niños relacionadas con la odontología. (Nayak, P., Nayak, S. et al. 2019)

Las aplicaciones en este caso instructivas resultan ser muy efectivas para acompañar, orientar, reforzar o dinamizar el aprendizaje y se han desarrollado e implementado en diversos campos; en este caso un nuevo modelo que ayudará al niño a mejorar el bienestar teniendo en el uso de esta aplicación una mayor eficiencia en prevención, diagnóstico y tratamiento.

## El Problema

### Planteamiento del Problema.

Según el IV Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB IV) señala que: “un alto porcentaje de la población colombiana presenta al menos una enfermedad de salud bucal. Es así como 91,58% de las personas entre 12 y 79 años han presentado en algún momento de su vida caries dental, y 33,27% de los niños de 1, 3 y 5 años, a su corta edad, también han presentado antecedentes de esta enfermedad” Sin embargo, el Estudio también menciona que se ha mejorado en la atención a esta situación, al verse reducida la población que aún no ha recibido tratamiento completo para esta enfermedad; “así el 55,8% de las personas de 12 a 79 años presentan caries sin tratar mientras que el 33,84% de los niños de 1 a 5 años se encuentra en la misma situación”. (ENSAB IV)

A pesar de los grandes avances de la ciencia y la implementación continua de programas que fomentan la práctica de hábitos benéficos para la salud humana, la caries dental aparece como una de las enfermedades infecciosas más prevalentes y difíciles de erradicar. En Colombia, es una enfermedad que afecta a más de la mitad de la población. Se ha logrado determinar, a través de los años y por múltiples investigaciones, que la caries dental es una patología multifactorial que se manifiesta en la cavidad oral como lesión de origen infeccioso, que inicia con cambios en la microflora bacteriana de dicha cavidad, en la que se involucran el flujo y la composición de la saliva, el consumo de alimentos azucarados, la exposición al fluoruro y el no realizar las medidas preventivas, como limpiarse los dientes. (Rodríguez-Álvarez J J 2018)

La caries dental se puede prevenir reduciendo la ingesta de azúcares, con el uso apropiado de flúor y la promoción de una buena higiene oral. La mayoría de los factores involucrados en la caries dental son modificables, permitiendo a los individuos y a los profesionales sanitarios y de la salud

bucodental tomar las acciones oportunas para prevenir o reducir la gravedad de la enfermedad. (Cubero Santos A, et al. 2019).

Las intervenciones educativas en salud oral han cambiado, partiendo desde la simple entrega de información, se ha avanzado hacia programas que utilizan estrategias psicológicas para motivar el cambio de conducta. Educar a los niños acerca de su salud es un punto estratégico pues a través de ellos se puede llegar a sus familias y la comunidad, permitiendo cambios de actitud y comportamientos en una etapa temprana. Durante los años preescolares se forman los hábitos, por ello es importante promocionar una buena higiene oral en ese momento. Además, se ha demostrado que los niños pueden transmitir conocimientos a sus padres. Se debe motivar a los niños para que sean ellos los que se responsabilicen del cepillado dental, ya que la evidencia sugiere que desde una edad temprana los niños deben tomar conciencia en sus hábitos de higiene oral. Mediante el uso de tecnología se ha mejorado el acceso a la información y cuidados en salud de una manera más costo-efectiva, permitiendo la promoción de la salud en todo momento y lugar. La incorporación de internet en smartphones junto con el amplio uso de ellos entrega la oportunidad para realizar intervenciones innovadoras en salud con mHealth (salud móvil) para mejorar la salud y calidad de vida a nivel mundial. El uso de nuevas tecnologías está presente en el día a día de los niños, lo que entrega la oportunidad de promocionar la salud oral de una forma didáctica. (Pacheco-Vergara, M.J 2020)

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su fácil acceso, hacen de ésta una alternativa educativa que contribuye a incrementar la calidad de la educación, facilitando el proceso de enseñanza-aprendizaje con medios virtuales.

Los estudiantes de odontología de la clínica Antonio Nariño de sexto a décimo semestre realizan a sus pacientes exámenes clínicos pertinentes evidenciando la falta de higiene oral en los niños, el

desconocimiento que tienen los padres, así mismo lo que conlleva que no tengan una referencia para brindarles el conocimiento a sus hijos. Por lo tanto, para los estudiantes que cursan clínica de niños en la Universidad Antonio Nariño, se busca que tengan una herramienta guía como lo es la aplicación de promoción y prevención que les facilite darles la respectiva, educación, indicación, orientación, sobre el cuidado de su higiene oral a los niños en las prácticas clínicas como un recurso de apoyo. No sólo en las prácticas sino también que la puedan tener los padres desde sus hogares, en los teléfonos, y de esta manera conozcan y refuercen, los buenos hábitos de higiene oral a sus hijos.

### **Formulación del problema.**

Los estudiantes de odontología de la clínica Antonio Nariño de sexto a décimo semestre que cursan clínica de niños, les explican a sus pacientes la técnica correcta de cepillado, el uso de dentífricos cuidados generales sobre la promoción y prevención en salud oral, pero se evidencia que los niños presentan falencias en muchas ocasiones y llegan a la siguiente consulta con mala higiene oral. El uso de las aplicaciones digitales es una herramienta eficaz que facilita en escolares el aprendizaje de forma dinámica; de tal manera el estudiante tendrá en su práctica clínica una herramienta como recurso de apoyo para orientar a su paciente pediátrico. Con base a esta problemática surge el siguiente interrogante: ¿Es posible diseñar una aplicación digital como recurso de apoyo para la promoción y prevención en salud oral del niño de 6 a 11 años que asisten a la clínica odontológica de la Universidad Antonio Nariño, sede Cúcuta?

## Objetivos

### Objetivo General

Diseñar una aplicación digital como recurso de apoyo de promoción y prevención en salud oral, dirigido a los niños de 6 a 11 años de edad que asisten a la clínica odontológica de la Universidad

### Objetivos Específicos.

- ✓ Determinar el nivel de conocimiento sobre promoción y prevención en salud oral, de los niños 6 a 11 años de edad que asisten a la clínica odontológica de la Universidad Antonio Nariño sede Cúcuta.
- ✓ Establecer por medio de una interfaz didáctica el uso y forma correcta de cepillado, dentífricos y consejos saludables para mantener una correcta higiene oral en los escolares de 6 a 11 años de edad, con el objetivo de prevenir y promover la salud oral.
- ✓ Socializar la aplicación digital como recurso de apoyo para la promoción y prevención en salud oral del niño escolar de 6 a 11 años con los estudiantes que asisten a la clínica de niños de la Universidad Antonio Nariño Sede Cúcuta.

## Marco Teórico y Referencial

Según la estrategia soy generación más sonriente (2022), como herramienta operativa de la ruta de atención integral de promoción y mantenimiento de la salud busca incidir en la morbilidad y severidad de condiciones como la caries, la fluorosis dental, las enfermedades que afectan los tejidos de soporte dental (gingivitis y enfermedad periodontal), e incluso a largo plazo en la reducción de personas con pérdida dental y en la reducción del número de dientes perdidos (edentulismo), como condiciones que se presentan con una mayor frecuencia en la población colombiana. Así mismo, se pretende que, con las acciones de la estrategia, los equipos de salud bucal, aporten para que la población beneficiada progresivamente mejore sus conocimientos y prácticas de cuidado personal y familiar, reduzcan o controlen los factores de riesgo y se avance en el logro de mejores condiciones de salud bucal y general. Las actividades de educación en cuidado de la salud bucal, lideradas y orientadas por los equipos de profesionales odontólogos y auxiliares de salud oral, con el apoyo de otros profesionales de la salud y otros sectores, deben fomentarse en todas las familias, padres, niños, adolescentes, jóvenes, adultos, cuidadores, gestantes y gestores comunitarios quienes se mantienen en contacto con los menores de 18 años, procurando que sean apropiadas como parte de las acciones de cuidado de la salud de los menores pero también de ellos mismos. Estas orientaciones deben aplicarse independientemente de la condición de seguridad social, pero si deben ser aplicadas de forma diferencial acorde con las características de las personas, poblaciones y comunidades y por tanto ser adaptadas en los diversos ámbitos territoriales y entornos.

La Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica (AAPD) reconoce que la salud oral perinatal e infantil son las bases sobre la cual la educación preventiva y el cuidado dental deben ser construidos para lograr que un niño tenga una vida libre de enfermedades orales prevenibles y

propone algunas pautas para la atención como la evaluación del riesgo de caries, orientación a los padres, estrategias preventivas e intervenciones terapéuticas. Sheiham (2012) afirma que la salud oral puede afectar a las personas de manera física y psicológica, afectando su crecimiento, el mirar, hablar, masticar, saborear y a nivel social, así como los propios sentimientos sobre su bienestar social. Por tanto, la salud bucal va más allá de tener dientes blancos, no tener caries o estar libre de enfermedades a nivel oral. Contar con salud bucal se relaciona con la capacidad de hacer uso de todas las funciones de las estructuras que hacen parte de la boca para permitir sin ninguna molestia la masticación, la deglución y la succión y por tanto favorecer los procesos de la alimentación y el apoyo a otros procesos vitales como la respiración y hablar requieren de la funcionalidad de las estructuras de la boca para poder comunicarse además de permitir gesticular y expresar emociones como la sonrisa.

### **Enfermedades orales**

En el mundo, millones de personas sufren de afecciones bucodentales; la caries dental es la que se presenta con mayor frecuencia. Según el reporte de salud bucodental de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de caries a escala mundial en niños en edad escolar es de 60% a 90% y, prácticamente, universal entre los adultos en la mayoría de los países. Según Pacheco (2020) La caries dental en niños es la enfermedad crónica y más prevalente, por ello se considera una crisis de salud pública a nivel mundial. Además, En Latinoamérica y el Caribe, más de 50% de los preescolares de 5-6 años presentan caries dental.

Rodríguez-Álvarez J J (2018) afirma que, En Estados Unidos, más del 40 % de los niños entre 2 y 11 años presentaron lesiones clínicas detectables de caries en los dientes deciduos. En la India, en el año 2013, se encontró que la prevalencia de caries en niños de 3 años era del 44,3 %. El predominio de esta enfermedad en países industrializados, con la misma ocurrencia que en

naciones en proceso de desarrollo, y donde el acceso a los servicios de salud es más alcanzable, lleva a pensar que el problema de la caries está más relacionado con la forma como se percibe esta enfermedad dentro de la comunidad expuesta, que con la disponibilidad que se tenga de ciertos recursos económicos o de acceso a los servicios de salud. En Colombia, es una enfermedad que afecta a más de la mitad de la población. Se ha logrado determinar, a través de los años y por múltiples investigaciones, que la caries dental es una patología multifactorial que se manifiesta en la cavidad oral como lesión de origen infeccioso, que inicia con cambios en la microflora bacteriana de dicha cavidad, en la que se involucran el flujo y la composición de la saliva, el consumo de alimentos azucarados, la exposición al fluoruro y las medidas preventivas, como limpiarse los dientes.

Según el IV Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB IV) la prevalencia de caries a la edad de 5 años es de 52.20% (dentición temporal), a los 12 años es de 37.45% (dentición permanente) y a los 18 años es de 47.79%. Estos datos no incluyen en su evaluación las caries cavitacionales y al observar la prevalencia de caries obtenida con el índice COP-D modificado, que incluye lesiones iniciales de caries la prevalencia tiene un aumento significativo para todas las edades, donde a la edad de 5 años la prevalencia es de 82.63% y a los 18 años de 93.80%

Por otra parte, la enfermedad periodontal, también se considera una enfermedad crónica multifactorial, que tiene varias formas de presentarse, siendo la gingivitis la forma más frecuente en las edades más jóvenes y la periodontitis la más frecuente en las edades adultas. La primera presenta enrojecimiento de las encías, con inflamación y fácil sangrado en la mayoría de los casos producto de una higiene oral inadecuada y es la fase reversible de la enfermedad, aunque también puede verse complicada cuando está asociada a diabetes, tabaquismo, predisposición genética,

nutrición inadecuada, variaciones hormonales en la pubertad o en la adultez, consumo de sustancias psicoactivas, VIH/SIDA y con ciertos medicamentos.

La periodontitis puede resultar de una gingivitis no tratada, cuando las toxinas producidas por las bacterias contenidas en la placa bacteriana afectan el soporte dental, al estimular una respuesta inflamatoria crónica que deriva en la destrucción del soporte periodontal (encía, ligamento, soporte óseo), conduciendo en muchos casos a la pérdida dental. De igual forma que en la gingivitis, la severidad puede estar relacionada con las condiciones generales ya mencionadas.

En el ENSAB IV con respecto a las prácticas de higiene oral los cuidadores de los niños de 1, 3 y 5 años reportaron que el 55.3% de los niños iniciaron esta práctica entre los 6 y 12 meses, el 45% de los padres o cuidadores asumen la responsabilidad de realizar la higiene de la boca del niño, el 74.2% indico que no han recibido información sobre el uso de la crema dental y el 78.2% no ha recibido explicación sobre la cantidad a usar durante el cepillado. En cuanto a los elementos de higiene oral usados por este grupo el 99% menciona usar crema dental, el 98.9% el cepillo, el 32.8% la seda y 24.5% enjuague bucal.

Fortich-Mesa N (2018) En la última encuesta de salud bucal en Colombia, se realizaron cambios importantes en el diagnóstico de las lesiones iniciales de caries dental, en el ENSAB IV se analizó la magnitud y severidad para evidenciar la progresión de la lesión desde los estadios incipientes (opacidades en superficie del esmalte) hasta la caries avanzada (con cavitación evidente). A partir del entendimiento en el comportamiento epidemiológico de la caries dental en nuestro país, se podrían proponer estrategias para el desarrollo de políticas de promoción en salud oral y prevención de la enfermedad, estimulando así la implementación de proyectos comunitarios enfocados en grupos poblacionales en desventaja y pobreza,

interviniendo también en el manejo de los factores de riesgo individuales, generando así un impacto en la salud pública.

Según información de la ENSAB IV para Colombia los niños menores de 5 años presentaron prevalencia de caries de 6.02% en la dentición temporal; aumentando a los 3 y 5 años siendo un 47.10% y 62.10% respectivamente y al tener en cuenta la dentición permanente se presentó en un 54.16%, a los 12 años aumentándose en 75.21%, a los 18 años, llegando a 96.26% en adultos mayores.

En Colombia, la tercera Encuesta Nacional en Salud Bucal realizada en 1998 (ENSAB III) reportó una prevalencia del 11,5 % de fluorosis dental, sin embargo, otros estudios puntuales realizados en diferentes ciudades de Colombia reportaron datos superiores al 50 % e incluso 70 % de prevalencia.

La cuarta ENSAB realizada durante 2013 y 2014 reportó un aumento en la prevalencia nacional: 8,43 % a los 5 años, 62,15 % a los 12 años y 56,05 % a los 15 años. De estos últimos resultados Nacionales se destaca que la prevalencia de caries dental por regiones, en la Región Atlántica y Oriental la prevalencia se encuentra por encima del valor promedio Nacional, 67,8% y 61,6% respectivamente. El entendimiento de estos indicadores epidemiológicos de salud bucal en Colombia, se convierten en el punto de partida para plantear estrategias o intervenciones poblacionales integrales. Así como el estudio de los determinantes tanto biológicos como sociales que intervienen en el proceso salud-enfermedad de las poblaciones se convierte en un insumo esencial para la realización de acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, coherentes con las condiciones actuales de la población colombiana.

## **Promoción y prevención en salud oral en Colombia**

Acogiendo el marco de política nacional y soportados en las declaraciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), afirma que en su informe del año 2008 hace un llamado a retomar la APS para cambiar el enfoque actual de los servicios de salud basado en atención curativa que no genera resultados a largo plazo en la salud de las poblaciones, se ha venido implementando la “Estrategia Soy Generación más Sonriente”, convirtiéndose en una de las herramientas operativas de la Ruta de Atención Integral de Promoción y Mantenimiento de la Salud (Resolución 3280 de 2018) en procura de favorecer el acceso, en este caso de la población menor de 18 años, a las acciones de protección específica para mejorar las condiciones de salud bucal de la primera infancia; infancia, adolescencia y juventud, y la reducción de la prevalencia de caries y enfermedad periodontal.

Solis G, Pesaressi E, Mormontoy W (2019) mencionan que la salud bucal es primordial para el bienestar general, en la que una dentición sana y funcional durante toda la vida, permitirá funciones humanas esenciales como la masticación, sonreír, hablar y socializar. La caries dental y enfermedad periodontal son condiciones de etiología multifactorial, consideradas problemas de salud pública global, ya que lideran el ranking de las enfermedades más prevalentes. Estas condiciones pueden poner en riesgo el desarrollo integral de un individuo limitándolo en sus funciones básicas y afectando severamente su calidad de vida. Sin embargo, ambas enfermedades pueden prevenirse si es que se controlan adecuadamente los factores moduladores: dieta, visitas regulares al odontólogo y la desorganización del biofilm mediante el cepillado dental. El cepillado debe realizarse higienizando todas las superficies dentales, lengua y encías con una frecuencia de al menos dos veces por día, una de las cuales se sugiere sea antes de dormir o idealmente 30 minutos después de cada comida, tras estos períodos críticos los ácidos producidos por el

metabolismo del biofilm pueden acelerar la desmineralización dental generando daño microestructural que posteriormente podría manifestarse como una lesión clínicamente visible. Se debe considerar además que la regularidad de las visitas al odontólogo basadas en el riesgo individual de cada paciente, aumentan la probabilidad de detección de signos patológicos iniciales; complementariamente, hábitos protectores como un cepillado dental efectivo y frecuente, uso de hilo dental y colutorios, una dieta balanceada está asociadas con un menor riesgo a incidencia de caries dental y enfermedad periodontal

Por otro lado, está la atención preventiva en salud que constituye un conjunto de actividades con efecto comprobado científicamente sobre el individuo, encaminadas a mantener la salud bucal y disminuir la presencia de las principales patologías orales en la población. Está compuesta por: control y remoción de placa bacteriana, aplicación de flúor, aplicación de sellantes, detartraje supragingival (control mecánico de placa)

“Soy generación más sonriente” minsalud (2021) establece que la aplicación de barniz de flúor hace parte de las acciones preventivas y de protección específica, que están destinadas a evitar la aparición de la enfermedad, reducir los factores de riesgo y realizar diagnóstico y tratamiento temprano para detener su avance y atenuar sus consecuencias. Se clasifica en tres niveles: prevención primaria (medidas orientadas a evitar la enfermedad), prevención secundaria (diagnóstico precoz) y prevención terciaria (tratamiento y rehabilitación). La terapia con flúor ha sido una estrategia utilizada para el control de la caries dental, ya que el ion flúor tiene la capacidad de retrasar o prevenir el desarrollo de lesiones de caries dental porque reduce la solubilidad del esmalte en un medio ácido promoviendo la remineralización del mismo. La aplicación de sellantes modifica la superficie del diente en áreas que presenten fosas y fisuras a fin de disminuir el acumulo de placa bacteriana y facilitar la remoción de la misma en el proceso del cepillado e

higiene bucal y minimizar el riesgo de iniciación de caries dental en las superficies con fosas y fisuras profundas y por último el detartraje supragingival removerá mecánicamente la placa bacteriana y los depósitos calcificados de la porción coronal del diente para evitar daños en los tejidos de soporte.

La Estrategia Soy Generación más Sonriente, Minsalud (2022) continúa siendo una herramienta operativa de la RIA de Promoción y Mantenimiento que busca fortalecer la realización de intervenciones de educación para el cuidado de la salud bucal y de aplicación de barniz de flúor en la población entre 1 y 17 años, como aporte al incremento de coberturas para la protección específica y la prevención de algunas enfermedades que afectan la salud bucal. En el marco de la política pública del Sistema de Salud, la estrategia se soporta en la normatividad vigente y mantiene su espíritu de: Aportar desde la primera infancia, en la reducción de los riesgos de presentar enfermedades bucales prevenibles para ser coherentes con la visión del mantenimiento de la salud. Mejorar las coberturas de protección específica y su reporte en el sistema de información (RIPS), garantizando el derecho de las personas a tener acciones para mantener su salud bucal y su salud general. Aportar a la reducción de las prevalencias y severidad de condiciones como la caries, la enfermedad periodontal e incluso la fluorosis dental. como metas para el 2022 está, Implementación de las intervenciones programáticas de salud bucal para población menor de 18 años en todos los departamentos y municipios del país, acorde con lo establecido en la Ruta de Promoción y Mantenimiento- RIAPYMS- (Resolución 3280 de 2018) y los lineamientos dispuestos por el Ministerio de Salud y Protección Social. Lograr que como mínimo el 15% de la población entre 1 y 17 años, sea cubierta en 2022 con esquema completo de aplicación de barniz de flúor e incrementar como mínimo en un 10% con relación a lo logrado en

2021, la población con educación, para aportar a lo establecido en la Resolución 3280 de 2018 y las normas que la complementen, adicionen o modifiquen.

El Ministerio de salud de Colombia (2021) establece un marco de política pública para la promoción y prevención:

El Plan Decenal de Salud Pública –PDSP- (2012-2021), que establece como metas para el año 2021 incrementar en un 20%: la población del país sin caries con énfasis en la primera infancia, niñez y adolescencia con índice de caries dental COP=0; la población mayor de 18 años sin pérdida dental por enfermedad bucodental prevenible; las prácticas de autocuidado para prevención y manejo de las enfermedades bucales desde la primera infancia en entornos y programas sociales y las coberturas de prevención y detección temprana de las alteraciones de la salud bucal.

El Plan Decenal de Salud Pública – PDSP (2022-2031), busca aportar a las metas definidas en el Plan Decenal de Salud Pública –PDSP- (2012-2021) hasta tanto se adopte el nuevo PDSP 2022-2031; a aportar desde lo que le compete a los equipos de salud bucal en garantizar el derecho a la salud establecido por la Ley Estatutaria 1751 de 2015; a contribuir al cumplimiento de acciones programáticas contenidas de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud –RIAPYMS adoptada mediante la Resolución 3280 de 2018.

La Ley Estatutaria 1751 de 2015 que regula el derecho fundamental a la Salud, el cual comprende el acceso a los servicios de salud de manera oportuna, eficaz y con calidad para la preservación, el mejoramiento y la promoción de la salud para lo cual el Estado adoptará políticas para asegurar la igualdad de trato y oportunidades en el acceso a las actividades de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y paliación para todas las personas.

La Resolución 3280 de 2018 que adopta los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud –RIAPYMS-, establece las acciones de detección temprana y protección específica en salud bucal a lo largo del curso de vida (primera infancia, infancia, adolescencia, juventud, adultos y vejez), y dentro de la cual las actividades contempladas son: la atención en salud bucal por profesional de odontología, la aplicación de barniz de flúor, la profilaxis y remoción de placa bacteriana, el detartraje supragingival y la aplicación de sellantes según cada momento de curso de vida.

La international organization standarization (ISO) expide la normatividad para la seda dental (Norma 28158, primera edición del 1 de julio de 2010) en la cual se estipulan las características que debe cumplir para ser aprobada y distribuida.

La Norma técnica colombiana en productos de higiene oral dentífricos. Icontec NTC 2028. Refiere que en el mercado internacional de la crema dental, las normas ISO están exigiendo que se distingan con un aviso las cremas dentales para niños y adultos pues por ejemplo, las cremas dentales para niños no deben tener mas de 500 p.p.m de flúor. En los enjuagues el gel debe contener 10% de peróxido de carbamida para la oxidación total de pigmentos sin lesionar el esmalte dental.

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, que contempla el desarrollo integral desde la primera infancia hasta la adolescencia en lo que denomina “Primero las niñas y los niños”, en cuyo marco deben brindarse las atenciones integrales intersectoriales que permitan su desarrollo integral y dentro de las cuales el tema de salud integral es fundamental.

### **Higiene en la salud oral.**

(Noklaus, 2003) Menciona que La higiene bucodental es definida como aquellas medidas de control de placa personalizada de acuerdo con cuadro clínico del paciente que también incluyen

limpieza de la lengua y el mantenimiento de los tejidos y estructuras dentarias. Consiste en la combinación de medidas físicas y químicas para controlar la formación de la placa bacteriana que constituye el factor de riesgo más importante en el desarrollo y evolución de la caries y enfermedad periodontal. Este autor también define que hay dos tipos de placa bacteriana, supragingival y subgingival.

La placa bacteriana supragingival: definida como la placa dental localizada en el margen gingival o por encima de este. También la placa supragingival es considerada como un biofilm adherido a una superficie sólida, no descamativa. Formada por multitud de colonias heterogéneas.

La placa bacteriana subgingival: es considerada la placa dental localizada por debajo del margen gingival entre el diente y el tejido del surco gingival. La placa subgingival es el único caso de dos biofilms adyacentes uno adherido a la superficie radicular del diente y el otro adherido a las células epiteliales del surco o bolsa periodontal. (Noklaus, 2003)

### **Formas utilizadas para la higiene bucodental.**

La higiene bucodental puede lograrse por métodos naturales, ecológicos, físicos o mecánicos, químicos y biológicos. Los naturales pueden realizarse utilizando enjuagues con la saliva del paciente que además es remineralizante y enjuagues con agua, frotarse con la lengua dedos y eliminar algunos restos alimenticios con las uñas, frotarse con sal, arena, hojas de plantas y ramas o carbón molido. Los ecológicos consisten en mantener una dieta predominante natural y balanceada rica en frutas, verduras, carnes, libre de azúcares industriales como la sacarosa. Los físicos o mecánicos se realizan con la utilización de elementos como el cepillo dental, dentífricos o cremas dentales, hilo o seda dental, cepillos interdenciales, enhebradores, irrigadores, copas de caucho, cepillos pastas y sustancias líquidas para profilaxis dental. Los biológicos son bacterias

consumidoras de residuos alimenticios que no produzcan ácidos o problemas en los dientes o bacterias que fagociten o controlen a las bacterias que degradan los alimentos y los convierten en ácidos que desmineralizan el esmalte dental y producen caries dental. (Herazo- Acuña B, 2012)

(Aaron R et al 2008) define el cepillo dental como un elemento constituido por manojos de cerdas sujetas a una cabeza que actúan en forma de barrido o brillado en las superficies dentales y retiran los residuos de alimentos adheridos a ellas. El cepillo dental ha evolucionado a lo largo de la historia, día a día ha cambiado la forma de sus diseños, las cerdas y todos los elementos que lo conforman. Tienen tres secciones, mango, cuello y cabeza, generalmente se venden tres tamaños, para lactantes, niños y adultos, pueden ser duros, semiduros o semiblandos y blandos. El cepillo dental está indicado para utilizarse después de ingerir alimentos entre las comidas y después de comer dulces. Como mínimo se deben realizar dos cepillados diarios de los cuales el que se realiza antes de acostarse debe ser obligatorio.

(Aaron R et al 2008) menciona que hay tres formas de cepillarse o de mover la cabeza del cepillo

La del frotado, brillado o pulido, que consiste en frotar las cerdas del cepillo sobre la superficie dental como si tratara de brillarlas o pulirlas bien en forma recta horizontal de un lado hacia al otro o dándole vueltas a la cabeza en redondo sobre la superficie dental.

La de barrido que consiste en imitar al barrido que se hace con las escobas sobre los pisos, pero esta vez barriendo las superficies dentales con las cerdas del cepillo, ese barrido puede ser desde las encías o gingival hacia la zona oclusal o incisal colocando inicialmente el cepillo en posición oblicua sobre la gingiva y arrastrándolo hasta el final de la superficie del diente

La de vibrado o vibratorio consiste en colocar el cepillo sobre la superficie dental hacia el cuello o zona cercana de las encías o zona gingival, introducir ligeramente las cerdas en el surco gingival

o espacio del ligamento periodontal y hacer vibrar la cabeza del cepillo para tratar de remover residuos alimenticios o placa bacteriana adherida al diente

Cinta, hilo o seda: es un elemento mecánico que consiste en un hilo tira o seda hecha de algodón nylon acrílico o cualquier otro compuesto que se introduce en los espacios interproximales de los dientes para extraer los residuos alimenticios que se depositan en ellos y que no pueden retirarse con el cepillo dental. (Herazo- Acuña B, 2012)

(Contreras Rosales J, et al. 2014) menciona que las cremas dentales o dentífricos pueden ser suspensiones o geles estables que se aplican sobre el cepillo dental con el fin de ayudar a la limpieza de las superficies dentales. Están compuestas por abrasivos, humectantes, aglutinantes, preservativos, espumantes, saborizantes, detergentes, colorantes, odorizantes y pueden contener agentes o sustancias activas, preventivas o terapéuticas como el monofluorofosfato de sodio, fluoruro de sodio, fluoruro de estaño, clorofila, sábila, clorhexidina, sanguinaria, sustancia reveladora y muchas más.

Pueden ser cosméticas, preventivas y terapéuticas. Son cosméticas cuando ejercen una labor de solo limpieza, de higiene o desmanchadoras, como las cremas dentales para fumadores. Son preventivas cuando llevan sustancias que evitan la formación de placa bacteriana dental y previenen patologías bucodentales como, por ejemplo, caries dental.

(Contreras Rosales J, et al. 2014) mencionan que La Organización Mundial de la Salud establece para la prevención de caries dental, la concentración de Flúor en dentífricos no debe exceder de 1500 ppm, y en las pastas dentífricas fluoradas indicadas para los niños, la concentración máxima no debe ser superior a 550 ppm. La concentración máxima de fluoruro total en las pastas dentales para el autocuidado, independientemente de su presentación cosmética, no debe ser mayor de 1500

ppm en el producto terminado. Las pastas dentales fluoradas destinadas a menores de 0 a 2 años deben utilizar crema sin flúor y de 2 a 6 años no deben contener más de 550 ppm de fluoruro total.

### **Promoción y prevención en escolares de 6 a 11 años.**

La presencia de caries dental en niños escolares hace parte de la enfermedad más conocida y prevalente a nivel mundial, su manera de presentarse en la población varía de acuerdo con diferentes factores como: nivel socioeconómico, raza, estilos de vida, hábitos, edad y aspectos culturales entre otros; es por esto que se han realizado programas de promoción y prevención para disminuir su índice. La importancia de iniciar estos programas a temprana edad favorece los hábitos de vida saludable. Estos proyectos de promoción y prevención permiten la intervención y cooperación del personal de salud padres, educadores y así lograr un proceso constante y un impacto positivo en la salud oral de los niños y niñas.

Arredondo (2012) realizó una investigación en Medellín a 78 niños de segundo grado, tomó una encuesta a los padres para identificar hábitos, posterior a esto realizó índice de placa O'Leary y aplicación de flúor a los niños, elaboró de manera didáctica una actividad pedagógica donde evaluaron, hora de teatro, video y cartilla a los estudiantes y un taller donde evaluaron aprendizajes. El 20% de los niños no utiliza seda dental, un 21,5% no ha asistido a consulta odontológica, 83% de los estudiantes poseen deficiencias al momento de realizar su higiene oral, los resultados finales del índice de O'Leary muestran que solo el 5% de los estudiantes tienen riesgo de presentar problemas y enfermedades de salud oral.

Flores-Alatorre JF, et al (2019) realizaron un modelo de promoción de la salud y prevención de enfermedades bucales en preescolares. En México, con 120 niños, recolectaron a través de una guía la información, consentimiento informado, tomar un índice COD y realizar un índice de

higiene oral simplificado, elaboraron talleres, y un periódico como actividades pedagógicas, posterior evaluaron el cepillado, una vez finalizada la actividad, mostraban los resultados, por medio de pizarra, para que fueran visualizados por todos. La prevalencia de caries fue de 83%, el índice COD fue de 4,66%, caries de cuatro 4,4%, indicación de extracción 0,02% y 0,18% dientes obturados

Díaz Garavito M V et al (2020), realizaron un estudio de intervención educativa en 779 niños entre 1 y 5 años de un jardín en Medellín aplicaron encuestas con preguntas. Posterior a esto realizaron una tamización, actividades educativas y aplicación de Flúor en barniz y evaluación de la estrategia. la prevalencia de caries encontrada fue de 57.54% en el 2015 y 28,33 % en 2017 demostrando que la estrategia educativa y la aplicación de barniz logró disminuir las lesiones de mancha blanca y mejorar la higiene bucal.

Millán L F, Botero D F (2020). realizaron un programa de atención en salud oral en población infantil en un centro ambulatorio de primer nivel en Cali, la recolección de datos fue mediante un formato de Excel, diseñaron un estudio descriptivo con dos mediciones una al inicio y otra al final, el cual permitió evidenciar estado de salud bucodental mediante recolección de datos (RIPS) CEO y COP. La atención recibida demostró que un 85.9% fue prevención 40.9% obturación y 3.2% exodoncia y tratamiento de conducto. El CEO Y COP arrojó que no obtuvieron los resultados esperados del programa de salud pues se presentó un aumento en los dientes extraídos por patología afectando el indicador y quedando por fuera de la meta establecida por el plan decenal de salud pública.

Cervantes, S. et al (2020) programa educativo sobre promoción y prevención en salud bucal en niños menores de 5 años en Perú, 28 niños y 40 padres. realizar una evaluación de higiene oral con índice simplificado de Greene Vermillion y también un cuestionario. observaron que un 71%

desconocía sobre los temas de prevención y un 29% los conocía después de aplicar el programa se logró que el 95% conocieran sobre promoción en salud oral. El índice de higiene oral en los niños a los 0 días, 3 meses y 6 meses se comprueba el logro del programa educativo mediante este índice mejorando de bueno a excelente

Celis et al. (2015) realizaron un estudio que tenía como propósito determinar la efectividad del programa educativo sobre la condición de higiene bucal en niños de 4 y 5 años, se observó que la proporción de índice de higiene oral durante el post test fue 80% bueno, siendo este significativamente mayor que el pretest. El índice de higiene bucal al finalizar la aplicación del programa educativo fue positivo, bueno con un 64% y excelente con el 14%.

Cuenca et al. (2019) en la investigación sobre nivel de conocimientos en salud bucal en adolescentes, los resultados de este estudio coinciden con los hallazgos encontrados en el estudio denominado Programa Educativo de salud bucodental que luego de aplicadas intervenciones educativas, se obtuvo una buena higiene bucal en los pacientes (Acosta et al., 2019)

Lozano A, Roa J (2021) Realizaron un estudio de promoción y prevención en salud oral dirigido a niños y representantes legales de la clínica Antonio Nariño, participaron 80 padres de familia o representantes legales y 122 niños en edades de 3 a 15 años que acuden a consulta de odontopediatría en la clínica odontológica de la Universidad Antonio Nariño. Realizaron una encuesta inicial para determinar el nivel de conocimientos en hábitos de higiene oral de los niños y padres. Luego diseñaron y desarrollaron guías didácticas para el aprendizaje en promoción y prevención en salud oral, finalmente evaluaron el conocimiento mediante una estrategia lúdica pedagógica, antes de la implementación de las guías fue buena, posteriormente después de desarrollar las guías obtuvieron un conocimiento excelente tanto niños y padres de familia.

Villamizar L, Mora R (2021) Realizaron un programa de promoción y prevención de la salud bucodental dirigido a niños y representantes legales del grado transición del colegio Simón Bolívar sede Hernando Acevedo primero determinaron el nivel de conocimiento de los acudientes y escolares, procedieron a elaborar el material educativo audiovisual y recursos didácticos de acuerdo a las falencias presentadas en las encuestas, los representantes legales y niños del grado transición fueron capacitados con el material educativo audiovisual y recursos didácticos, los cuales fueron entregados a cada niño con su acudiente, luego aplicaron la misma encuesta precapacitación a los representantes legales y niños para evaluar el cambio que tuvieron en su conocimiento a cerca de estos temas sobre la promoción y prevención en la salud bucodental

Prevenir las enfermedades más frecuentes como: caries, gingivitis. Es la manera más efectiva de evitar su aparición. La cavidad oral cumple con funciones esenciales para la vida: respiración, masticación, deglución, fonación y estética. la boca y las estructuras que la conforman, posibilitan los gestos, lenguaje, sonrisa, y, además, complementan la estética facial de las personas; por eso es importante que existan programas de promoción y prevención en salud oral del niño escolar para poder detectar posibles factores de riesgo y actuar a tiempo.

### **Las tecnologías como proceso de aprendizaje.**

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y su fácil acceso, hacen de ésta una alternativa educativa que contribuye a incrementar la calidad de la educación, facilitando el proceso de enseñanza-aprendizaje con medios virtuales.

Tovio-Martínez E (2020) señala que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son todos los medios desarrollados a partir de la informática, que permiten la comunicación e interacción con fines educativos; de manera sincrónica o asincrónica, o colectiva, desde lugares

geográficamente distantes. Existe un vínculo entre la educación y las TIC que toma fuerza con el pasar del tiempo. Actualmente, la formación básica, media y superior buscan la manera de utilizar esta unión para mejorar la cobertura y facilitar los procesos pedagógicos.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los desarrollos destinados a la salud incluyen principalmente aplicaciones (apps) destinadas directa o indirectamente a mantener o mejorar los comportamientos sanos, la calidad de vida y el bienestar de las personas. El campo de la salud móvil se ha convertido en un subsegmento de la salud, que tiene que ver con el uso de tecnologías de la información y la comunicación, tales como ordenadores, teléfonos móviles, GPS, monitores de pacientes, etc, para los servicios de salud e información.

Pacheco-Vergara, M.J., & Cartes-Velásquez, R.A.. (2020) afirman en los últimos años, el uso de celulares se ha expandido por todo el mundo, abarcando el 90% de la población mundial, con casi 80% de cobertura en zonas rurales. Los celulares son portados prácticamente en todo momento, manteniéndolos al alcance de la mano gran parte del tiempo y se han transformado en un objeto apreciado para las personas, creando un fuerte apego emocional a ellos. Este apego es más notorio aún en niños que han crecido rodeados de tecnología, lo que puede beneficiar la promoción de salud, ya que son influenciados por la publicidad y medios. Los avances tecnológicos en smartphones y Apps han influenciado el acceso a la información y métodos de comunicación paciente-profesional en salud.

La versatilidad de los smartphones permite la entrega de información visual, textual y con videos, además de permitir personalizar la información para enviar recordatorios y monitorizar el progreso individual. Esto también incluye a la población sana para promocionar hábitos saludables y prevenir enfermedades.

El uso de Apps presenta las ventajas de usarlas en tablets, por lo que niños que no tengan acceso a celulares pueden tener acceso a las Apps con tablets en sus casas y pueden ser un motivador externo para ellos al incluir tecnología y medios sociales.

Pacheco-Vergara, M.J., & Cartes-Velásquez, R.A.. (2020) afirman que para motivar el cepillado dental en niños se deben entregar mensajes positivos, destacando los beneficios obtenidos con una buena higiene oral, tal como una buena salud general, autoimagen y especialmente buena apariencia. Si bien la apariencia no es lo más importante, es algo que pueden ver y por lo tanto se puede razonar con ellos, motivándolos a mantener los dientes “blancos y bonitos”.

Tiffany et al (2018) revisaron 33 Apps de salud oral en inglés, disponibles en App Store y Google Play. Encontraron que dos tercios de las Apps eran dirigidas al público general, la mayoría con descarga gratis y sólo 19 de las 33 Apps utilizaban mensajes de encuadre positivo y/o negativo para influenciar el comportamiento respecto a la salud oral. Todas las Apps deberían enfocarse en mensajes de encuadre positivo ya que se ha demostrado su efectividad para mejorar la salud oral. La mayoría de las Apps evaluadas no presentaban fundamento teórico para los contenidos, ni habían realizado estudios para validación empírica. Además, se encontró que pocas incluían información acerca de la relación entre la dieta, tabaco y alcohol como factores de riesgo para la salud oral.

Parker et al. (2019) encontraron 1,075 Apps disponibles en AppStore y/o Google Play relacionadas con higiene oral. Se evaluaron las 20 apps más populares, las preferidas eran aquellas gratis y que incluían más de una característica de gamificación, educación de higiene oral y temporizador para el cepillado dental. Respecto al contenido, las apps evaluadas no presentaban base teórica aprobada por organizaciones de salud dental, ni estudios de prueba. Tampoco se mencionaba si se basaron en una teoría de cambio comportamientos, lo que es fundamental para que sean más efectivas.

Las Apps que han aumentado con gran rapidez son aquellas dirigidas a pacientes en tratamiento de ortodoncia, con el objetivo de mejorar el compromiso de los pacientes respecto a su higiene bucal, citas con el ortodoncista y cuidados con los frenillos) Pacheco-Vergara, M.J., & Cartes-Velásquez, R.A.. (2020)

Sharif et al. (2019) encuestaron a pacientes ortodóncicos entre 8-52 años (9 menores de 11 años, 71 pacientes entre 11 y 18 años, 20 mayores de 18 años), de los cuales el 90% tenía acceso a un smartphone. El 87% de los pacientes encuestados indicaron que utilizarían una app para pacientes en tratamiento ortodóncico si existiera, pero sólo 7% sabía de la existencia de las múltiples apps disponibles, y tampoco habían utilizado una. Si bien existen estudios que han reportado buenos resultados con apps para pacientes ortodóncicos, se necesita evaluar la calidad de las apps disponibles actualmente.

Zotti et al. (2016) realizaron un estudio en 80 adolescentes (promedio 14.1 años en los 40 adolescentes del grupo intervenido, 13.6 años en promedio del grupo control) que iniciaron tratamiento ortodóncico con brackets. Con el uso de una App de chat anónimo grupal, se buscó mejorar su higiene oral mediante la participación activa con el envío de selfies de sus dientes antes y después de utilizar revelador de placa, y un ranking semanal de los mejores pacientes. La higiene oral mejoró en los pacientes intervenidos respecto al grupo control, disminuyendo el índice de placa, índice gingival y cantidad de manchas blancas a los 6, 9 y 12 meses desde el inicio del estudio. El uso de la App permitió a los pacientes involucrarse directamente y motivarse en mantener su salud oral sin la necesidad de los padres, por lo que es un método que puede utilizarse para mejorar el compromiso de los pacientes en odontología.

Por otro lado, Kay y Shou (2019) probaron una App móvil asociada a un dispositivo con sensor de movimiento en el cepillo dental para mejorar la higiene oral en adultos. El grupo con la App

disminuyó un 70% la cantidad de placa bacteriana total, mientras que el grupo control con instrucciones de higiene oral redujo la placa un 30%. Los pacientes reportaron gran aceptación con la App y el dispositivo, además de transformar el cepillado dental en una “experiencia divertida e interesante” y poder “cepillarse por 2 minutos sin saberlo”. Pacheco-Vergara, M.J., & Cartes-Velásquez, R.A.. (2020)

Nolen et al. (2018) desarrollaron otro prototipo de App - Toothsense - dirigida a padres y cuidadores de niños menores de 6 años en Estados Unidos, basados en la Teoría del Comportamiento Planeado, con el objetivo de mejorar hábitos de salud oral en niños. Los resultados demostraron que es efectivo el uso de esta teoría como base en App para mejorar la salud oral.

Campos et al. (2018) , desarrollaron la App “1, 2,¡3...Brush!” para preescolares de 3-5 años, probada en 43 preescolares de un colegio público de Brasil. Si bien los niños de 3 años requirieron asistencia para utilizar la App, el juego educativo obtuvo resultados positivos en los aspectos de efectividad, satisfacción de usuarios y eficiencia, demostrando la capacidad de los preescolares de utilizar correctamente la App dirigida a ellos.

BrushDJ es una App disponible para descargar gratis que presenta evidencia científica para motivar la higiene oral que entrega información de higiene oral, toma el tiempo de cepillado entregando recordatorios de cepillar todos los dientes, utilizar hilo dental, entre otros y envía notificaciones al dispositivo móvil para recordar cepillarse los dientes. Otras propiedades de la App son la posibilidad de compartir las canciones escuchadas en redes sociales, y recibir aplausos y una sonrisa al terminar los dos minutos de cepillado.

Las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) juegan un papel fundamental en nuestra sociedad, se utilizan en diferentes ámbitos, siendo uno de ellos el educativo, donde contribuyen al desarrollo de habilidades y destrezas en pro de facilitar el aprendizaje y mejorar la calidad de la educación. Las tecnologías son esenciales para el progreso de la sociedad. De ahí la importancia de brindar una orientación adecuada sobre el aprendizaje y el uso correcto de estas herramientas tecnológicas a los niños y niñas en edad escolar para que puedan sacar el máximo provecho a las mismas.

Hoy en día vemos la facilidad con la cual un niño o niña, sin enseñársele, maneja cualquier tipo de herramienta tecnológica desde un teléfono celular, una Tablet, un video juego hasta un computador, esto puede ser debido a la gran influencia y demanda que tienen la tecnología, en el entorno en el cual se desenvuelven.

En la educación, las TIC son una herramienta pedagógica muy importante que ayudan a que los niños y niñas se familiaricen con la tecnología y permitan dinamizar e innovar en el proceso de enseñanza aprendizaje por medio de clases interactivas agradables que contribuyen a su desarrollo integral. Existen muchos tipos de programas disponibles para este fin, pero lo más importante es proporcionarles a los niños y niñas aquellos de carácter educativo sobre temas de interés como lo es la promoción y prevención en salud oral. Estas aplicaciones sobre salud oral son una muy buena herramienta. En especial el desarrollo de esta aplicación donde van a desarrollar la técnica correcta de cepillado, el adecuado uso de dentífricos, los cuidados generales sobre la salud oral y todo de una forma didáctica y dinámica que les brinde las herramientas necesarias para su conocimiento y aprendizaje y de esta manera modifiquen sus malos hábitos o se eduquen en los nuevos que deben realizar.

## **Diseño Metodológico**

### **Tipo de investigación**

El presente estudio de investigación es de carácter desarrollo tecnológico, En este sentido Lara (2012) señala “Es el proceso mediante el cual se interviene en una realidad particular para modificar el estado de las cosas o las circunstancias para alcanzar lo deseado”. Es decir, toda investigación tecnológica busca transformar una realidad existente, para ello se fundamenta en la obtención de un conocimiento práctico (un producto tecnológico) sustentado en referentes teóricos. Por lo cual el estudio permitirá desarrollar una aplicación como recurso de apoyo para la promoción y prevención en salud oral en niño escolar de 6 a 11 años, con una interfaz gráfica y didáctica para su consulta.

### **Población y muestra**

La muestra estuvo conformada por 74 niños, 42 niños y 32 niñas, de 6 a 11 años de edad que asisten a la clínica odontológica de la universidad Antonio Nariño. Los padres o tutores firmaron consentimiento y asentimiento informado aceptando la participación de sus hijos.

### **Criterios de inclusión**

- Los niños escolares de 6 a 11 años que asisten a la clínica odontológica de la Universidad Antonio Nariño sede Cúcuta y que deseen participar con consentimiento informado y asentimiento informado, los días lunes y jueves de 6:00 am a 10:00am y de 11:00 am a 3:00 pm
- Dispositivos móviles o Tablet de sistema operativo Android.

### **Criterios de exclusión**

- Niños escolares de 6 a 11 años que asisten, a la clínica odontológica de la Universidad Antonio Nariño, en otros horarios o que se niegan a participar en el trabajo de investigación.
- Dispositivos móviles o tablets con sistema operativo diferente a Android.

### **Materiales y Métodos**

Se socializó el anteproyecto en la preclínica, con los padres o representantes de los niños que conformaron la población objeto de estudio; explicando el objetivo general y los objetivos específicos del presente trabajo; también un consentimiento informado institucional (anexo A) donde los padres aceptaron la participación de sus hijos, y un asentimiento informado (anexo B) ya que por ser menores de edad, fue un requisito para poder participar en este. Se firmó y se procedió a explicar y socializar el cuestionario, (tipo Likert y opción múltiple), (anexo C), que nos determinó el nivel de conocimiento, con respecto a la salud oral. Este cuestionario fue evaluado por dos expertos, en este caso revisado por dos docentes de odontopediatría; el cual fue aplicado a los escolares de 6 a 11 años que asistieron a la clínica odontológica de la Universidad Antonio Nariño, a los escolares que desearon participar en el trabajo de investigación los días lunes y jueves de 6:00 am a 10:00am y de 11:00 am a 3:00 pm. El cuestionario evaluó el nivel de conocimiento sobre el uso de cepillo dental, dentífricos, cuidados generales sobre la promoción y prevención en salud oral, así como también sus falencias.

La escala sobre el nivel conocimiento del cuestionario se evaluó por la escala de Likert, como bueno, regular y malo, 10 a 14 preguntas acertadas, será calificado como “bueno”, de 8 a 9

preguntas acertadas “regular” e inferior a 7 preguntas acertadas “malo” (Ramírez K, Mercado J, Cumpa R, Padilla T 2022)

A partir de esto se diseñó una interfaz móvil, La interfaz que se utilizó es *WSGI Web Server Gateway Interface*, que es una especificación de una interface simple y universal entre las aplicaciones móviles o *frameworks* desarrolladas con *python*.

Con *XHTML 5* se consiguió añadir novedades al *HTML* y *CSS* actuales, en donde la información se mantendrá actualizada buscando así generar expectativa y volver más dinámica la interfaz que se presentará a el usuario teniendo en cuenta que en su mayoría serán menores de edad, generando aspectos visuales y didácticos.

Con el servidor web *apache2* previamente instalado se dieron los permisos necesarios para la interfaz *wsgi* por medio del comando `# apt-get install apache2 libapache2-mod-wsgi`, teniendo en cuenta todos los directorios que dan paso a la implementación de la información, con *mypythoapp* se garantizó la privacidad del directorio de la aplicación, con *public\_htm* y a través de *DocumentRootse* se guardó el contenido estático de la aplicación.

Una vez que se tuvo creada la estructura de directorio se modificó directamente el virtual host *default* de *apache*, para ello se editará el fichero `/etc/apache2/sites-available/default` e indicó la configuración, en donde está disponible toda la información relevante a la prevención de salud oral.

La visualización de información e interacción ilustrada de esta información quedó cargada en formatos *JPEG*, *JPG*, *PNF* y *GIF* creados a través de *Adobe XD*, la cual manejó como únicas fuentes *Eras Bold ITC* para títulos, *Eras Demi ITC* para subtítulos y *Eras Light ITC* para el cuerpo de texto.

La información implementada en la interfaz es una estrategia tecnológica y didáctica que permitió promover formas de cepillado (manera correcta de usar el cepillo, movimientos a realizar en cada zona de la boca, reconocimiento e identificación de dientes y muelas.), cremas de flúor adecuadas a utilizar respecto a la edad (Rangos de edad de 6 a 8 años y 9 a 11 años, flúor desde 1450ppm en adelante.), enjuagues bucales (Identificación de enjuagues con flúor o antisépticos, funciones de cada uno.), seda dental (Manera correcta de uso y tipos de seda dental.), consejos saludables, horarios, recordatorios y frecuencia del cepillado, así como también una buena dieta y alimentación balanceada.

La aplicación móvil también llamada edudent kids app, está diseñada para ejecutarse en un dispositivo móvil, que puede ser un teléfono inteligente o una tableta, mismos dispositivos que hoy en día hacen parte indispensable del desarrollo de los niños y niñas. Estas aplicaciones móviles al ser pequeñas unidades de software con funciones limitadas, se las arreglan para proporcionar a los usuarios servicios y experiencias de calidad.

La aplicación móvil se creó para dispositivos inteligentes con sistema Android, es de acceso libre y gratuito, garantizando las políticas de privacidad de los usuarios, es de fácil acceso para toda la población estudiantil interesada y profesionales en el área de odontopediatría. Así como padres de familia e hijos que quieran conocer sobre los cuidados en salud oral.

La interfaz de la aplicación se desarrolló en idioma español, compatible con archivos de formato multimedia tales como, JPEG, JPG, PNF y GIF. Esta herramienta tiene como requisito ser descargada por URL del enlace de descarga y compatible en dispositivos Android (S.O 4.2 o mayor) con conexión a internet móvil o vía Wifi para configuración y actualización, sin embargo, no es dependiente de uso de internet para cumplir con su propósito.

La interfaz de la aplicación se socializó por medio de diapositivas a los estudiantes de 6 a 10 semestre según disponibilidad de horario, acordado previamente por docentes y estudiantes. La cual ofreció información detallada sobre el diseño de la interfaz del aplicativo móvil y el contenido del estudio, a su vez la importancia que tiene para la implementación dentro de las prácticas clínicas.

Se explicó el paso a paso para descargar por medio de una URL de descarga y así puedan interactuar con esta y sea una herramienta de apoyo, para explicar y enseñar las diferentes formas de promoción y prevención en salud oral de esta población entre 6 y 11 años que asisten a la clínica odontológica

### **Análisis Estadístico**

La encuesta fue tabulada y se generó una base de datos a través del programa de Microsoft Excel 2016. Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas y frecuencias relativas y presentadas gráficamente mediante diagramas de barras.

## Resultados

La muestra estuvo conformada por 74 niños, 42 niños y 32 niñas, de 6 a 11 años de edad que asisten a la clínica odontológica de la universidad Antonio Nariño y participaron en la encuesta.

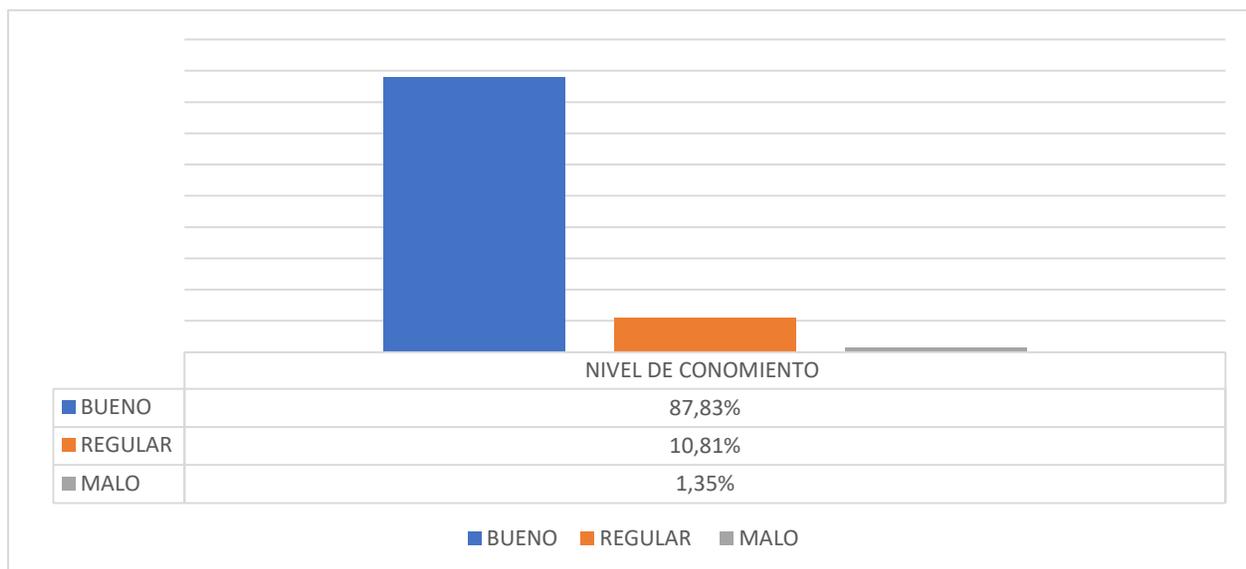
A continuación, se exponen los resultados el cual se presenta en dos sesiones, en la primera sesión se presentan los resultados del nivel de conocimiento en salud oral de esa población. En la segunda sesión se presentan los resultados de la encuesta sobre conocimientos en salud oral en la población objeto de estudio.

### Nivel de conocimiento de la encuesta dirigida a niños sobre la salud oral.

De acuerdo a la escala de Likert, donde evalúa el nivel de conocimiento entre bueno regular y malo, se evidencia que en la población objeto de estudio, el 87,83%(65) evidenciaba un nivel de conocimiento bueno, el 10,81% (8) tiene un nivel de conocimiento regular y el 1,35(1) tiene un nivel de conocimiento malo.

### Figura 1.

Nivel de conocimiento en salud oral



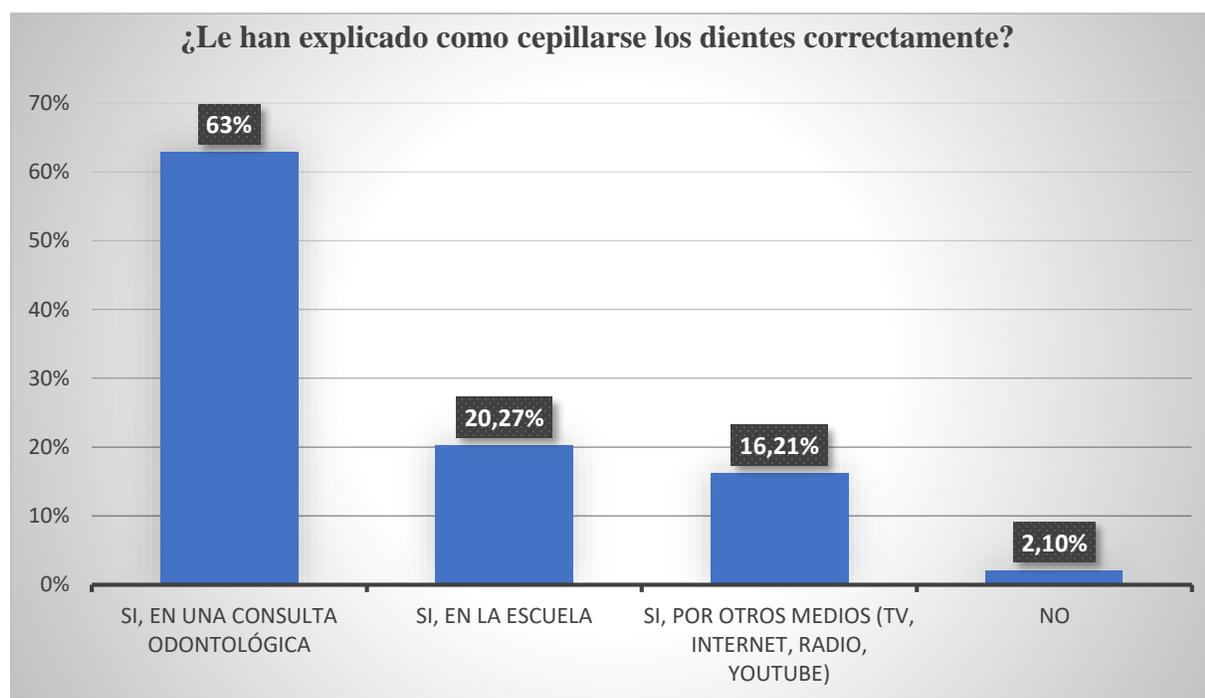
*Nota:* La figura muestra el nivel de conocimiento en salud oral de los niños 6 a 11 años que participaron en el proyecto. Fuente: Autoría propia.

A continuación, se presentan los resultados individuales de las preguntas sobre la encuesta de conocimientos en salud oral en la población objeto de estudio.

Se evidencia que a la población objeto de estudio se les ha educado en hábitos de higiene oral un 63% (46) en una consulta odontológica, un 20%,(15) en la escuela , un 16%(12) por otros medios (tv, internet, radio) y tan solo un 2% (1) refleja que no les han explicado.

### Figura 2.

Educación en hábitos de higiene oral

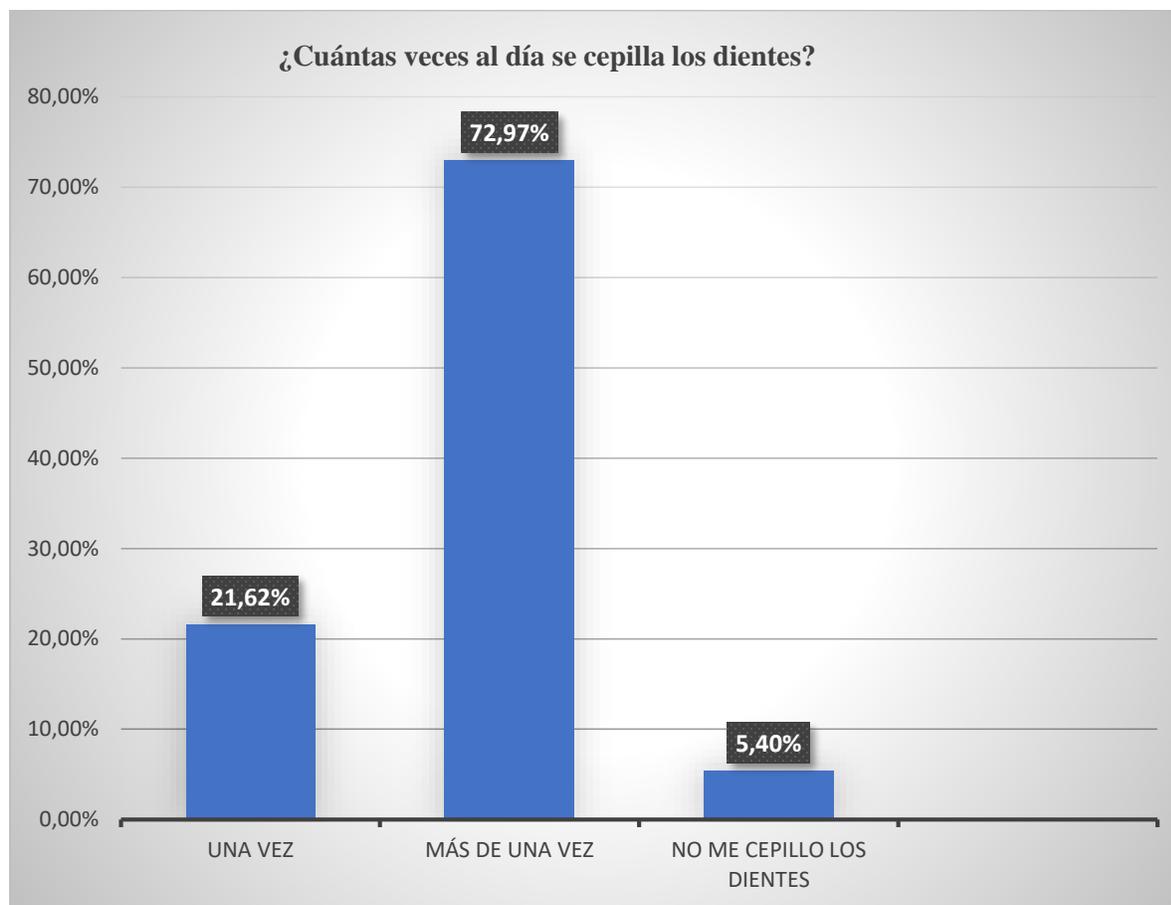


*Nota:* La figura muestra los resultados obtenidos de donde los han educado a cepillarse los dientes correctamente y adquirir hábitos de higiene oral. Fuente: Autoría propia.

La población realiza una frecuencia de cepillado al día, más de una vez un 72%(54) una vez un 21% (16) y no se cepillan los dientes un 5%.(4).

### Figura 3.

Frecuencia de cepillado.

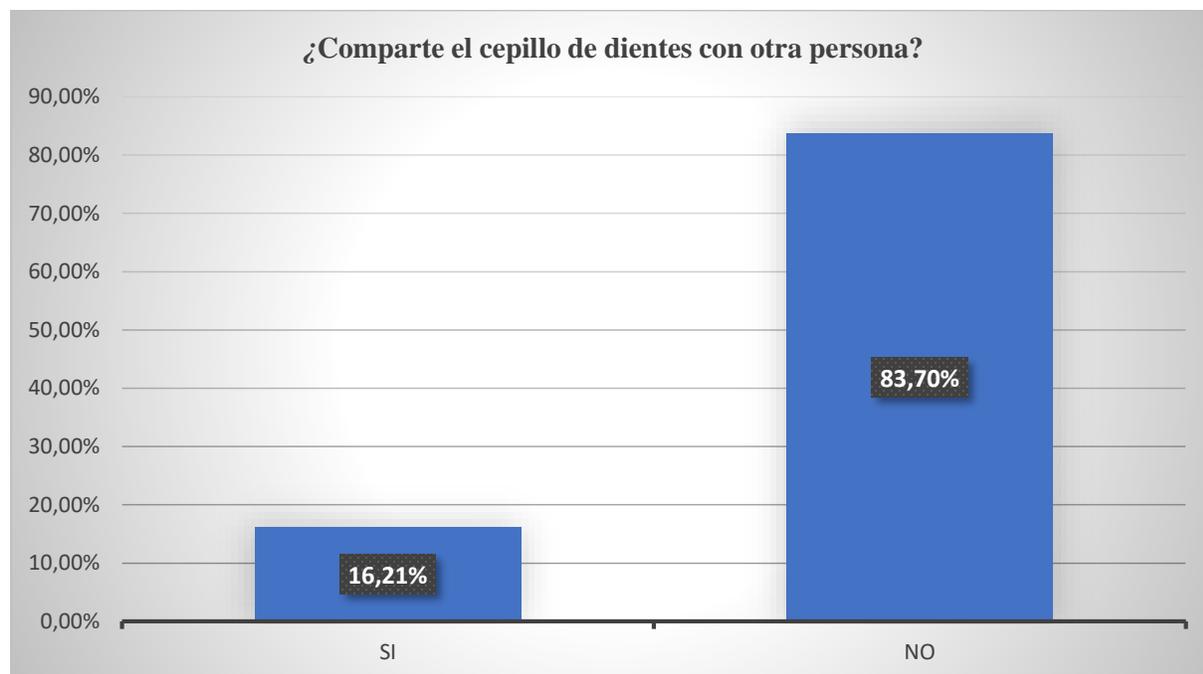


*Nota:* La figura muestra los resultados obtenidos de la frecuencia de cepillado. Donde la población objeto de estudio tiene una frecuencia de cepillado de más de una vez al día. Fuente: Autoría propia

De acuerdo al implemento de higiene oral si se comparte o es individual un 83% (62) no comparte los útiles de higiene oral y tan solo un 16%(12) si los comparte.

#### Figura 4.

Útiles de higiene oral comunitarios o individual.

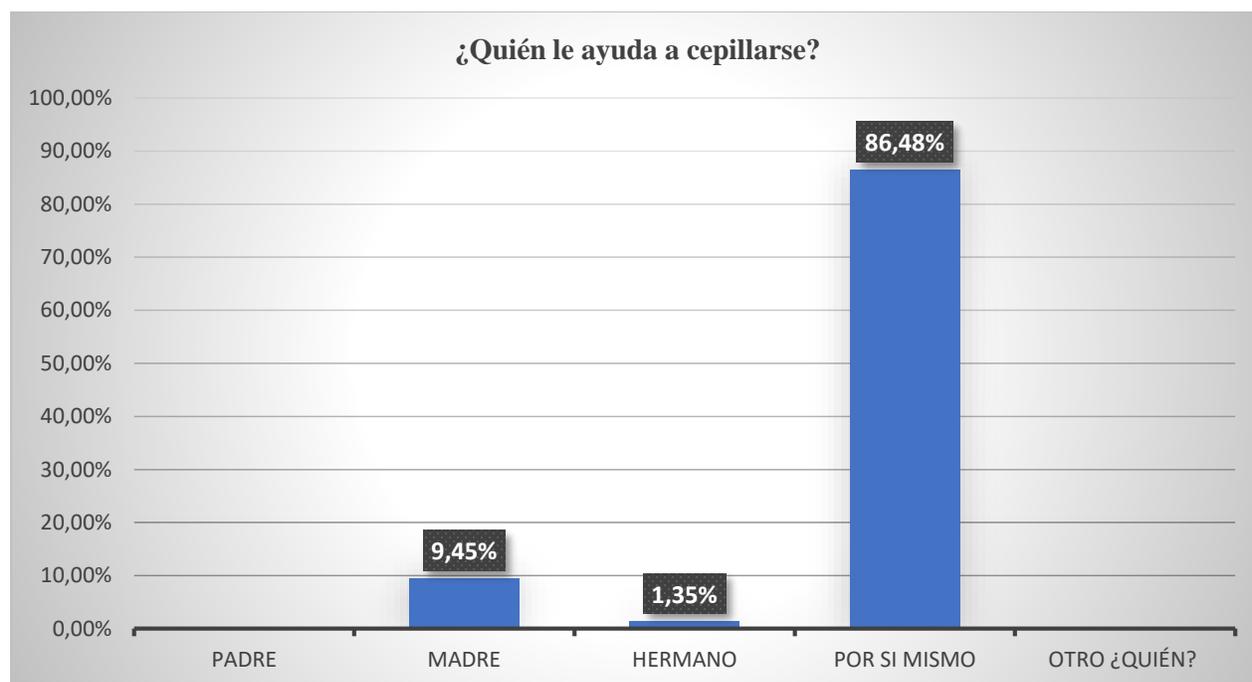


*Nota:* La figura muestra los resultados obtenidos sobre el implemento de higiene oral si es comunitario o individual, un 83% de la población objeto de estudio no los comparte. Fuente: Autoría propia.

Con respecto al estímulo de cepillado si lo hacen de forma individual o colectiva, se evidencia un 86% (63) se cepilla por sí mismo, a un 9% (10) les ayuda a cepillarse la madre, tan solo un 1%(1) el hermano.

### Figura 5.

Estímulo de cepillado, participación individual o colectiva.

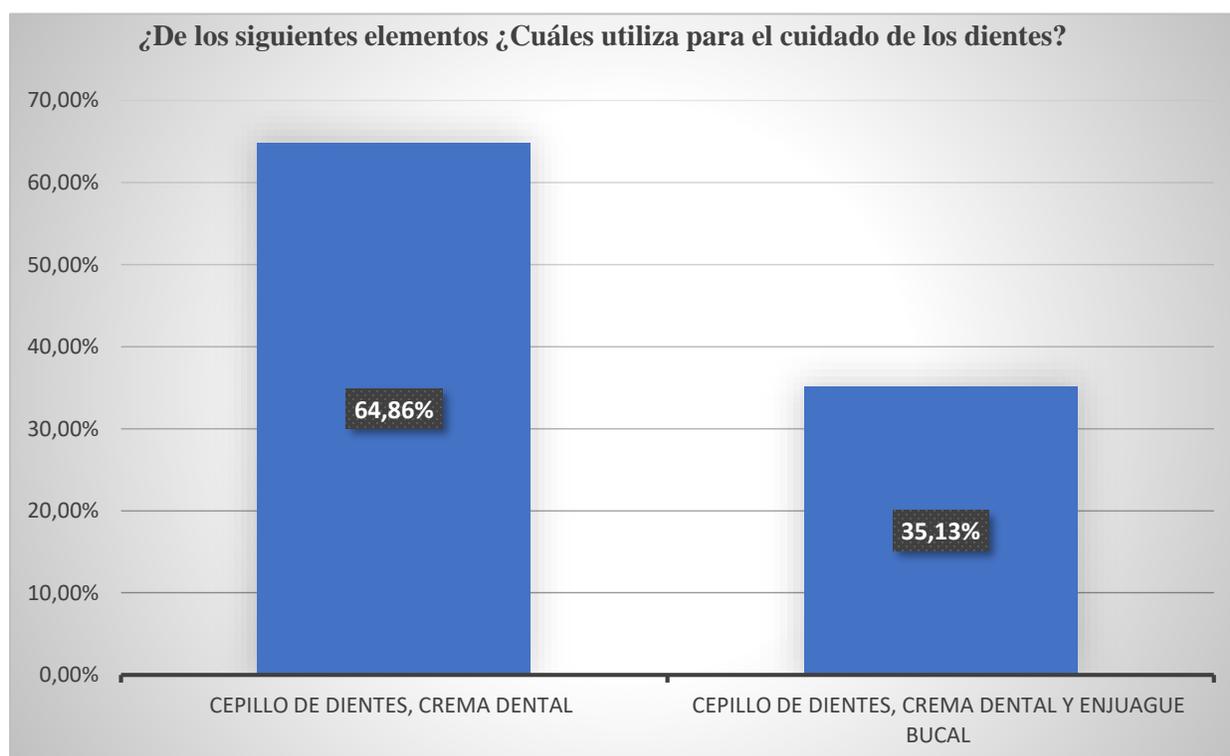


*Nota:* La figura muestra los resultados obtenidos sobre estímulo de cepillado individual o participación colectiva evidenciando que un 86% lo realiza por sí mismo. Fuente: Autoría propia

En los elementos frecuentados en la higiene oral un 64%/(48) utiliza cepillo de dientes y crema dental en el cuidado de sus dientes, mientras que un 35%(26) utiliza cepillo dental, crema dental y enjuague bucal.

### Figura 6.

Elementos frecuentados para la higiene oral.

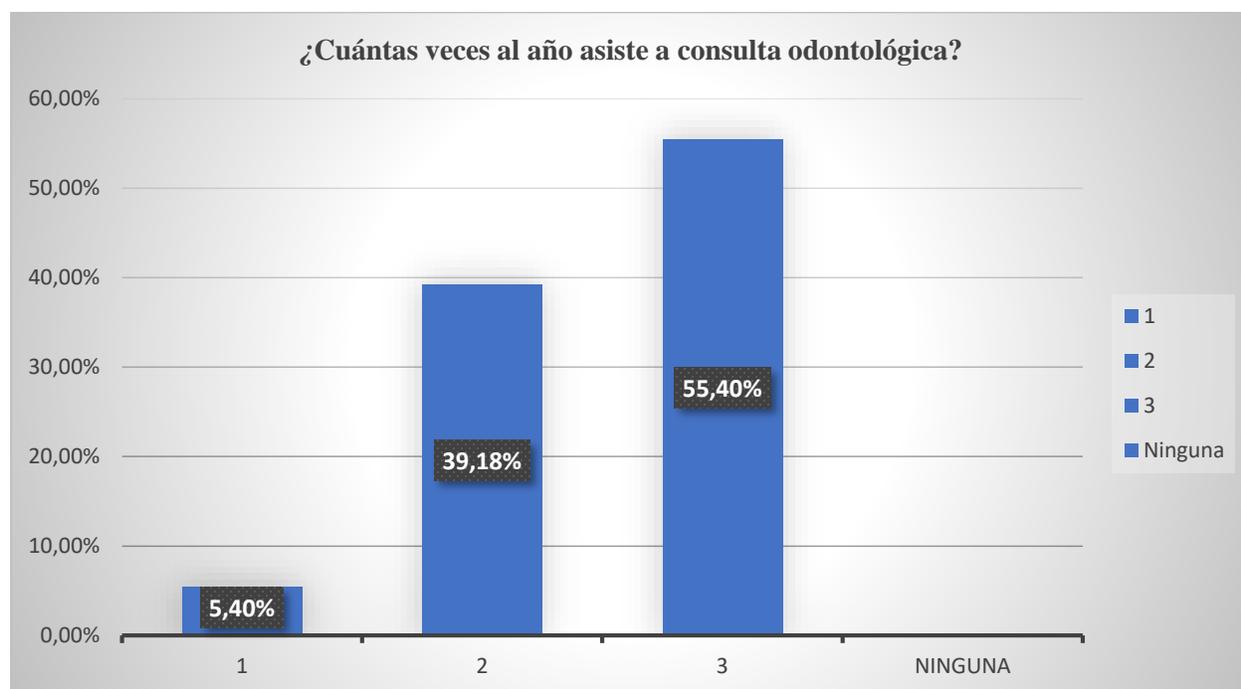


*Nota:* La figura muestra los resultados obtenidos sobre elementos que frecuenta para la higiene oral, evidenciando que un 64% utiliza cepillo y crema dental. Fuente: Autoría propia.

La frecuencia de asistencia a consulta odontológica anual, un 55%(41) reporta que asiste tres veces al año, un 39%(29) va dos veces al año y un 5%(4) asiste una vez al año.

**Figura 7.**

Frecuencia de asistencia a consulta odontológica

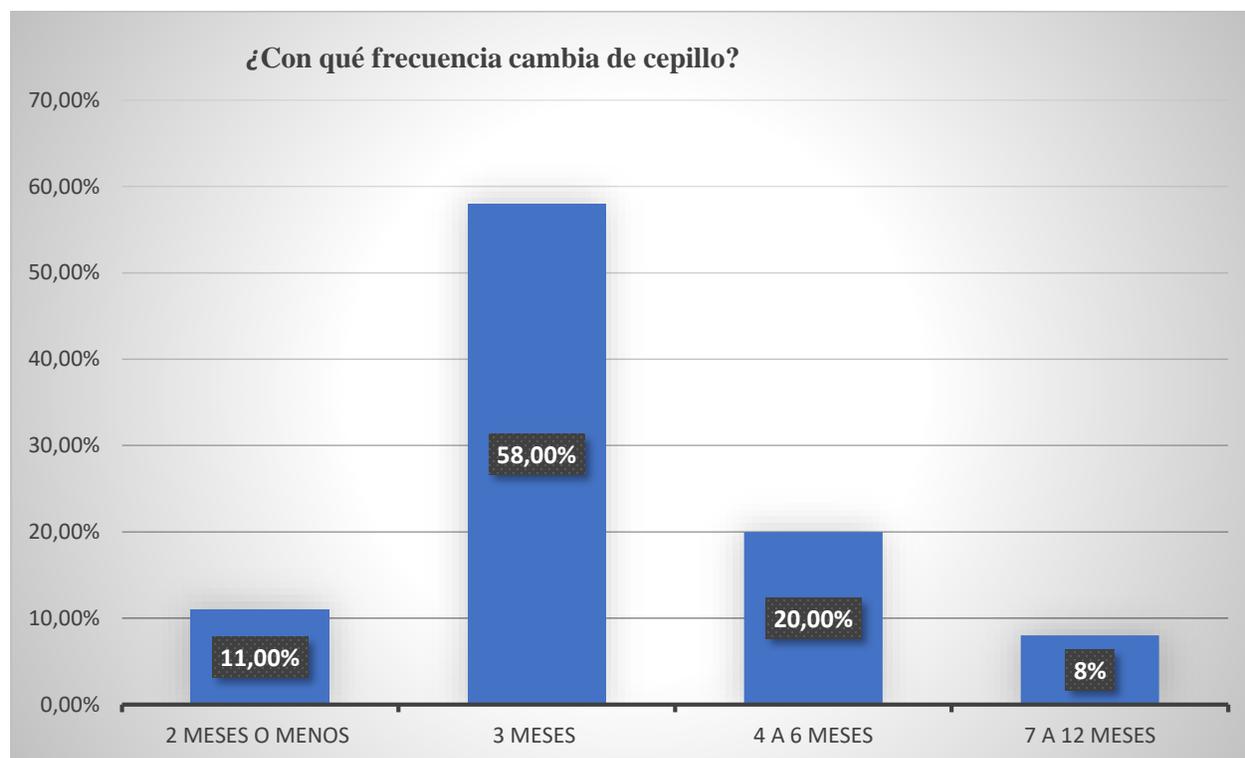


*Nota:* La figura muestra los resultados obtenidos sobre frecuencia de asistencia a la consulta odontológica en el año se evidencia que el 55% asiste tres veces. Fuente: Autoría propia.

Teniendo en cuenta la frecuencia del cambio de cepillo dental, un 10%(8) lo cambia en 2 meses o menos, un 58%(44) lo cambia a los tres meses, un 20%(16) lo hace de 4 a 6 meses y tan solo un 8% (6) lo hace de 7 a 12 meses.

### Figura 8.

Frecuencia del cambio de cepillo dental.

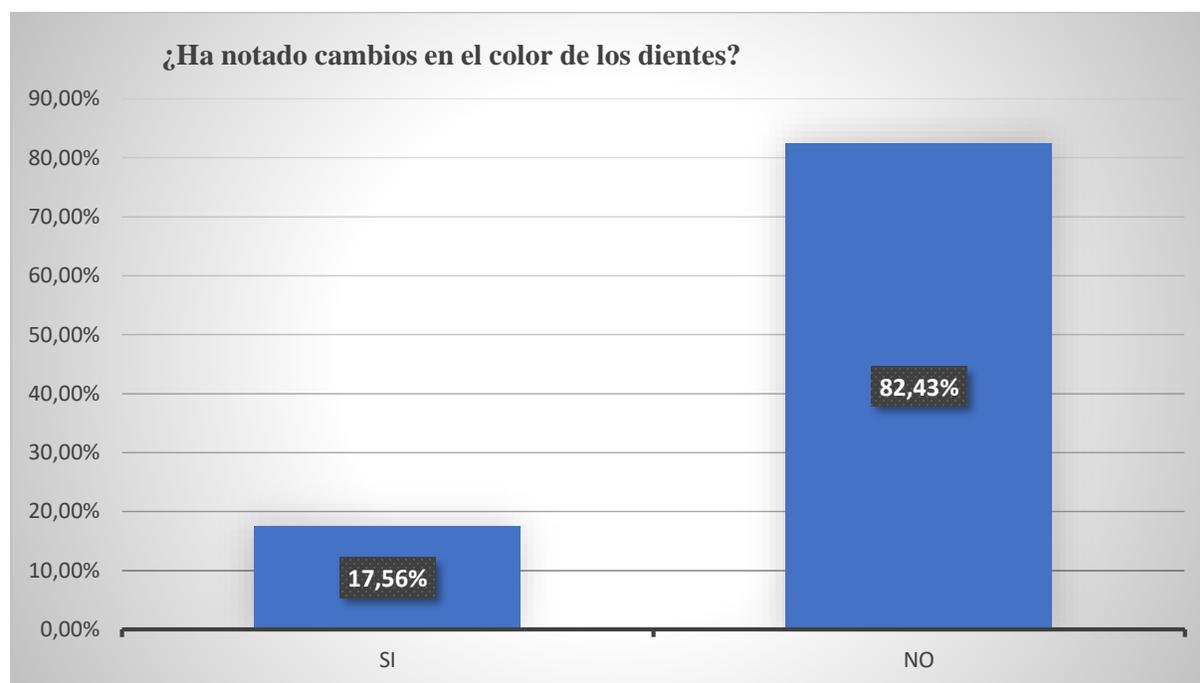


*Nota:* La figura muestra los resultados obtenidos sobre frecuencia de cambio de cepillo dental, evidenciando que un 58% lo cambia a los tres meses. Fuente: Autoría propia.

En cuanto a la percepción de cambios de color en sus dientes, un 17% (13) percibe el cambio de color, mientras que un 82%(61) no nota el cambio de color en sus dientes

### Figura 9.

Percepción de cambios de color en los dientes

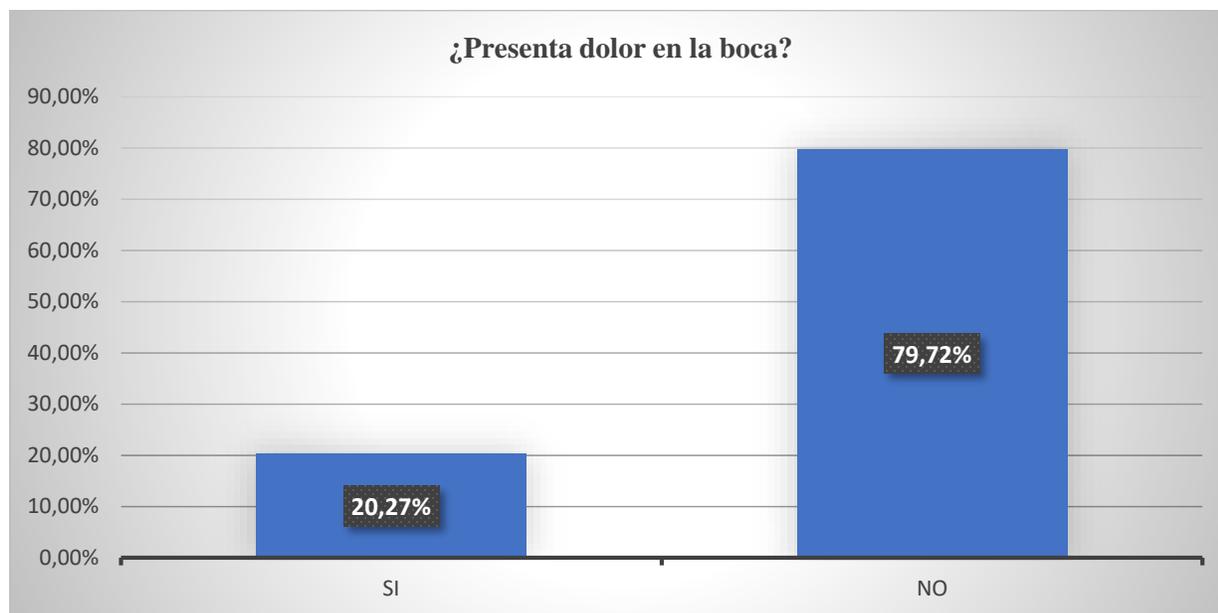


*Nota:* La figura muestra los resultados obtenidos sobre percepción de cambios de color en los dientes donde un 82% no evidencia cambios de color en sus dientes. Fuente: Autoría propia.

Con respecto a evidenciar dolor en la boca, un 79%(59) no ha sentido dolor en la boca mientras que un 20%(15) si lo ha experimentado.

### Figura 10.

Evidencia dolor en la boca

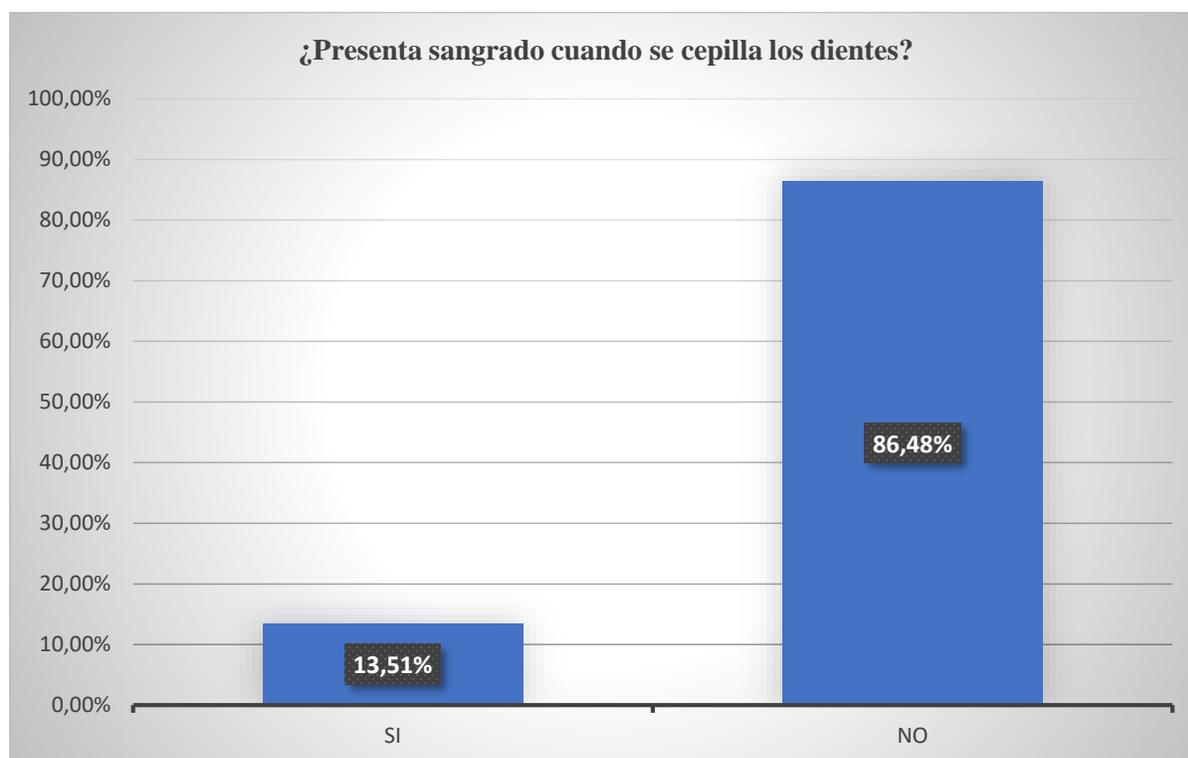


*Nota:* La figura muestra los resultados obtenidos sobre evidencia dolor en la boca, un 79% no ha experimentado dolor en su boca. Fuente: Autoría propia

De acuerdo a la población ha presentado sangrado en la boca cuando se cepillan los dientes , un 86%/(64) no lo ha experimentado mientras que un 13%(10) si lo ha presentado.

**Figura 11.**

Evidencia sangrado en la boca

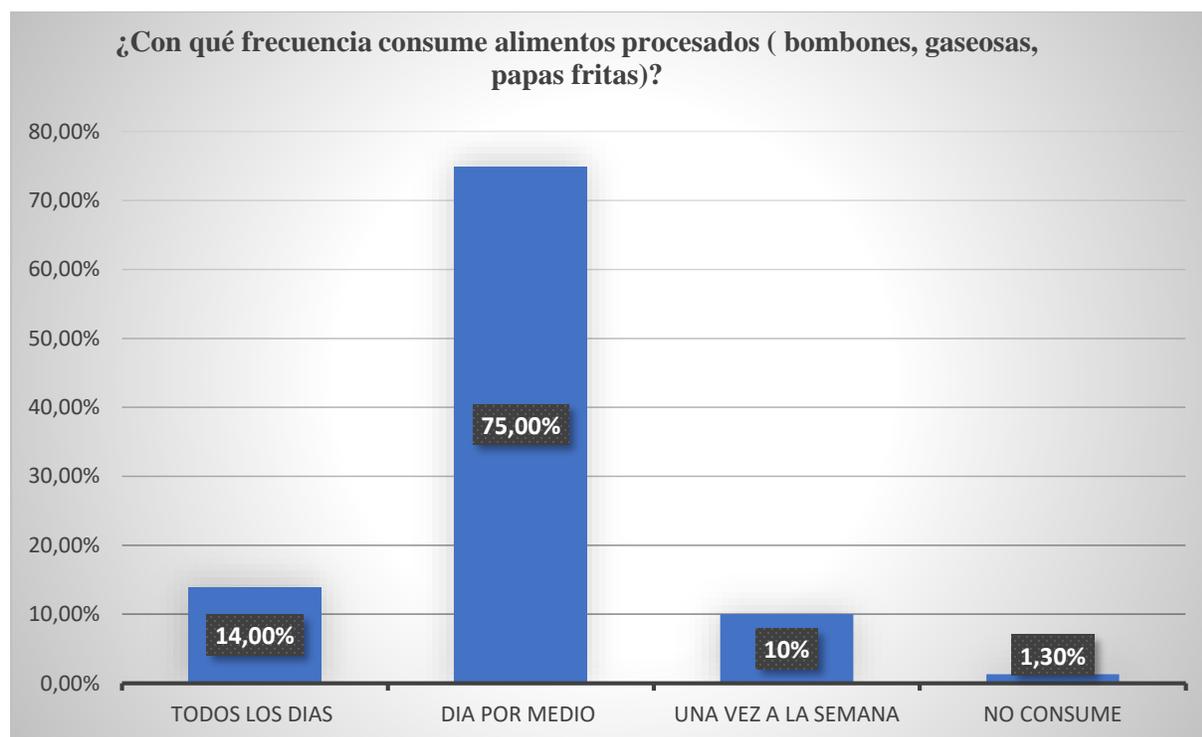


*Nota:* La figura muestra los resultados obtenidos sobre evidencia sangrado en la boca, donde un 86% no ha experimentado sangrado en la boca al cepillarse sus dientes. Fuente: Autoría propia

Respecto a la frecuencia con que consume alimentos procesados como bombones, gaseosas, etc. Un 75%(55) lo realiza día por medio, un 14%/(11) todos los días, el 10%(7) una vez a la semana y tan solo el 1%/(1) no consume.

### Figura 12.

Frecuencia de consumo de alimentos procesados.

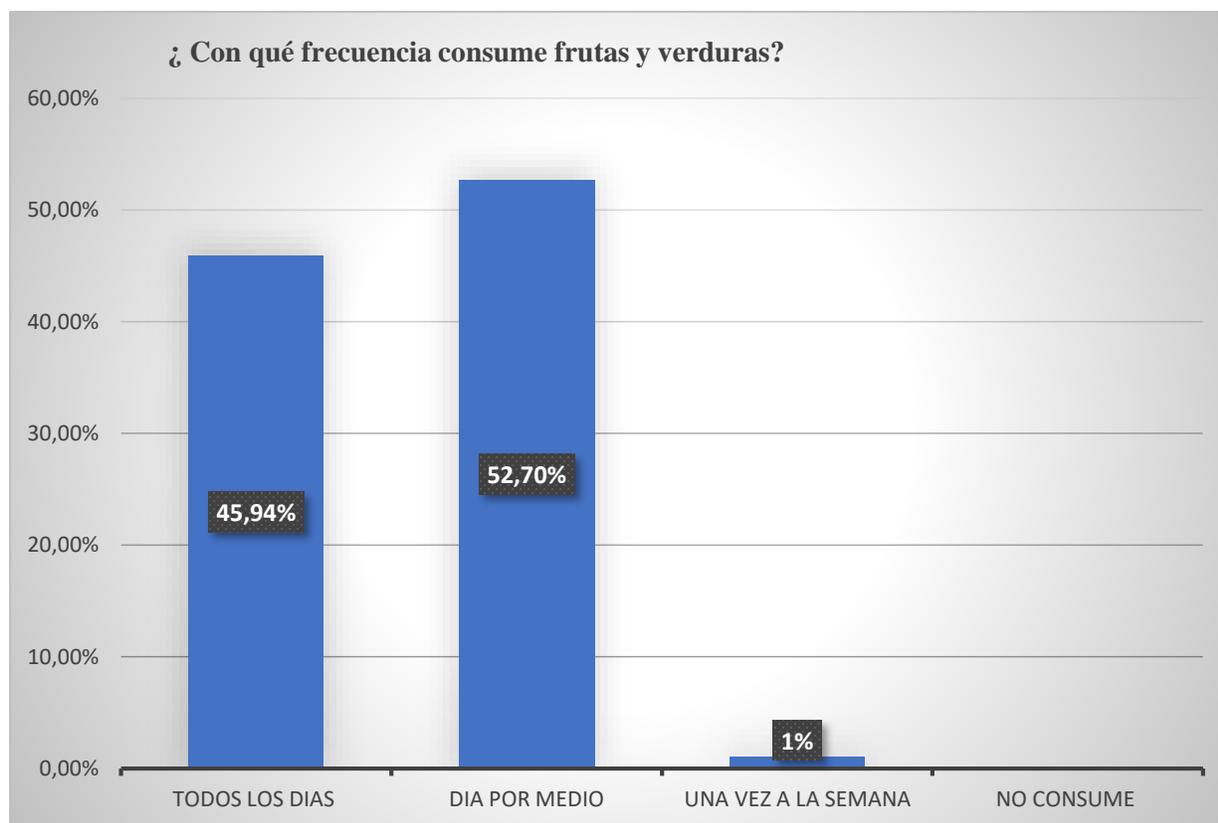


*Nota:* La figura muestra los resultados obtenidos sobre frecuencia de consumo de alimentos procesados evidenciando que el 75% lo realiza día por medio. Fuente: Autoría propia

En la frecuencia con que consumen frutas y verduras , un 44%(34) de la población lo realiza todos los días, el 52%(39) lo consume día por medio y tan solo un 1%(1) una vez a la semana.

### Figura 13.

Frecuencia de consumo de frutas y verduras

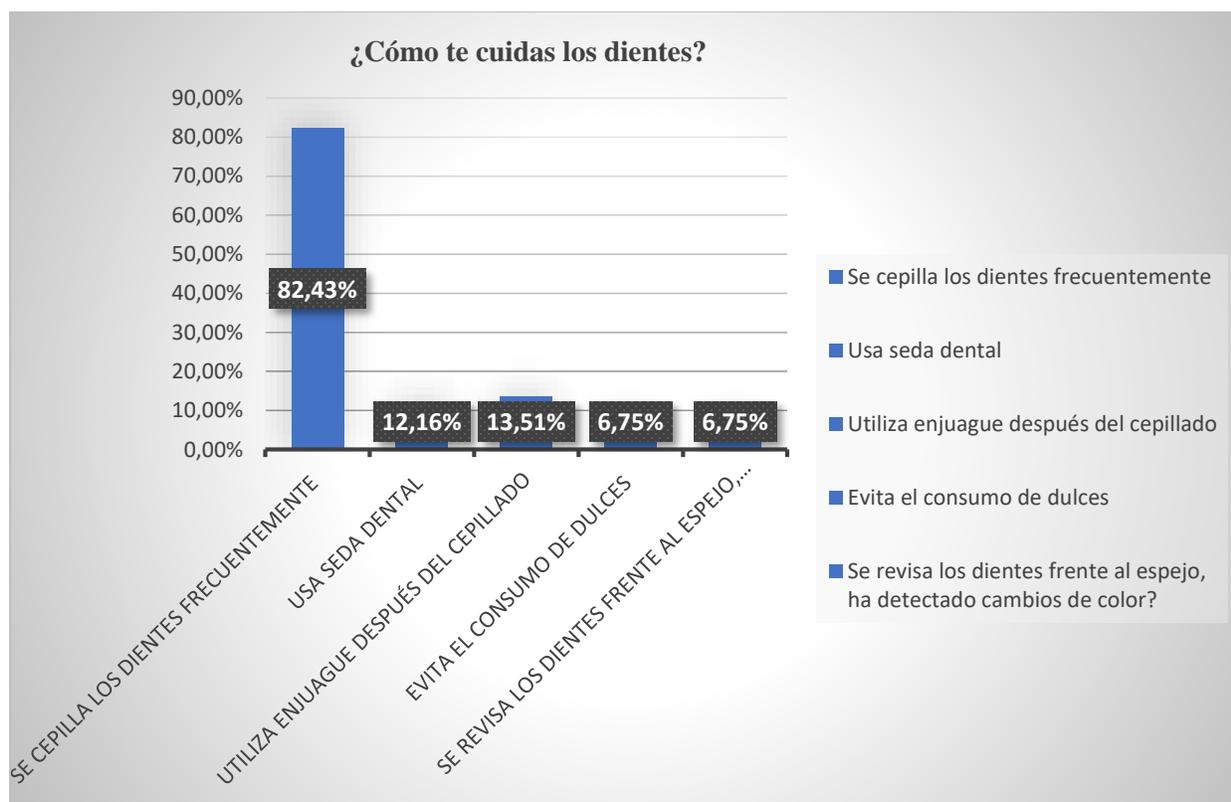


*Nota:* La figura muestra los resultados obtenidos sobre frecuencia de consumo de alimentos frutas y verduras en el cual muestra un 52% consume día por medio y un 44% todos los días. Fuente: Autoría propia.

Con respecto a las formas en las que promociona su higiene oral, un 82%(60) se cepilla los dientes frecuentemente, un 17%(12) usa seda dental un 13%(9) enjuague bucal un 6%(4) evita consumo de dulces y otro 6%(4) se revisa los dientes frente al espejo.

**Figura 14.**

Formas en las que promociona la higiene oral.

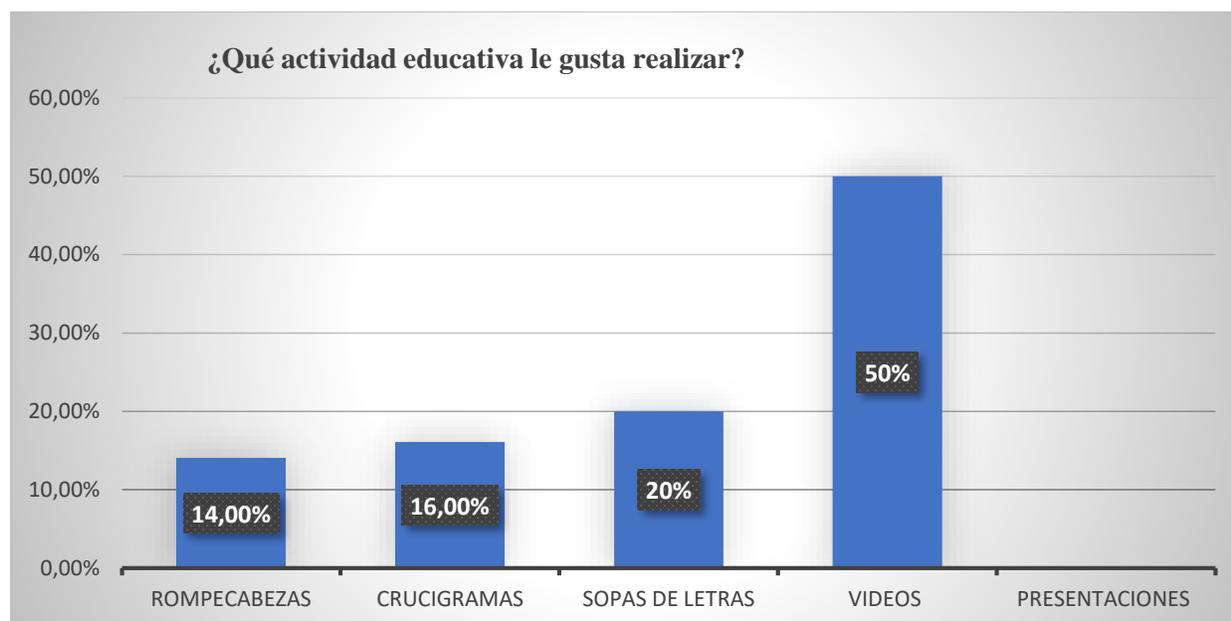


*Nota:* La figura muestra los resultados obtenidos sobre las formas en las cuales promociona la higiene oral, evidenciando que un 82% lo hace cepillando sus dientes frecuentemente. Fuente: Autoría propia.

De acuerdo a la actividad educativa que le gusta realizar a la población un 14%(10)prefieren los rompecabezas, un 16%(11) los crucigramas, el 20%(16) las sopas de letras y un 50%(37) les gusta los videos.

**Figura 15.**

Actividades educativas que le gusta realizar.



*Nota:* La figura muestra los resultados obtenidos sobre actividades educativas que le gusta realizar, se evidencia que a un 50% les gustan los videos como actividad educativa. Fuente: Autoría propia.

## Diseño de interfaz.

Se diseñó una interfaz móvil, utilizando *WSGI Web Server Gateway Interface*, que es una especificación de una interface simple y universal entre las aplicaciones móviles o *frameworks* desarrolladas con *python*.

Con *XHTML 5* se consiguió añadir novedades al *HTML* y *CSS* actuales, en donde la información se mantendrá actualizada buscando así generar expectativa y volver más dinámica la interfaz que se presentará a el usuario teniendo en cuenta que en su mayoría serán menores de edad, generando aspectos visuales y didácticos.

Con el servidor web apache2 previamente instalado se dieron los permisos necesarios para la interfaz *wsgi* por medio del comando `# apt-get install apache2 libapache2-mod-wsgi`, teniendo en cuenta todos los directorios que dan paso a la implementación de la información, con *mypythonapp* se garantizó la privacidad del directorio de la aplicación, con *public\_htm* y a través de *DocumentRootse* se guardó el contenido estático de la aplicación.

Una vez que se tuvo creada la estructura de directorio se modificó directamente el virtual host *default* de apache, para ello se editará el fichero `/etc/apache2/sites-available/default` e indicó la configuración, en donde está disponible toda la información relevante a la prevención de salud oral.

La visualización de información e interacción ilustrada de esta información quedó cargada en formatos JPEG, JPG, PNF y GIF creados a través de Adobe XD, la cual manejó como únicas fuentes *Eras Bold ITC* para títulos, *Eras Demi ITC* para subtítulos y *Eras Light ITC* para el cuerpo de texto.

La información implementada en la interfaz es una estrategia tecnológica y didáctica que permitirá promover formas de cepillado (manera correcta de usar el cepillo, movimientos a realizar en cada zona de la boca, reconocimiento e identificación de dientes y muelas.), cremas de flúor adecuadas a utilizar respecto a la edad (Rangos de edad de 6 a 8 años y 9 a 11 años, flúor desde 1450ppm en adelante.), enjuagues bucales (Identificación de enjuagues con flúor o antisépticos, funciones de cada uno.), seda dental (Manera correcta de uso y tipos de seda dental.), consejos saludables, horarios, recordatorios y frecuencia del cepillado, así como también una buena dieta y alimentación balanceada.

### **Diseño de aplicación.**

Se diseñó la aplicación edudent kids promoción y prevención en salud oral app, está diseñada para ejecutarse en un dispositivo móvil, que puede ser un teléfono inteligente o una tableta, dispositivos que hoy en día hacen parte indispensable del desarrollo de los niños y niñas. Estas aplicaciones móviles al ser pequeñas unidades de software con funciones limitadas, se las arreglan para proporcionar a los usuarios servicios y experiencias de calidad.

La aplicación móvil se creó para dispositivos inteligentes con sistema Android, será de acceso libre y gratuito, garantizando las políticas de privacidad de los usuarios, será de fácil acceso para toda la población estudiantil interesada y profesionales en el área de odontopediatría. Así como padres de familia e hijos que quieran conocer sobre los cuidados en salud oral.

La interfaz de la aplicación se desarrollará en idioma español, compatible con archivos de formato multimedia tales como, JPEG, JPG, PNF y GIF. Esta herramienta tiene como requisito ser descargada por URL del enlace de descarga y compatible en dispositivos Android (S.O 4.2 o

mayor) con conexión a internet móvil o vía Wifi para configuración y actualización, sin embargo, no será dependiente de uso de internet para cumplir con su propósito.

Se anexan URL o código QR que permite acceder a la aplicación:

<https://editor.apphive.io/login>

[https://editor.apphive.io/webapp/proj\\_8Q73pGhmqh/app\\_exos5yjQLJtMLSzLrrdFk](https://editor.apphive.io/webapp/proj_8Q73pGhmqh/app_exos5yjQLJtMLSzLrrdFk)

### Ilustración 1

QR interfaz gráfica



A continuación, se ilustra el inicio de la interfaz gráfica, donde se puede evidenciar el inicio de la aplicación, tiene una división sobre salud oral para niños y niñas, padres de familia o tutores y estudiantes o profesionales que deseen ingresar.

## Ilustración 2

Interfaz grafica



Fuente: Autoría propia.

### Ilustración 3

Interfaz grafica



*Nota:* La ilustración muestra la subdivisión de edades entre 6 a 8 años y 9 a 11 años sobre promoción y prevención en salud oral y por último una subdivisión de higiene oral general en niños de 6 a 11 años. Fuente: Autoría propia.

## Ilustración 4.

Interfaz grafica



Fuente: Autoría propia

**Socialización de aplicación.**

La interfaz de la aplicación se socializó por medio de diapositivas a los estudiantes de 6 a 10 semestre según disponibilidad de horario, acordado previamente por docentes y estudiantes. La cual ofreció información detallada sobre el diseño de la interfaz del aplicativo móvil y el contenido del estudio, a su vez la importancia que tiene para la implementación dentro de las prácticas clínicas.

Se explicó el paso a paso para descargar por medio de una URL de descarga o un código QR y así puedan interactuar con esta y sea una herramienta de apoyo, para explicar y enseñar las diferentes formas de promoción y prevención en salud oral de esta población entre 6 y 11 años que asisten a la clínica odontológica. Se anexa evidencia fotográfica de socialización del aplicativo y listados de asistencia (Anexo F y Anexo H).

## Discusión

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su fácil acceso, hacen de ésta una alternativa educativa que contribuye a incrementar la calidad de la educación, facilitando el proceso de enseñanza-aprendizaje con medios virtuales, las aplicaciones para teléfonos inteligentes son particularmente útiles en odontología, donde una cantidad considerable de diagnósticos se basan en el examen visual y existe un alcance sustancial para la prevención de enfermedades dentales a través del autocontrol.

El uso de la tecnología de la información se ha ampliado de muchas maneras, como dispositivos móviles de Internet, teléfonos inteligentes y aplicaciones de software patentadas (apps). Las aplicaciones de software diseñadas para ejecutarse en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles.

En el presente estudio se evidencia que esta aplicación logrará promocionar de muchas formas la salud oral tal cual como indica Nayak, P., Nayak, S. et al. (2019) en su estudio mencionan que existen ciertas aplicaciones para enseñar y motivar los métodos de cepillado de dientes y el uso de otras ayudas para la higiene bucal en niños y adultos.

Edudent kids muestra las diferentes técnicas de cepillado con mensajes de refuerzo positivo y enseñanza, tal cual como Pacheco-Vergara, M.J., & Cartes-Velásquez, R.A.. (2020) afirman que para motivar el cepillado dental en niños se deben entregar mensajes positivos, destacando los beneficios obtenidos con una buena higiene oral, tal como una buena salud general, autoimagen y especialmente buena apariencia.

En la encuesta, se realiza una pregunta con respecto a que si los niños se cepillan y cuantas veces lo hace y los resultados fueron que lo realizan más de una vez al día, coinciden con los hallazgos

encontrados en el estudio realizado por Solis G, Pesaressi E y Mormontoy W (2019) indican que la frecuencia del cepillado es de dos o más veces al día demostrando que la población tiene el conocimiento de la correcta frecuencia de cepillado dental. En otro estudio realizado por Hernández E, Sayeg A y García M (2018) presentaron que el 70% de la población infantil se cepillan los dientes dos veces al día y el 30% lo realiza una sola vez.

En lo referente al cambio del cepillado dental muestra que un 72% corresponde a que cambian el cepillo dental cada 2 a 3 meses, el 28% corresponde de 4 meses al año, a diferencia de la investigación de Cruz Molina G, (2019) en donde el 62% de la población manifiesta que el cambio de su cepillo es eventualmente sin tener un tiempo determinado. En otro estudio similar realizado por Moralta (2019) el cual se evaluó la frecuencia del cambio del cepillo dental, en el cual la mayoría respondió de 2 a 6 meses con un 57%. Aun así, cabe resaltar el cambio del cepillado dental cada 3 meses dado que los filamentos del cepillo ya no cumplen su función deteriorándose e infectándose por agentes bacterianos.

En el presente estudio se determinó que el 99% consume frutas y verduras todos los días y que también un 88% consumen alimentos procesados día por medio. En el estudio de Cubero A et al (2019) establece que una buena higiene oral, un consumo reducido de azúcar y el uso regular y adecuado de flúor como factores de vital importancia para la prevención de la caries dental.

Respecto a los elementos de higiene oral se tiene que el 65% se cepilla los dientes con cepillo y crema dental y un 35% lo hacen con enjuague bucal. Estos resultados difieren de los hallazgos obtenidos por Morales. (2019), el cual comprobó que el 95% de los encuestados emplea en su higiene oral solamente cepillo y crema dental y únicamente el 5% restante utiliza además de la crema dental y el cepillo, elementos de complemento como el enjuague bucal y la seda dental,

puesto que no son considerados como elementos indispensables para la frecuencia en los hogares, pues su adquisición significa destinar sus ingresos económicos en algo no tan necesario para ellos.

Parker et al. (2019) encontraron 1,075 Apps disponibles en AppStore y/o Google Play relacionadas con higiene oral. Se evaluaron las 20 apps más populares, las preferidas eran aquellas gratis, de acuerdo con Edudent kids promoción y prevención oral, en el cual decidimos realizar también un ingreso libre y gratuito para que así las personas ingresen sin ningún problema y puedan conocer todo sobre los cuidados de la higiene oral.

Se desarrolló edudent kids para escolares de 6 a 11 años a diferencia de Campos et al. (2018) desarrollaron la App “1, 2, ¡3...Brush!” para preescolares de 3-5 años, incluyeron una característica de gamificación, educación de higiene oral. Similar a la de edudent kids pues juega mucho el papel de las imágenes, gif, lo didáctico, que les permite llegar más con referencia visual y puedan tomar el conocimiento de esta aplicación de una manera más dinámica y divertida. Cervantes, S. et al (2020) desarrolló un programa educativo sobre promoción y prevención en salud bucal en niños menores de 5 años en Perú, 28 niños y 40 padres. Similar a este estudio que también desarrolló un programa educativo, pero por medio de app.

Lozano A, Roa J (2021) Realizaron un estudio de promoción y prevención en salud oral dirigido a niños y representantes legales de la clínica Antonio Nariño, participaron 80 padres de familia o representantes legales y 122 niños en edades de 3 a 15 años que acuden a consulta de odontopediatría en la clínica odontológica de la Universidad Antonio Nariño. Similar a este estudio que también conformó la población por niños y representantes legales de la universidad Antonio Nariño.

Este estudio desarrolló una aplicación para participación de padres de familia, tutores, sus hijos e hijas similar al estudio de Nolen et al. (2018) que desarrollaron otro prototipo de App – Toothsense dirigida a padres y cuidadores de niños menores de 6 años en Estados Unidos.

Existen muchos tipos de programas disponibles para este fin, pero lo más importante es proporcionarles a los niños aquellos de carácter educativo sobre temas de interés como lo es la promoción y prevención en salud oral.

El nivel de conocimiento del presente estudio fue bueno en un 87,83% por lo cual esta aplicación sobre salud oral , edudent kids proporciona las técnicas correctas de cepillado, el adecuado uso de dentífricos, los cuidados generales sobre la salud oral y todo de una forma didáctica y dinámica que les brinde las herramientas necesarias para su conocimiento y aprendizaje y de esta manera sigan modificando sus malos hábitos y se eduquen en los nuevos que deben realizar.

## Conclusiones

Se determinó el nivel de conocimiento en general sobre promoción y prevención en salud oral de los niños de 6 a 11 años por medio de un cuestionario, lo cual obtuvo que el 87% de los niños tienen un nivel de conocimiento bueno, el 10% tiene un nivel de conocimiento regular y el 1% tiene un nivel de conocimiento malo.

Se diseñó una aplicación móvil como recurso de apoyo para los estudiantes, niños y niñas de 6 a 11 años de edad que asisten a la clínica odontológica de la Universidad Antonio Nariño y sus padres de familia. La cual ayuda aportando a pacientes y/o usuarios información veraz con evidencia científica, para poder generar un plan de promoción y prevención, el cual creará conciencia en estos escolares, con una interfaz que les muestra la forma correcta de cepillado, uso de dentífricos y consejos saludables y así se solucionan aspectos básicos que den respuesta a las inquietudes entorno al cuidado y preservación de la salud oral y así adquieran los respectivos conocimientos sobre salud oral.

Se socializó la aplicación digital edudent kids con los estudiantes que asisten a la clínica de la universidad, la cual será una herramienta de apoyo en sus clínicas y así logren promocionar en los escolares y sus padres, los cuidados generales sobre la salud oral.

## **Recomendaciones**

Se recomienda socializar la aplicación móvil a todos los docentes principalmente en el área de odontopediatría, también se propone a estos docentes motivar a los estudiantes que cursan clínica de niños, en la implementación y uso de la aplicación móvil edudent kids , logrando complementar y reforzar estos procesos de formación y tener esta aplicación como recurso de apoyo didáctico e informativo con el objetivo de prevenir y promover la salud oral en los niños.

En el caso de los estudiantes que quieran acceder a esta aplicación, pero utilizan dispositivos móviles con un sistema operativo diferente se plantea la opción de agregar la base de datos no solo para el sistema Android, sino que también para los otros sistemas operativos existentes, como el sistema operativo IOS o también la pueden visualizar mediante una Tablet.

### Lista de Referencias

- ✓ Acosta-Andrade, A., David-Solórzano, J. Et al (2021). Correcto cepillado dental en niños: Artículo de revisión bibliográfica. *Revista Científica Arbitrada En Investigaciones De La Salud GESTAR. ISSN: 2737-6273.*, 4(7), 2-22.
- ✓ Akmal Muhamat, N., Hasan, R., Saddki, N., Mohd Arshad, M. R., & Ahmad, M. (2021). Development and usability testing of mobile application on diet and oral health. *one*, 16(9), 1-21.
- ✓ Alonso-Arévalo, J., & Mirón-Canelo, J A. (2017). Aplicaciones móviles en salud: potencial, normativa de seguridad y regulación. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 28(3) 1-13
- ✓ Ayuso-Margañón, R. Cruz-Molina, G. Medina-Moya, J L. (2019). La promoción de salud en la escuela como estrategia para el abordaje de la cronicidad en España. *Horizonte sanitario*, 18(1), 37-47
- ✓ Bohórquez Garzón, D. P.; & Gregorio-Chaviano, O. (2017). Implementación de aplicaciones móviles para la gestión de la investigación a partir de información bibliométrica. *Bibliotecas. Anuales de Investigación*; 13(2), 158-168.
- ✓ Caballero C R, Flores J F, Bonilla P, Arenas L. (2017) Experiencias de promoción de la salud en escuelas de nivel primario en México. *Instituto de investigación de ciencias de la salud*, 15(1): 22-32
- ✓ Caballero-García C R, et al. (2017) Salud bucodental y utilización de servicios odontológicos.. *Instituto de investigación de ciencias de la salud*; 15(3): 57-63

- ✓ Celis E, Flores C, Santa Cruz I. (2015) Efectividad de un programa educativo sobre la condición de higiene bucal en niños de 4 y 5 años de una institución educativa en la provincia de Chiclayo, Lambayeque. *Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo*; 15(1), 1-150
- ✓ Cervantes S. (2020) Programa educativo sobre prevención en salud bucal en niños menores de cinco años. *Revista Innova Educación*, 2(2), 318-329.
- ✓ Chavira-García, J, & Arredondo-López, A A. (2017). Aplicaciones móviles como herramientas en los servicios de salud. *Horizonte sanitario*, 16(2), 85-91
- ✓ Contreras Rosales J, et al. (2014) composición de dentríficos fluorado. *Revista Especializada en Ciencias de la Salud*, 17(2):114-119
- ✓ Cruz -Martínez R M, Saucedo -Campos G A, Ponce-Rosas E R, Pedraza-Avilés AG. (2018) Aplicación de un programa preventivo de salud bucal en escuelas primarias mexicanas. *Revista Cubana Estomatología* 55(2), 1-5
- ✓ Cubero Santos A, et al. (2019). Prevalencia de caries dental en escolares de educación infantil de una zona de salud con nivel socioeconómico bajo. *Pediatría Atención Primaria*, 21(82), 47-59
- ✓ Diaz Garavito M, V, Et al. (2020) Impacto de una estrategia educativa en salud bucal en un hogar infantil de la ciudad de Medellín –Colombia. *CES odontología*. 33(2), 100–111
- ✓ Flores-Alatorre J F, Caballero-García C R, Bonilla-Fernández P, Atrisco-Olivos R, Arenas-Monreal M L. (2019) Modelo operativo de promoción de la salud y prevención de enfermedades bucales en preescolares de Cuautla, Morelos-México. 17(1): 82-92

- ✓ Fortich-Mesa N. (2018) Tendencias actuales de caries dental en Colombia y su comportamiento Epidemiológico. *Ciencia Y Salud Virtual*, 10(1), 1–3.
- ✓ Henry JA, Muthu MS, Swaminathan K, Kirubakaran R. (2017) Do Oral Health Educational Programmes for Expectant Mothers Prevent Early Childhood Caries - Systematic Review. *Oral Health Prev Dent*. 15(3):215-221
- ✓ Herazo Acuña B (2012) *clínica del sano en odontología*, cuarta edición ecoediciones
- ✓ Hernández-Vásquez A, Burstein Z. (2019) Promoción de la salud oral y perspectivas para el 2020. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 36(4):551-552.
- ✓ Lozano Portillo et al. (2022) Promoción y prevención en salud oral dirigido a niños y representantes legales de la clínica Antonio Nariño. *Repositorio Universidad Antonio Nariño*.
- ✓ Márquez Lara J. (2012). La Investigación Tecnológica. 1(2) 1-17
- ✓ Millan L F, Botero D F. Evaluation of the oral health program in population between 0 to 17 years old.. 2020; 3(2): e-6919
- ✓ Ministerio de salud y protección social (2014) publicación digital de educación para la salud dirección de promoción y prevención 2(5) 1-19
- ✓ Ministerio de Salud. Resolución número 8430 de 1993 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.
- ✓ Mora Ayala R - Villamizar Cruz L , (2021) Programa de promoción y prevención de la salud bucodental dirigido a niños y representantes legales del grado transición del colegio Simón Bolívar sede Hernando Acevedo. *Repositorio Universidad Antonio Nariño*.

- ✓ Morales M y L, & Gómez Gonzáles, W. (2019). Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de preescolares de una escuela estatal. *Revista Estomatológica Herediana*, 29(1), 17-29.
- ✓ Morata Alba, J, & Morata Alba, L. (2019). Salud bucodental en los niños: Pediatría Atención Primaria, 21(84), 173-178.
- ✓ Nayak P, Nayak S, Acharya S, & Sathiyabalan, D. (2019). Aplicaciones para celulares: un enfoque de vanguardia para la educación en salud bucal. *Journal of Oral Research*, 8(5), 386-393
- ✓ Nolen, S. L., Giblin-Scanlon, L. J., Boyd, L. D., & Rainchuso, L. (2018). Development and testing of a smartphone application prototype for oral health promotion. *Journal of dental hygiene*. 92(2), 6–14.
- ✓ Pacheco-Vergara, M .J. & Cartes-Velásquez, R. A.. (2020). mHealth para mejorar la higiene oral de niños. Revisión de literatura. *Avances en Odontoestomatología*, 36(1), 27-34.
- ✓ Pawlaczyk-Kamieńska, T ,Torlińska-Walkowiak, N Borysewicz-Lewicka. V. (2018) The relationship between oral hygiene level and gingivitis in children. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 27(10):1397–1401
- ✓ Phantumvanit P, et al. (2018) WHO Global Consultation on Public Health Intervention against Early Childhood Caries. *Community dentistry and oral epidemiology*, 46(3), 280–287.

- ✓ Quintero Fleites, E J, De la Mella Quintero F, Gómez López, L y S. (2017). La promoción de la salud y su vínculo con la prevención primaria. *Medicentro Electrónica*, 21(2), 101-111.
- ✓ Ramirez K. et al (2022) Intervención educativa sobre el nivel de conocimiento de salud bucal en docentes de educación primaria de una zona rural de Puno, Perú. *Revista innova* (4)4, 125-134.
- ✓ Rodríguez-Álvarez J J, Berbesí-Fernández D J. (2018) Conocimientos de higiene oral de acudientes y su relación con caries en menores de 5 años. *Revista. Facultad. Nacional. Salud Pública*. 36(2):7-17.
- ✓ Rondón R G, Zambrano G A, Guerra M E, Rodríguez de Galarraga B. (2018) Relación entre un periodo de lactancia materna exclusiva menor de 6 meses y presencia de hábitos parafuncionales en un grupo de niños y adolescentes venezolanos. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*. 8 (1) 16-28
- ✓ Rueda Martínez, G. y Albuquerque, A. (2017). La salud bucal como derecho humano y bien ético. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 17(1), 36-59.
- ✓ Sharif M O, Siddiqui NR, Hodges SJ. (2019) Patient awareness of orthodontic mobile phone apps. *Journal Orthodontics* 2019;46(1):51-55
- ✓ Solis G, Pesaressi E, Mormontoy W. (2019) Tendencia y factores asociados a la frecuencia de cepillado dental en menores de doce años. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 36(4), 562-572

- ✓ Tavares, A R, et al (2018). The use of an application to record information on Dentistry patients from the perspective of dental surgeons. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 29(1), 41-54
- ✓ Tavares, Aglae R, Caetano A M, Monken de Assis S, & Jansiski Motta, L (2018). The use of an application to record information on Dentistry patients from the perspective of dental surgeons. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 29(1), 41-54.
- ✓ Tovio-Martínez, E., Carmona-Lordouy, M., Harris, J., & Guzmán, E. (2019). Aplicación móvil para la enseñanza de lesiones elementales en cavidad bucal. *Universidad Y Salud*, 22(1), 70-76.
- ✓ Valdez-Jiménez L, et al (2019) Dosis de exposición a fluoruros por el consumo de diferentes tipos de leche en residentes de una zona con hidrofluorosis endémica en México, *Anales de Pediatría*, 90(6), 342-348.
- ✓ Victorio-Pérez J, Mormontoy-Laure W, Díaz-Pizán M, (2019) Conocimientos, actitudes y prácticas de padres/cuidadores sobre salud bucal en el distrito de Ventanilla. *Revista Estomatológica Herediana*, 29(1), 70-79.
- ✓ Watt RG, et al. (2019) Ending the neglect of global oral health: time for radical action. *Lancet*. 20 (394) 261-272.
- ✓ White S (2017) Health matters: child dental health. (<https://www.gov.uk/government/publications/health-matters-child-dental-health/health-matters-child-dental-health>)

**Anexo A.** Carta dirigida hacia la coordinadora de Clínica de la universidad Antonio Nariño Sede Cúcuta para permitir ingresar a las clínicas a realizar el estudio.

San José de Cúcuta 18 de Septiembre del 2023

Cordial saludo

Dra. Sandra Caicedo

Coordinadora de clínica.

La presente es para informarle que estoy llevando a cabo un proyecto de grado titulado: "Aplicación digital como recurso de apoyo para la promoción y prevención en salud oral del niño escolar 6 a 11 años" el cual tiene como objetivo principal: Diseñar dicha aplicación. Y como uno de los objetivos específicos está: Determinar el nivel de conocimiento sobre promoción y prevención en salud oral, de los niños 6 a 11 años que asisten a la clínica odontológica de la Universidad Antonio Nariño sede Cúcuta. Para lo cual requiero de una manera muy respetuosa su permiso para asistir a la clínica de la universidad, los días lunes y jueves en los horarios de 6:00 am a 10:00 am y de 11:00 am a 3:00pm y que sea posible en estos horarios utilizar la preclínica cuando se encuentre libre. Hablando con mis asesoras de la tesis, quedamos en común acuerdo de que podría pedirle el favor a una estudianta: Laura Hernández, para que me ayudara en lo que se requiere; de tal manera pido su colaboración para que ella pueda ingresar conmigo en los horarios mencionados.

Atentamente:

Kelly Tatiana Briceño Castro

Kelly Tatiana Briceño Castro

Estudiante de Odontología décimo semestre

20571516509

Recibido - Aprobado.  
S. Caicedo  
18-09-23  
10:30am.

## Anexo B. Validación por juicio de expertos

San José de Cúcuta 18 de agosto del 2022

**SEÑORES COMITÉ DE TRABAJO DE GRADO (UAN)**

Cordial saludo.

Me permito informar que, revisado el instrumento de recolección de datos del trabajo: "Aplicación digital como recurso de apoyo para la promoción y prevención en salud oral del niño escolar 6 a 11 años" presentado por la estudiante, Tatiana Briceño sobre el cuestionario dirigido a niños 6 a 11 años de edad que asisten a la clínica odontológica de la universidad Antonio Nariño, sede Cúcuta, los días lunes y jueves de 6:00 am a 10:00am y de 11:00 am a 3:00 pm. Mi concepto es que el instrumento de recolección de datos cumple con las funciones para una investigación. Por lo tanto, doy mi aprobación a este cuestionario.

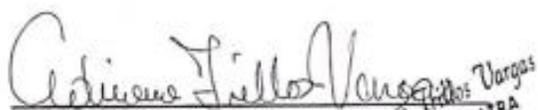
Atentamente:

*Sonia Esperanza Prada C.*  
ODONTOPEDIATRA - CUCUTACOL  
Reg. Odontológico 115133



Dra. Sonia Prada

Odontóloga Esp. en odontopediatría



Adriana Trillos Vargas  
ODONTOPEDIATRA  
RMS 5258

Dra. Adriana Trillos

Odontóloga Esp. en odontopediatría

## **Anexo C. Consentimiento Informado Institucional**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL PROYECTO APLICACIÓN DIGITAL COMO RECURSO DE APOYO PARA LA PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN EN SALUD ORAL DEL NIÑO ESCOLAR DE 6 A 11 AÑOS**

El anteproyecto “Aplicación digital como recurso de apoyo para la promoción y prevención en salud oral del niño escolar de 6 a 11 años” realizado por Kelly Tatiana Briceño Castro, tiene como objetivo general: Diseñar una aplicación digital como recurso de apoyo de promoción y prevención en salud oral, dirigido a los niños de 6 a 11 años que asisten a la clínica odontológica de la Universidad Antonio Nariño sede Cúcuta.

Según la resolución 8430 de 1993 del ministerio de salud en su artículo 11 clasifica la investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Los procedimientos a realizarse serán: Recolección de datos por medio de una encuesta y su propósito es determinar el nivel de conocimiento sobre promoción y prevención en salud oral de los niños de 6 a 11 años que asisten a los turnos clínicos de los días lunes y jueves en horarios de 6:00 am a 10:00 am, y 11:00 a 3:00 pm en la clínica odontológica de la Universidad Antonio Nariño.

La presente investigación tiene como beneficios determinar el nivel de conocimiento salud oral y aportar un recurso de apoyo de promoción y prevención a través de una interfaz didáctica e interactiva de una aplicación digital logrando un cambio en sus hábitos de higiene bucal y así la prevención de enfermedades orales.

Manifiesto haber obtenido respuesta a todos mis interrogantes y dudas al respecto. Estoy informado que mi participación en el proyecto es libre y voluntaria y puedo desistir de ella en cualquier momento, al igual que solicitar información adicional de los avances de la investigación.

Así mismo entiendo que los datos aquí consignados son confidenciales y acepto que mi hijo(a) menor de edad, participe de forma libre y voluntaria en el estudio mencionado.

Yo, \_\_\_\_\_ Identificado con C.C ( ) CE ( ) No. \_\_\_\_\_ con residencia en \_\_\_\_\_ teléfono \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad, acudiente del escolar \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad, manifiesto que he sido informado del estudio: APLICACIÓN DIGITAL COMO RECURSO DE APOYO PARA LA PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN EN SALUD ORAL DEL NIÑO ESCOLAR DE 6 A 11 AÑOS que la Universidad Antonio Nariño va a realizar y que tengo conocimiento de los objetivos y fases del estudio, así como de los beneficios de participar en el Proyecto.

Fecha: Día \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma

C.C o CE

Teléfonos UAN: (7) 5715149 / 5835070

Investigador

Firma \_\_\_\_\_

Kelly Tatiana Briceño Castro

CC. 1.090.496.817

Teléfono: 3023413090

Teléfonos UAN: (7) 5715149 / 5835070

Dirección UAN: Avenida 4 # 15 - 88, La Playa

Testigo

Firma \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_

CC. \_\_\_\_\_

Teléfonos: \_\_\_\_\_

### Anexo D. Asentimiento informado para el escolar.

#### APLICACIÓN DIGITAL COMO RECURSO DE APOYO PARA LA PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN EN SALUD ORAL DEL NIÑO ESCOLAR DE 6 A 11 AÑOS

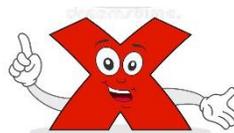
*Investigación a cargo de: Kelly Tatiana Briceño Castro*

Para aprender más sobre la salud de tus dientes y de tu boca, queremos invitarte a participar de una encuesta, para saber de qué manera te cepillas, cuidas tus dientes y encías, para así tener una linda sonrisa y mejorar tu salud oral.

Si no entiendes algo de lo anterior, por favor pregúntales a tus padres o a un adulto cercano.

Si quieres participar, marca con una X en la casilla “si quiero participar” de lo contrario, marca una X en la casilla “no quiero participar”, en caso de que no quieras participar, no afectara en nada y nadie se enojara.

Yo: \_\_\_\_\_




**Si quiero participar**

**No quiero participar**

**Firma** \_\_\_\_\_

**Huella**



## Anexo E. Encuesta dirigida a niños

**Universidad Antonio Nariño**

**Facultad de odontología**

Proyecto de grado: APLICACIÓN DIGITAL COMO RECURSO DE APOYO PARA LA PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN EN SALUD ORAL DEL NIÑO ESCOLAR DE 6 A 11 AÑOS

Encuesta dirigida a niños

A continuación, se realizarán unas preguntas de selección múltiple con única respuesta con respecto a salud oral. La cual debe marcarse con una X sobre el círculo.

1. ¿Cuál es su nombre?

R:

\_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es su edad?

R: \_\_\_\_\_

3. ¿Le han explicado como cepillarse los dientes correctamente?

- Si, en una consulta odontológica
- Si, en la escuela
- Si, por otros medios (TV, internet, radio, YouTube)
- No

4. ¿Cuántas veces al día se cepilla los dientes?

- Una vez
- Más de una vez
- No me cepillo los dientes

5. ¿Comparte el cepillo de dientes con otra persona?

- Si
- No

6. ¿Quién le ayuda a cepillarse?

- Padre
- Madre
- Hermano
- Por si mismo
- Otro ¿quién? \_\_\_\_\_

7. De los siguientes elementos ¿Cuáles utiliza para el cuidado de los dientes? (seleccione una o más)

- Cepillo
- Crema dental
- Enjuague bucal

**8. ¿Cuántas veces al año asiste a consulta odontológica?**

- 1
- 2
- 3
- Ninguna

**9. ¿Con que frecuencia cambia de cepillo?**

- 2 meses o menos
- 3 meses
- 4 a 6 meses
- 7 a 12 meses

**10. ¿Ha notado cambios en el color de los dientes?**

- Si
- no

**11. ¿Presenta dolor en la boca?**

- Si
- No

**12. ¿Presenta sangrado cuando se cepilla los dientes?**

- Si
- No

**13. ¿Con que frecuencia consume alimentos procesados? (gaseosa, bombones, papas fritas, etc.)**

- Todos los días
- Día por medio
- Una vez a la semana
- No consume

**14. ¿Con que frecuencia consume frutas y verduras?**

- Todos los días
- Día por medio
- Una vez a la semana
- No consume

**15. ¿Cómo te cuidas los dientes? (seleccione una o más)**

- Se cepilla los dientes frecuentemente
- Usa seda dental
- Utiliza enjuague después del cepillado
- Evita el consumo de dulces
- Se revisa los dientes frente al espejo, ha detectado cambios de color

**16. ¿Qué actividad educativa le gusta realizar?**

- Rompecabezas
- Crucigrama
- Sopa de letras
- Videos
- Presentaciones (exposiciones)

## Anexo F. Asistencia a socialización de la aplicación

texto Semestre

<u>Nombre</u>	<u>Teléfono</u>	<u>Firma</u>
• Yireth Jaimes	3222378404	Yireth Jaimes
• José Menduza	3211211211	José M.
• Mary Velez	3025872223	Mary Velez M.
• Ely Perales	3107910986	Ely Perales
• Maryluz Guerrero	3153871472	Maryluz Guerrero
• Nicole martino	3225202739	Nicole M.
• Kelly Castro Garcia	3123520368	Kelly C.
• Luna Romero Saquito	3166923440	Luna R.
• Oriangela Alviarez	3213685884	Oriangela Alviarez
• Anyelly Amaya	3114630215	Anyelly Amaya
• Wilmar Castilla	32365390	Wilmar C.
• Katherine Arevalo	3152375983	Katherine Arevalo
• Andrés Roque	3152939144	Andrés Roque
• Alejandro Lopez	3012841230	Alejandro Lopez
•		
•		
•		
•		



	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN - SIGUAN	Código: GEM-F-1-010
	EVALUACIÓN Y MEJORA	Versión: 01
	FORMATO DE ASISTENCIA	Fecha de emisión: Enero de 2016

TIPO DE REUNIÓN: USTA		Adriano Jaramba		Nº CONSECUTIVO:		
				026-2023-2		
FECHA:	30	10	23	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	LUGAR: Clínica
OBJETIVO: Socializar aplicación digital "Tesis" Educent Kids App.						Presidencia

NOMBRE	CORREO	TELEFONO
Adriana Alejandra Ramirez	adriaramirez51@uan.edu.co	3168296103
Maria Alejandra Suarez Perez	msuarez77@uan.edu.co	3115950678
Fabian Carlo Lopezche Carrero	Flopeche70@uan.edu.co	3124016898
Quivy Alejandra Lopez Lora	qlora7@uan.edu.co	300202967
Cristian Camilo Murcia Carrero	Ccmurcia09@uan.edu.co	320339457
Yudany Rivera Muñoz	edrivera19@uan.edu.co	3224361115
Andrea Patricia Nieto	apenc33@uan.edu.co	3229101476
Anelisa Miraya Mendez B	Amendez13@uan.edu.co	3115309172
Maria Mercedes Diaz	mdiaz@uan.edu.co	3108582601
Angie Katherine Salas Rojas	Asalas025@uan.edu.co	3022283035
Liliana Wilson Alfaro	lalfaro@uan.edu.co	3003049642
Moisés Oswaldo Contreras	mcontreras93@uan.edu.co	3152893201
Marta Alejandra Mora	Mmora008@uan.edu.co	3203890505
Karen Julieth Polón Salas	Kpolon79@uan.edu.co	3142056407
Marcelo Valentino Yañez León	myanez47@uan.edu.co	3214910682

Elaborado por: Analista de Procesos	Revisado por: Ingeniero de Procesos	Aprobado por: Vicerrector Administrativo
--	--	---



**Anexo G. Evidencias fotográficas de firmas de consentimientos y asentimientos informados.**

**Imagen 1.**



Fuente: Autoría propia

**Imagen 3.**



Fuente: Autoría propia

**Imagen 2.**



Fuente: Autoría propia

**Imagen 4.**



Fuente: Autoría propia

**Imagen 5.**

Fuente: Autoría propia

**Imagen 7.**

Fuente: Autoría propia

**Imagen 6.**

Fuente: Autoría propia

## Anexo H. Socialización de aplicación digital Edudent kids

**Imagen 8.**



Fuente: Autoría propia

**Imagen 10.**



Fuente: Autoría propia

**Imagen 9.**



Fuente: Autoría propia

**Imagen 11.**



Fuente: Autoría propia

**Imagen 12.**



Fuente: Autoría propia

**Imagen 14.**



Fuente: Autoría propia

**Imagen 13.**



Fuente: Autoría propia