PREVENCIÓN DE LA PLACA BACTERIANA EN ESCOLARES

MEDIANTE PROGRAMAS EDUCATIVOS



Walter Enrique Tabraj Zacarías
Israel Robert Pariajulca Fernández
David Elías Prosopio Pomalaya
Rodrigo Elías Salazar Lazo

EDITORIAL NAVEGANTE

PREVENCIÓN DE LA PLACA BACTERIANA EN ESCOLARES MEDIANTE PROGRAMAS EDUCATIVOS

Walter Enrique Tabraj Zacarías
Correo de contacto: wtabraj@uroosevelt.edu.pe
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3835-9812
Afiliación: Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt Perú

Israel Robert Pariajulca Fernández
Correo de contacto: ipariajulca@uroosevelt.edu.pe
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3505-6261
Afiliación: Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt Perú

David Elías Prosopio Pomalaya
Correo de contacto: dprosopio@uroosevelt.edu.pe
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2893-0248
Afiliación: Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt Perú

Rodrigo Elías Salazar Lazo
Correo de contacto: rsalazar@uroosevelt.edu.pe
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9442-0780
Afiliación: Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt Perú

Todas nuestras publicaciones son sometidas a revisión doble-ciego de pares académicos (Peer Review Double Blinded).

Esta publicación cuenta con licencia Creative Commons Reconocimiento - NoComercial - SinObraDerivada 3.0 Unported License.



Prevención de la placa bacteriana en escolares mediante programas educativos

© Walter Enrique Tabraj Zacarías
© Israel Robert Pariajulca Fernández
© David Elías Prosopio Pomalaya
© Rodrigo Elías Salazar Lazo

Editado e impreso por:
© Editorial Navegante
www.editorialnavegante.com

Se terminó de imprimir en agosto 2023
Impreso en Colombia / Printed in Colombia

Primera edición
agosto 2023

ISBN: 978-628-7623-33-0
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.8269437

Diseño y diagramación: Editorial Navegante

Este libro es resultado de la investigación *Efecto del programa sobre salud bucal en la prevención de placa bacteriana en escolares de 6 a 11 años de la I.E. N° 31543 "Túpac Amaru" Chilca – Huancayo*, realizada en la Universidad Nacional del Centro del Perú.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de la presente edición, bajo cualquier modalidad, sin la autorización expresa del titular de los derechos.

PREVENCIÓN DE LA PLACA BACTERIANA EN ESCOLARES MEDIANTE PROGRAMAS EDUCATIVOS

WALTER ENRIQUE TABRAJ ZACARÍAS
ISRAEL ROBERT PARIAJULCA FERNÁNDEZ
DAVID ELÍAS PROSOPIO POMALAYA
RODRIGO ELÍAS SALAZAR LAZO

EDITORIAL NAVEGANTE

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS 7
ÍNDICE DE TABLAS 8
INTRODUCCIÓN 12

Capítulo I
HIGIENE DENTAL 15
1.1. Definición 15
1.2. Proceso de higiene dental 18
1.3. Estándares de la higiene bucal 22
1.4. Patologías relacionadas a la higiene bucal 24
1.5. La placa bacteriana bucodental 25
1.5.1. Definición 25
1.5.2. Factores relacionados a la adhesión de la placa 27
1.5.3. Cronología de la formación de la placa 27
1.5.4. Relación con otras patologías 30

Capítulo II
PREVENCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SALUD DENTAL 33
2.1. Hábitos de higiene: consumo de alimentos 33
2.2. Cepillado dental 36
2.2.1. Técnicas de cepillado de dientes 39

2.3. Seda dental 40
2.4. Fluoración 41
2.4.1. Flúor en forma de gel 42
2.4.2. Flúor en forma de colutorios 44
2.5. Sellados de fisuras 45

Capítulo III

PROGRAMAS EDUCATIVOS DE HIGIENE EN SALUD BUCAL 47
3.1. Educación para la salud 47
3.2. Educación de higiene oral y prevención 50
3.3. Salud bucal en escolares 52
3.4. Programas educativos o intervenciones 53
3.5. Programas de salud bucal en el Perú 55

Capítulo IV

PROGRAMA SOBRE SALUD BUCAL EN LA PREVENCIÓN DE PLACA BACTERIANA EN ESCOLARES DEL PERÚ 57
4.1. Contexto 57
4.2. Objetivos 58
4.3. Hipótesis 58
4.4. Variables 58
4.5. Tipo y diseño de investigación 60
4.6. Población, muestra y muestreo 60
4.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 63
4.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos 65
4.9. Resultados 65
4.9.1. Resultados descriptivos 65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 131

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. *Roles profesionales del higienista dental.* 16
Figura 2. *Funciones del higienista dental.* 18
Figura 3. *Identificación de presencia de placa bacteriana a través de la tinción con violeta* 26
Figura 4. *Colonización bacteriana* 29
Figura 5. *Interacciones entre las bacterias de la placa dental* 30
Figura 6 *Enseñanza personalizada sobre el cepillado de dientes* 36
Figura 7 *Objetivos del cepillado dental* 38
Figura 8 *Técnica rotacional* 40
Figura 9 *Modelo integral de salud general y salud oral* 49
Figura 10 *Presentación del cepillado de dientes a escolares* 53
Figura 11 *Modelo de programa educativo de higiene oral* 54
Figura 12 *Políticas y programas públicos de salud bucal* 56
Figura 13 *Evaluación pre diagnóstico* 61
Figura 14 *Demostración de la técnica de cepillado de dientes* 62
Figura 15 *Redemostración de la técnica de cepillado de dientes* 63
Figura 16 *Diagrama propuesto en nuestros días para el registro de PDB en el índice de O'Leary.* 65
Figura 17 Tipo de alimentación de los escolares 66
Figura 18 *Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su género* 67
Figura 19 *Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su edad* 68
Figura 20 *Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su técnica de cepillado de dientes* 69
Figura 21 *Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según número cepillado de dientes diario* 71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cariogenicidad de los alimentos más frecuentes 35
Tabla 2. Suplementos de flúor 42
Tabla 3 Tipos y niveles de prevención 50
Tabla 4 Matriz operacional de la variable independiente: Programa educativo 59
Tabla 5 Matriz operacional de la variable dependiente: Placa bacteriana 59
Tabla 6 Género y edad de los escolares participantes de la muestra. 66
Tabla 7 Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su género 67
Tabla 8 Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su edad 68
Tabla 9 Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su técnica de cepillado de dientes 69
Tabla 10 Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según número cepillado de dientes diario 70

INTRODUCCIÓN

El presente libro expone las características y principales de la higiene dental como medida de prevención de la placa bacteriana. Asimismo, enfatiza la importancia de una educación para la salud orientada a la higiene dental, especialmente durante el periodo escolar como periodo formativo fisiológica y psicológicamente.

En el primer capítulo, se abordan los principios de la higiene dental a partir de los conceptos básicos que caracterizan a esta ciencia de la salud y las diferencias que la distancian de otras ramas del sector salud que se especializan en la salud bucodental. De esta manera, se define el concepto de higiene dental y se especifican las funciones y roles del profesional correspondiente, se especifica el adecuado proceso mediante el cual se cuida la higiene dental, y se establecen los estándares que el profesional de la higiene dental debe seguir conforme al proceso mencionado para que cumpla su labor de manera ética y adecuada. Asimismo, se presentan algunas patologías relacionadas a la higiene bucal y se profundiza en la placa bacteriana y las patologías asociadas a la misma, para lo cual se explican los factores y las etapas de formación de la placa bacteriana en relación con elementos como la alimentación o la salivación.

En el Capítulo II, se introduce a los hábitos saludables que se deben seguir para mantener la salud dental y prevenir el desarrollo de patologías relacionadas con el cuidado deficiente de la cavidad bucodental. De este modo, el capítulo inicia con una presentación de la relación entre los hábitos alimenticios y la salud oral conforme a los efectos que los

compuestos nutricionales tienen sobre los dientes y en relación con las patologías bucales; para ello, precisa una lista de alimentos que se deben restringir y recomendaciones respecto a los hábitos que se deben seguir. A continuación, se abordaron directamente las prácticas de cuidado dental que se deben cumplir como parte de una rutina de higiene dental como son el cepillado y el uso complementario de la seda dental; también, se aborda la práctica complementaria anticariogénica de la fluoración con las medidas seguras según la edad y se concluye el capítulo con una breve explicación del sellado de fisuras como una solución y práctica preventiva ante lesiones cariosas.

El Capítulo III se distingue de los primeros capítulos, dado que se enfoca en la relevancia de la intervención del sector educación en la formación de los hábitos saludables; de modo que, se expone a nivel teórico el rol que juega la educación en la salud dental, especialmente en escolares. Así también, se presentan los programas educativos orientados a contrarrestar una de las causas de la caries dental.

En el Capítulo IV se presenta una investigación científica realizada por los autores que da sustento a lo indagado en los capítulos previos. En ese sentido, el estudio tuvo como objetivo establecer el efecto de un programa de salud bucal en la prevención de la placa bacteriana en escolares entre 6 y 11 años de una institución educativa del Perú. Para ello se desarrolló una investigación de tipo preexperimental, longitudinal y de enfoque cuantitativo.

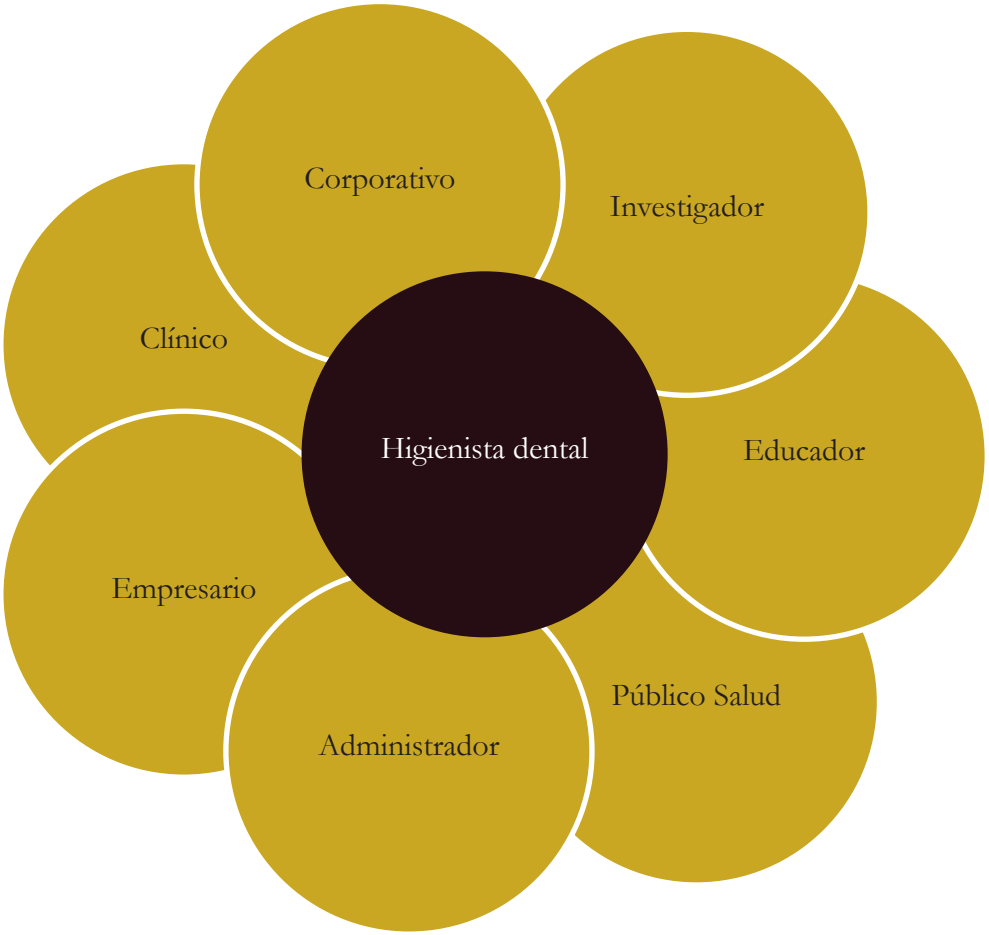
CAPÍTULO I

HIGIENE DENTAL

1.1. Definición

La higiene dental es la práctica del reconocimiento, tratamiento y prevención de enfermedades bucales; por su parte, el higienista dental es un profesional de la salud bucal preventiva que se ha graduado de un programa acreditado de higiene dental en una institución de educación superior, con licencia en higiene dental, que brinda servicios educativos, clínicos, de investigación, administrativos y terapéuticos que respaldan la salud total a través de la promoción de una salud bucal óptima. En la práctica, los higienistas dentales integran los roles de clínico, educador, defensor, gerente e investigador para prevenir enfermedades bucodentales y promover la salud (Leonardi y Walsh, 2010).

Figura 1. *Roles profesionales del higienista dental.*



Nota. Tomado de Walsh et al. (2014).

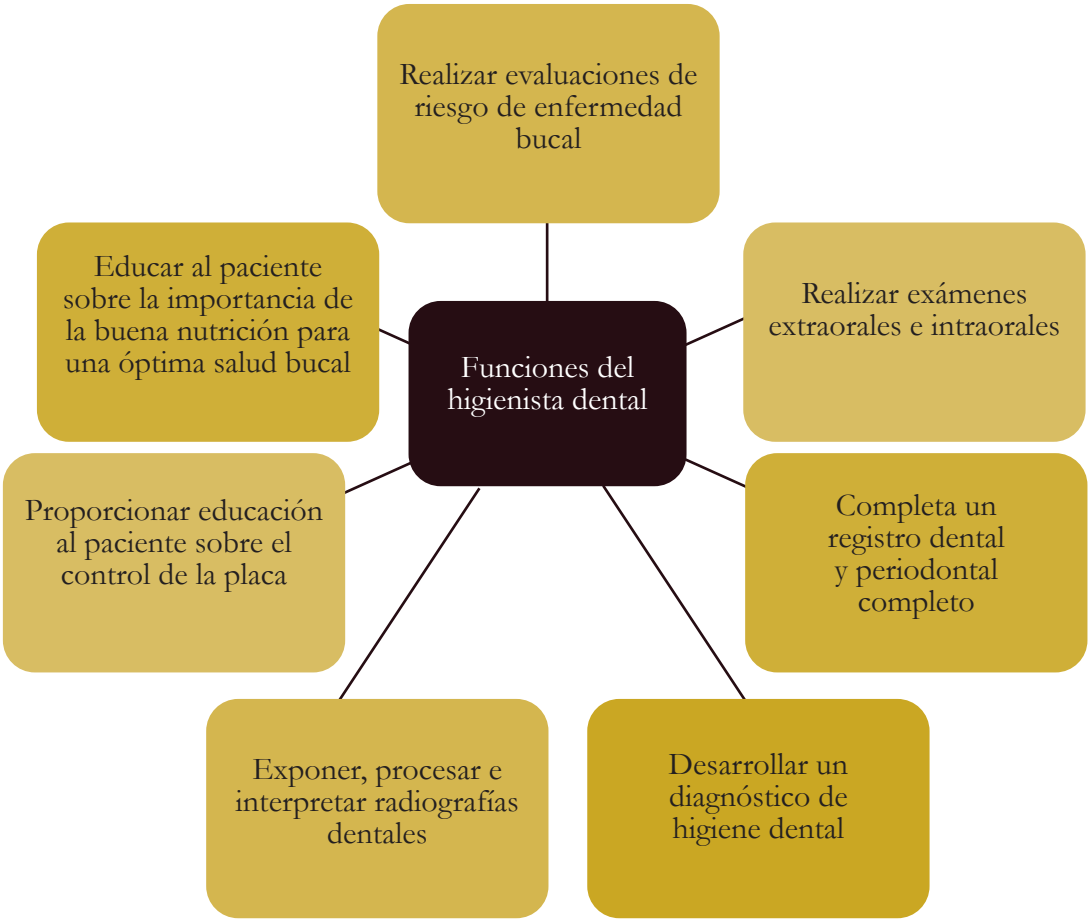
Actualmente, muchos higienistas dentales están contribuyendo a la mejora de la salud periodontal de la nación en prácticas dentales generales, prácticas dentales especializadas, prácticas de salud pública, hogares de ancianos y una variedad de programas educativos: higiene dental y dental,

cursos de educación continua e investigación; dado que, la higiene dental ofrece una amplia gama de opciones de práctica y estas opciones están creciendo (Perry et al., 2015).

Los higienistas dentales trabajan en colaboración con los dentistas como colegas, cada uno de los cuales ofrece experiencia profesional para el objetivo de brindar una atención bucal óptima al público; los distintos roles del higienista dental y el dentista complementan y aumentan la efectividad de cada profesional y contribuyen a un entorno de coterapia. El higienista dental establece el diagnóstico de higiene dental, que es un componente integral del diagnóstico dental integral establecido por el dentista; por lo que los higienistas dentales son vistos como expertos en su campo, se les consulta sobre las intervenciones de higiene dental apropiadas, se espera que tomen decisiones clínicas de higiene dental y se espera que planifiquen, implementen y evalúen el componente de higiene dental del plan de atención general (Leonardi y Walsh, 2010).

A pesar de estas diferencias, es importante tener en consideración que las preocupaciones de los dentistas sobre la limpieza de los dientes y la atención preventiva llevaron a la creación de la higiene dental, por lo que se ha definido el papel profesional de la higiene dental de manera amplia para abarcar muchos aspectos del cuidado de la salud bucal; sin embargo, a lo largo de las décadas, los higienistas dentales se han empleado menos en entornos de salud pública y escolares y más en entornos de práctica privada (Perry et al., 2015).

Figura 2. *Funciones del higienista dental.*



Nota. Adaptado de Leonardi y Walsh (2010).

1.2. Proceso de higiene dental

El proceso de cuidado de la higiene dental proporciona el marco para la práctica clínica de higiene dental y es un ciclo continuo (Prajer y Grosso, 2017). Todos los componentes del proceso de atención están interrelacionados y dependen de las evaluaciones continuas y la evaluación de los resultados del tratamiento para determinar la necesidad de un

cambio en el plan de atención; estas normas siguen el proceso de higiene dental de la atención para proporcionar una estructura para la práctica clínica que se centra en la prestación de atención integral centrada en el paciente (Leonardi y Walsh, 2010). En consecuencia, es posible afirmar que se trata de una aproximación sistemática al cuidado de la higiene dental que involucra una serie de comportamientos específicos o pasos con los que debe cumplir el higienista dental.

El propósito del proceso de cuidado de la higiene dental es proporcionar un marco en el que se puedan satisfacer las necesidades individualizadas del paciente e identificar los factores causales o influyentes de una afección que el higienista dental puede reducir, eliminar o prevenir; existen seis componentes para el proceso de cuidado de la higiene dental:

a. Evaluación prediagnóstica: Se trata de la recopilación, el análisis y la documentación sistemáticos de datos para identificar el estado de salud bucal y general del paciente en función de sus problemas, necesidades y fortalezas. Durante este componente, el higienista dental realiza una evaluación exhaustiva e individualizada de la persona con riesgo de enfermedad o complicaciones bucales, este proceso requiere la recopilación e interpretación continuas de datos relevantes para lo que se puede usar una variedad de métodos que incluyen radiografías, herramientas de diagnóstico e instrumentos

b. Diagnóstico de higiene dental: Es la identificación de un problema de salud bucal existente o potencial para el que un higienista dental está calificado educativamente y con licencia para tratar; este requiere el análisis de todos los datos de evaluación disponibles y el uso de habilidades críticas de toma de decisiones para llegar a conclusiones

sobre las necesidades de tratamiento de higiene dental del paciente en base a todos los datos de evaluación disponibles y la evidencia en la literatura.

c. Planificación: Se trata del establecimiento de metas, objetivos y resultados realistas basados en las necesidades, expectativas, valores y evidencia científica actual del paciente para planificar intervenciones de higiene dental que faciliten una salud bucal óptima. El plan de cuidado de la higiene dental se basa en los hallazgos de la evaluación y el diagnóstico de higiene dental; este plan está integrado en el plan general de tratamiento dental.

d. Implementación: Se trata de la prestación de servicios de higiene dental basados en el plan de atención y cuidado de higiene dental de una manera que minimiza el riesgo y optimiza la salud bucal.

e. Evaluación: Se trata del proceso de revisar y evaluar los resultados del cuidado de la higiene dental; este componente ocurre a lo largo del proceso de atención.

f. Documentación: Se trata del registro completo y preciso de todos los datos recopilados, el tratamiento e intervenciones planificadas y proporcionadas, las recomendaciones y otra información relevante para la atención y el tratamiento del paciente (Leonardi y Walsh, 2010; Walsh et al., 2014).

En resumen, durante la evaluación prediagnóstica, se recopilan datos subjetivos y objetivos del paciente; durante el diagnóstico de higiene dental, el higienista dental identifica los problemas de salud bucal del paciente con base en la evaluación general que se realizó al paciente;

durante la planificación, se crea un plan de tratamiento adecuado a las necesidades del paciente; y durante la evaluación, se evalúan los resultados y se reevalúan las necesidades del paciente para que el proceso de atención comience de nuevo (Prajer y Grosso, 2017). El diagnóstico de higiene dental es un componente clave del proceso e implica la evaluación de los datos recopilados, la consulta con el dentista y otros proveedores de atención médica y la toma de decisiones informadas; este diagnóstico y el plan de atención se incorporan al plan integral que incluye necesidades restaurativas, cosméticas y de salud bucal que el paciente valora (Leonardi y Walsh, 2010).

El higienista dental realiza una evaluación exhaustiva e individualizada del cliente que puede estar con o en riesgo de enfermedad o complicaciones bucales; identifica las necesidades existentes o potenciales del cliente y los problemas de salud bucal; aborda las metas para los resultados conductuales, la salud bucal y la salud en general al planificar el cuidado de la higiene dental, implementar intervenciones específicas, evaluar su efectividad y documentar toda la información relacionada. Asimismo, es importante tener en cuenta que, a diferencia de la función odontológica general, a lo largo del proceso de cuidado de la higiene dental, el higienista dental tiene en cuenta factores individuales y ambientales como el nivel de madurez, las habilidades psicomotoras, la edad, el género, el estilo de vida, la cultura, las actitudes, las ideologías y costumbres salubres, el nivel de conocimiento, así como las circunstancias, preferencias y valores personales del paciente (Walsh et al., 2014).

1.3. Estándares de la higiene bucal

Los estándares de la higiene bucal se encuentran clasificados y deben ser aplicados a cada uno de los componentes del proceso de higiene dental, como se muestra a continuación:

a. Durante la evaluación prediagnóstica se debe realizar una historia clínica del paciente que recopile su perfil personal con información demográfica, influencia cultural, habilidades y aptitudes; un récord con sus prácticas de higiene dental pasadas y actuales; información clínica que incluya su estado de salud, consideraciones farmacológicas, consideraciones mentales o de discapacidad, signos vitales y consultas previas con otros profesionales.

b. Realizar una evaluación prediagnóstica clínica que incluya un examen de cuello y cabeza, así como de la cavidad oral para evaluar trauma o cáncer oral, y un estudio comprensivo del tejido duro y las condiciones y hábitos orales relacionados. En el caso de una evaluación periodontal, incluye un registro completo de la boca y de la presencia, grado y distribución de la placa.

c. Se debe realizar una evaluación de riesgo de manera cualitativa y cuantitativa con la información clínica que brinde datos para la prevención de las enfermedades como exposición al flúor, al tabaco, prácticas nutricionales, función salival, historia familiar, estilo de vida y discapacidad física o psicológica.

d. Durante el diagnóstico de higiene dental se debe analizar e interpretar la información de la evaluación prediagnóstica para reformular un diagnóstico conforme a los datos clínicos; determinar en qué aspectos el paciente puede mejorar e incorporar el diagnóstico al plan de tratamiento dental.

e. Durante la planificación, se debe identificar y priorizar la intervención de una secuencia de higiene dental; colaborar con dentistas y otros profesionales de la salud oral para crear programas comunitarios; explicar el tratamiento, sus beneficios y alternativas; y obtener un documento de consentimiento informado.

f. Durante la implementación, se debe revisar e implementar el plan de cuidado de higiene dental con el paciente, modificar el plan según sea necesario y obtener el consentimiento, y confirmar en plan de atención continua.

g. Durante la evaluación, se deben utilizar criterios de evaluación cuantificables para evaluar los resultados del cuidado de la higiene dental como el sondaje, el control de la placa, los puntos de sangrado o la retención de selladores.

h. Se debe comunicar al paciente, al dentista y a otros profesionales de la salud oral los resultados de la atención de higiene dental y colaborar para determinar la necesidad de tratamiento de diagnóstico adicional, derivación, educación y atención continua en función de los resultados del tratamiento y los comportamientos de autocuidado.

i. Durante la documentación, se deben documentar todos los componentes del proceso de cuidado de la higiene dental, registrar objetivamente toda la información e interacciones entre el paciente y la práctica de manera legible, concisa y precisa; así como reconocer las responsabilidades éticas y legales de mantenimiento de registros, y respetar y proteger la confidencialidad de la información del paciente (Leonardi y Walsh, 2010).

1.4. Patologías relacionadas a la higiene bucal

La práctica incorrecta de la higiene bucal o la ausencia de la misma puede desencadenar ciertas patologías bucales más agravantes, que pueden terminar en la pérdida de la pieza dentaria. Entre ellas se encuentran las siguientes:

- Caries dental: es la patología crónica más frecuente que afecta a la población, mayormente niños, sus causas abarcan múltiples factores, pero siempre ataca al tejido duro del diente, es decir, esmalte, dentina y cemento. La principal causa son las bacterias que fermentan los carbohidratos provenientes de la alimentación generando cambios en el pH de la saliva hasta el punto de causar una pérdida de minerales (Rizzo-Rubio, et al., 2016).

- Enfermedad periodontal: se genera por la acumulación de microorganismos alrededor del diente con la estimulación del sistema inmune; dando lugar a un conjunto de modificaciones del periodonto, por lo general origen infeccioso. Se clasifica en gingivitis, si afectan al tejido de protección, o periodontitis, si están involucrados los tejidos de soporte (Sánchez, et al., 2020).

- Gingivitis: es una infección de los tejidos de las encías que rodean los dientes; es una infección muy común y afecta a casi el 95% de la población mundial que puede caracterizarse por enrojecimiento, hinchazón y sangrado de las encías alrededor de los dientes; se trata de la forma más leve de enfermedad periodontal y es reversible, no existe pérdida de hueso que sostenga el diente y, si se trata a tiempo, se puede eliminar (Leonardi y Walsh, 2010).

- Periodontitis: se define como una destrucción degenerativa no inflamatoria del periodonto con origen en una o más de las estructuras periodontales, se caracteriza "por la migración y movilidad de los dientes en presencia o ausencia de proliferación epitelial secundaria y formación de bolsa o enfermedad gingival secundaria" (Rustrián-Campillo, et al., 2021).

Además, la presencia de alguna de estas patologías, o simplemente mala higiene bucal, también puede desencadenar otras patologías de corte psicológico como ansiedad, depresión y estrés (Batty, et al., 2018, citado por Suárez, 2023).

1.5. La placa bacteriana bucodental

1.5.1. Definición

Se trata de una masa blanda de colonias bacterianas que se adhiere sobre la superficie dental, bucal y de las encías cuando las técnicas de higiene dental no son las adecuadas o cuando los mecanismos de autolimpieza para la limitación de la proliferación bacteriana como la salivación son prácticamente nulos; asimismo, se trata del principal factor etiológico de enfermedades orales como las caries o la enfermedad periodontal,

y su control químico o mecánico constituye una medida preventiva fundamental para el control de las enfermedades mencionadas (Poyato et al., 2001). Esta estructura adherente y pegajosa no solo consta de colonias bacterianas, sino que también presenta una matriz interbacteriana y solo puede ser erradicada a través de métodos de limpieza mecánicos (Gutiérrez e Iglesias, 2017).

Es importante tener en consideración que la placa bacteriana no es visible sin el uso de sustancias reveladoras y no debe confundirse con otro tipo de revestimientos adheridos a las superficies dentarias como la materia alba o los residuos alimenticios (Poyato et al., 2001).

Figura 3. *Identificación de presencia de placa bacteriana a través de la tinción con violeta*



Nota. Tomado de Tabraj (2021).

1.5.2. Factores relacionados a la adhesión de la placa

Generalmente, las primeras bacterias son atraídas a la película que se deposita sobre las superficies dentales de manera inespecífica por fuerzas intermoleculares débiles; sin embargo, también existen mecanismos de adherencia específicos que influyen directamente en la aposición de las bacterias de la placa (Poyato et al., p. 2001). Sin embargo, existen mecanismos que favorecen la adherencia de las bacterias relevantes en la placa, entre los que se encuentran:

- El glucocálix o capa de glucoproteínas de superficie, que está compuesta por polisacáridos complejos que tienden a unirse con el glucocálix de las bacterias vecinas. Tiene alta viscosidad lo que causa la adherencia de los gérmenes.

- La presencia de adhesinas, son sustancias que se encuentran en la superficie bacteriana que se une a receptores localizados en la película adquirida.

- La presencia de lectinas, proteínas que se encuentran en el glucocálix, constituyen puentes que unen los glucanos de bacterias vecinas.

- La concentración de cepas bacterianas en la saliva.

1.5.3. Cronología de la formación de la placa

La formación de la placa se da en tres etapas: la constitución de la película adquirida, la colonización bacteriana de la película y la maduración de la placa. La película adquirida es una cutícula de 10 μm de espesor que cubre las superficies dentales; esta se forma sobre el esmalte por un mecanismo de absorción de iones selectiva que inicia cuando la hidroxiapatita del

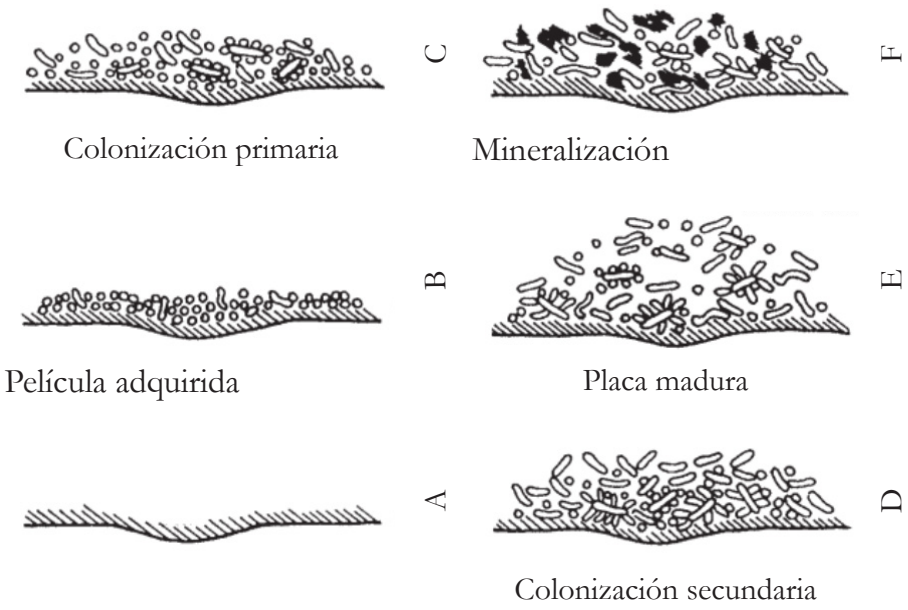
esmalte dental ($Ca_{10}(PO_4)6(OHD_2)$, al exponerse superficialmente a iones positivos (Ca^{2+}) e iones negativos de fosfato $(PO_4)^{3}$- puede reaccionar como ácido y también como grupo, aunque su red la carga es negativa porque los grupos fosfato de la hidroxiapatita están más alineados con la superficie que los grupos calcio; en presencia de agua o saliva, la carga negativa neta neutralizada por iones de calcio (90 %) y de fosfato (10 %), que interactúan con enlaces de iones de fosfato-calcio en el esmalte; la composición iónica de esta capa depende del pH de la solución de saliva, la fuerza iónica y el tipo de iones (Poyato et al., 2001). Esta se forma a las 3 horas de la limpieza de un diente a partir de las glucoproteínas salivales y tiene como función la protección del esmalte dental; sin embargo, también actúa como superficie para la colonización bacteriana (Gutiérrez e Iglesias, 2017).

Luego, la colonización de la película por parte de diferentes grupos bacterias se da por un proceso secuencial conocido como sucesión autógena bacteriana durante el que las bacterias acumulan sustancias de desecho y agotan sus nutrientes, de manera que transforman el ambiente en el que se encuentran y lo preparan para la propagación de otras bacterias, las cuales se extienden por reproducción celular y tras 24 horas quedan adheridas a la superficie del diente (Poyato et al., 2001). Es así que, entre las 24 y las 48 horas, las bacterias que viven en la boca empiezan a depositarse sobre la película, siendo principalmente bacterias anaerobias en un principio (Gutiérrez e Iglesias, 2017).

Tras las primeras 48 horas, se inicia el proceso de sucesión autógena microbiana durante el que las bacterias acumuladas son invadidas por filamentos, disminuye la presión del oxígeno y aparecen los primeros filamentos; del mismo modo sucede con otras bacterias en los siguientes días, por lo que, durante las primeras semanas, la placa crece por división

celular y la absorción de bacterias nuevas (Poyato et al., 2001). Entre el tercer y el cuarto día, inicia la aparición de la matriz interbacteriana que está formada por las sustancias orgánicas provenientes de la saliva como las proteínas o los polisacáridos (Gutiérrez e Iglesias, 2017).

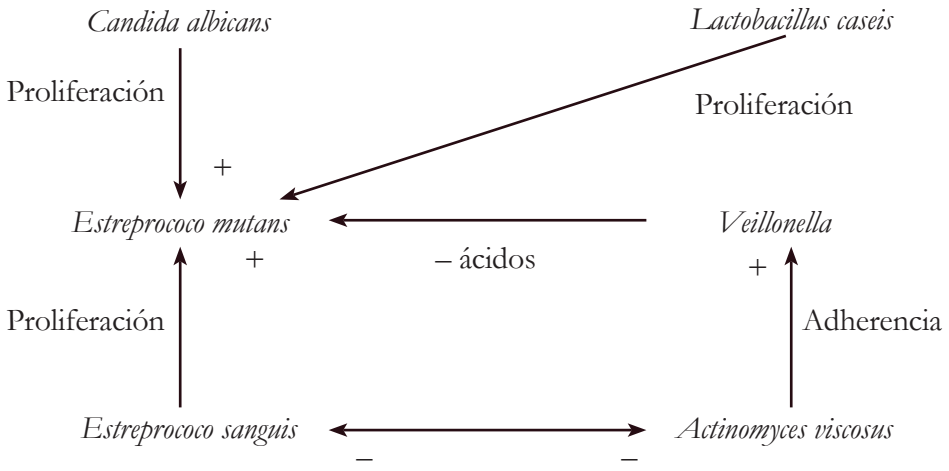
Figura 4. *Colonización bacteriana*



Nota. Tomado de Higashida (2009).

La placa madura a los 15 días y su composición solo puede variar en términos cuantitativos; en esta placa madura se pueden encontrar bacterias estructurales y que dan soporte en un 40 % del total entre *Leptotrix buccalis* y *L. racemosa*, *Actinomyces viscosus*, *A. israelii* y *A. naeslundi*, y *Nocardias*; y bacterias que anidan y se desarrollan en un 60 % como *Streptococcus mutans*, *S. sanguis*, *S. salivarius* y *S. mitis*, *Enterococcus*, *Veillonellas*, *Neisserias*, *Lactobacillus*, *Bacteroides melaninogenicus*, *Vibrio* y *Spiroquetta* (Poyato et al., 2001).

Figura 5. *Interacciones entre las bacterias de la placa dental*



Nota. Tomado de Poyato et al. (2001)

1.5.4. Relación con otras patologías

A pesar de que los hongos filamentosos que brindan estructura a la placa son los mismos, las bacterias que anidan y sus características metabólicas pueden variar según la zona en la que se encuentre la placa; de modo que el pH y la morfopatología pueden diferenciar a la placa acidógena-cariogénica de la alcalógena-periodontopática con una acción patógena sobre las caries y la enfermedad periodontal (Poyato et al., 2001).

Cariogenicidad de la placa bacteriana

La cariogenicidad de la placa dental se debe a la presencia de bacterias que reduzca la acidez de la placa hasta que genere una desmineralización del esmalte del diente; esto sucede de manera rápida tras la exposición a azúcares y puede generar que la hidroxiapatita se disuelva con un pH de entre 5,2 y 5,5 (Poyato et al., 2001).

La cantidad de azúcar que pasa por la interfaz saliva-biopelícula depende del gradiente de concentración entre la saliva y el fluido de placa de biopelícula, dado que este gradiente es muy pronunciado durante los primeros minutos, la concentración de azúcar en la placa aumentará rápidamente, y después de solo unos minutos, será más alto que en la saliva, donde la concentración disminuirá debido al proceso de eliminación; en biopelículas dentales establecidas con una baja permeabilidad que albergan muchas especies anaeróbicas, la acumulación de azúcar alimentará el metabolismo anaeróbico, causará la formación de varios ácidos orgánicos y reducirá el pH en la interfaz biopelícula-esmalte. La magnitud y la duración de la caída del pH están determinadas por la composición microbiana de la biopelícula, la disponibilidad de azúcar, el tiempo de aclaramiento oral y la capacidad de tampón de saliva (Fejerskov et al., 2015).

La cariogenicidad de la placa bacteriana aumenta cuando las bacterias tienen una capacidad de adherencia muy alta como el Streptococcus mutans y los Lactobacillus, también si tienen una acidogenicidad y una acidofilia altas como el Streptococcus mutans con un pH menor a 5,2 y los Lactobacillus con un pH menor a 5, o si tienen una capacidad de síntesis de polisacáridos de reserva para producir ácidos como el Streptococcus mutans (Poyato et al., 2001).

Enfermedad periodontal

La causa principal de la enfermedad periodontal, por lo general, es la falta de higiene, ya que promueve la acumulación de placa dentobacteriana entre los dientes y las encías. La gingivitis y la periodontitis (grado de severidad de la enfermedad periodontal) son reconocidas como unas de las afecciones

más comunes del género humano. La gingivitis afecta aproximadamente al 80% de los niños de edad escolar, y más del 70% de la población adulta ha padecido de gingivitis, periodontitis o ambas (Rosales, et al., 2019).

El tipo de placa bacteriana que genera enfermedad periodontal presenta bacterias menos acidogénicas y con mayor abundancia de bacterias ureolíticas; esta placa tiene tendencia a la mineralización y presenta un pH alcalino que facilita la quelación de la matriz orgánica intermicrobiana con las sales salivales (Poyato et al., p. 158). Esto ayuda a la formación de la placa y a la adherencia de la misma.

La mineralización de la placa periodontopática se favorece cuando el 40 % de las bacterias son filamentosas, cuando se forma una placa no vital con una matriz glucoprotéica, cuando se asienta sobre superficies duras y ásperas, o cuando las sales salivales presentan una solución coloidal inestable (Poyato et al., p. 158).

El cálculo dental que se forma a través del proceso de mineralización, fomentado por una escaza higiene bucal, posee un composición con la siguiente distribución: 70-90% inorgánica (50% hidroxiapatita, 24% de whitlockita y 21% fosfato octocálcico). Por lo tanto, el cálculo dental, visto de esta manera, no constituye literalmente una causa directa de la enfermedad periodontal, sino que representa un elemento modificador facilitando o promoviendo que nuevos gérmenes sean adheridos y retenidos en la placa bacteriana

CAPÍTULO II

PREVENCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SALUD DENTAL

2.1. Hábitos de higiene: consumo de alimentos

La importancia de la dieta alimentaria para la salud bucal aplica para todas las etapas de la vida, por ejemplo, es importante que los niños desarrollen hábitos alimenticios para prevenir las caries, etc.; además, una mujer embarazada necesita una nutrición adecuada para que los dientes del niño se desarrollen correctamente; entre otros, los factores socioeconómicos e incluso la obesidad han sido identificados como factores de riesgo para el desarrollo de caries dental (González Sanz et al, 2013).

Algunas recomendaciones para prevenir problemas de salud dental como la aparición de caries o erosión dental en niños y adolescentes son las siguientes:

a. Los azúcares añadidos no deben exceder el 10 % de la energía total de la dieta o el 11 % de la energía total de los alimentos; la mayor parte del dulzor de la dieta debe provenir de azúcares intrínsecos en lugar de azúcares añadidos.

b. El consumo de azúcares añadidos debe limitarse a un máximo de cuatro veces al día, incluidos los que se toman a la hora de las comidas.

c. Los edulcorantes artificiales se pueden recomendar como sustitutos de los azúcares añadidos para mayores de 5 años, ya que no causan caries y son más bajos en calorías.

d. Los alimentos y bebidas azucarados solo deben consumirse a la hora de las comidas, dado que las comidas estimulan la producción de saliva, lo que puede ayudar a prevenir las caries.

e. Evitar el consumo de alimentos y bebidas que contengan azúcar a la hora de acostarse; ya que, durante el sueño, el flujo salival es bajo, y con la disminución de la deglución, esto hace que la eliminación de azúcares en la boca sea menos frecuente.

f. Evite cepillarse los dientes durante aproximadamente una hora después de consumir bebidas ácidas, ya que la desmineralización del esmalte ocurre poco después de beber bebidas ácidas y hace que los dientes sean más susceptibles a la abrasión.

g. Las bebidas ácidas no deben tomarse a sorbos lentamente ni agitarse alrededor de la boca, ya que esto aumenta el tiempo de contacto; si se usa una cañita, debe colocarse detrás de los dientes frontales y bien hacia la parte posterior de la boca (Healthier Scotland, 2012).

A continuación, se presentan los alimentos cariogénicos de consumo más frecuente y su correspondiente porcentaje de cariogenicidad.

Tabla 1. Cariogenicidad de los alimentos más frecuentes

Alimento	Porcentaje de cariogenicidad
Maní	0 a 2,3
Lechuga	0 a 9,3
Espinaca	0,6 a 4,6
Papas fritas	1,6 a 6,7
Pan blanco con mantequilla	4,2 a 22,1
Uvas	24,1 a 42,4
Plátanos	26,1 a 43,5
Jugo de naranja	21 a 73,7
Caramelos	16 a 50,4
Chicle	14 a 27,2
Solución al 10 % de dextrosa	41,3 a 41,5
Sacarosa	51,9 a 62,1

Nota. Adaptado de Higashida (2009).

Por otro lado, hay varios alimentos que pueden desempeñar un papel en la prevención de la caries dental como los alimentos ricos en grasas, proteínas, calcio y flúor pueden prevenir las caries dentales; la grasa cubre los dientes, reduce la retención de azúcar y placa y tiene un efecto tóxico sobre las bacterias y las proteínas aumentan la capacidad amortiguadora de la saliva, lo que tiene un efecto protector sobre el esmalte dental; así, las grasas y las proteínas trabajan juntas para elevar el pH después de la ingesta de carbohidratos. Otros productos alimenticios que tienen este efecto protector son aquellos que estimulan el flujo de saliva durante la

masticación, amortiguando así el nivel de pH ácido y favoreciendo la remineralización del esmalte dental (González Sanz et al, 2013).

Del mismo modo, la leche, a pesar de ser una de las principales fuentes de azúcares en la dieta de los niños pequeños, no solo no es cariogénica, sino que también se sabe que contiene factores protectores; el azúcar en la leche es lactosa, que es el azúcar menos acidogénico y cariogénico, dado que la leche y otros componentes lácteos tienen propiedades anticariogénicas por su alto contenido de calcio, fosfato, caseína y lípidos; en correspondencia, algunas investigaciones han propuesto que el queso es anticariogénico, dado que aumenta el pH oral al estimular el flujo salival y aumenta las concentraciones de calcio en la placa, los cuales protegen contra la desmineralización (Fejerskov et al., p. 149).

2.2. Cepillado dental

El cepillado dental es una técnica de autocuidado utilizada para mantener o promover la salud bucal, se trata de la forma de control de la placa más común que se basa en la eliminación mecánica de la biopelícula oral; los dispositivos de limpieza mecánica, como los cepillos de dientes, son indispensables porque, hasta la fecha, ningún agente quimioterapéutico previene totalmente la formación de biopelículas orales en la boca. El cepillado de dientes también proporciona la aplicación de fluoruro en pasta de dientes como otra parte importante de un programa de prevención de enfermedades (Walsh et al., 2014).

Figura 6 *Enseñanza personalizada sobre el cepillado de dientes*

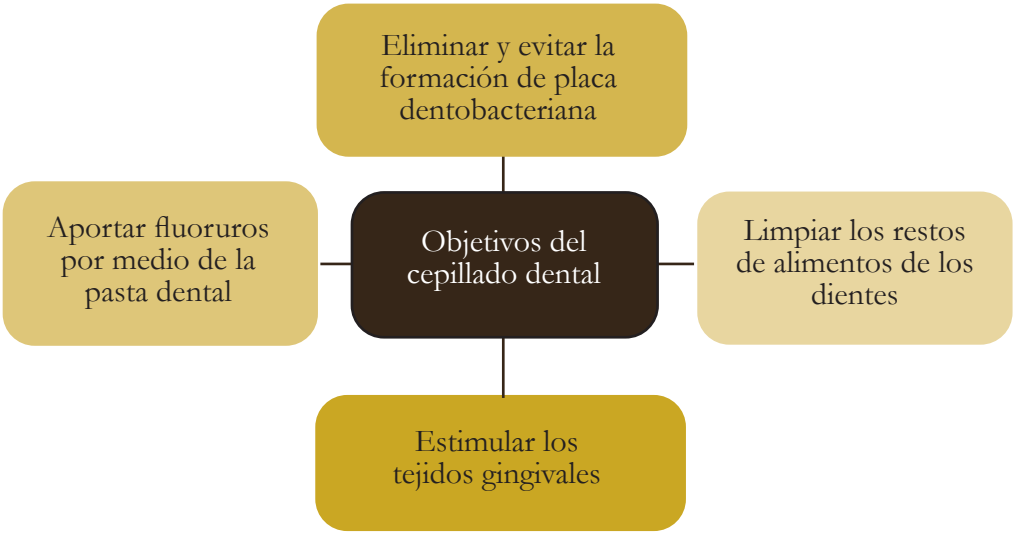


Nota. Tomado de Tabraj Zacarías (2021).

El cepillado dental se realiza en todas las caras dentales, con movimientos

circulares en las oclusales, y se debe realizar 3 veces al día con la incorporación del uso de hilo dental como mínimo en una de las cepilladas (Gutiérrez e Iglesias, 2017). El cepillado debe comenzar tan pronto como salga el primer diente usando una pequeña cantidad de pasta dental con flúor; los niños menores de 6 años deben usar al menos 1000 ppm de pasta dental con flúor y deben ser asistidos por un adulto hasta los 7 años como mínimo; mientras que los niños mayores de 7 años y los adultos deben usar pasta dental con 1350 ppm a 1500 ppm de fluoruro (Healthier Scotland, 2012).

Figura 7 *Objetivos del cepillado dental*



Nota. Adaptado de Higashida (2009).

El cepillo de dientes presenta un cabezal que contiene mechones hechos típicamente de filamentos de nailon asegurados en orificios, el plano de cepillado o la superficie del cabezal puede ser plano con todos los filamentos de la misma longitud, de dos niveles, de varios niveles, ondulado o

entrecruzado con mechones en ángulo en diferentes direcciones; el diseño del filamento afecta la eficacia del cepillado de dientes, particularmente en áreas aproximadas de difícil acceso, dado que se ha demostrado que las disposiciones de mechones de cerdas en ángulo, en lugar de verticales, contribuyen significativamente a una eliminación de placa más eficaz porque llegan más lejos interproximalmente (Walsh et al., 2014). Se puede clasificar la dureza de las cerdas conforme a su diámetro, dado que la calidad tiende a ser la misma; de este modo, se precisa que un cepillo es blando cuando el diámetro de sus cerdas es de 0,007 a 0,009 pulgadas, mediano cuando el diámetro de sus cerdas es de 0,010 a 0,012 pulgadas, y duro cuando el diámetro de sus cerdas es de 0,013 a 0,014 pulgadas; en el caso de los cepillos para niños, las cerdas suelen ser más cortas y tener un diámetro de 0,005 pulgadas (Higashida, 2009).

2.2.1. Técnicas de cepillado de dientes

Las técnicas de cepillado son diversas y varían según el movimiento que se realiza o la aplicación que tienen; sin embargo, todas coinciden en que se deben aplicar a todas las partes de la boca, incluyendo la lengua, los dientes y el paladar (Higashida, 2009). Al finalizar el cepillado de cualquier tipo, el exceso de pasta dental debe escupirse, pero no enjuagarse con agua, ya que el agua elimina el flúor y reduce los beneficios (Healthier Scotland, 2012).

La técnica rotacional se caracteriza por realizar movimientos circulares lentos con las cerdas en dirección apical a modo de barrido con el objetivo de que se pase secuencialmente por la encía, la corona, la superficie oclusal y los espacios interdentales; mientras que en las zonas oclusales el movimiento es como un vaivén o un golpeteo (Higashida, 2009).

Figura 8 *Técnica rotacional*



Nota. Tomado de Higashida (2009).

Por su parte, la técnica de Bass es una técnica para la limpieza de superficies oclusales que se caracteriza por aplicarse al uso de cepillos de cerda blanda para evitar abrasiones o lesiones en la encía; esta consiste en posicionar el cepillo con las cerdas hacia la parte apical en un ángulo de 45° respecto al eje longitudinal del diente y realizar movimientos vibratorios en los nichos interdentales y el surco gingival, y movimientos de barrido hacia la oclusal (Rizzo-Rubio et al., 2016).

2.3. Seda dental

El uso de la seda dental tiene como objetivo la eliminación de la placa interproximal, dado que el cepillado suele dejar espacio interdental sin limpiar, ya que no se alcanzan los rincones más pequeños (Gutiérrez e Iglesias, 2017). Se trata de un conjunto de filamentos de seda a modo

de hilo o de cinta tipo floss que se separan al estar en contacto con la superficie del diente y que pueden tener cera, flúor o sabor, y cuyo uso varía conforme a las necesidades de la dentadura (Higashida, 2009).

La seda dental debe utilizarse una vez diario o, si no es posible, se debe emplear el uso de un cepillo interproximal (Gutiérrez e Iglesias, 2017). Cuando se usa la seda dental, se debe tener en consideración que esta se debe introducir con suavidad entre los dientes haciendo movimientos en zig-zag, se debe tener precaución respecto a daños en las papilas dentales y se debe introducir la seda bajo la encía para asegurar la limpieza de las caras interproximales (Gutiérrez e Iglesias, 2017).

2.4. Fluoración

La fluoración o ingesta de flúor puede ser eficaz para la prevención de caries, especialmente si se realiza en los periodos de formación dentaria (Gutiérrez e Iglesias, 2017). Se considera que el efecto anticaries más importante de la fluoración es el resultado de su acción local en la interfaz diente/placa, al promover la remineralización de las lesiones de caries tempranas y al reducir la solubilidad del esmalte dental (Marinho et al., 2015). A continuación, se presentan las recomendaciones para la suplementación de flúor conforme a la edad en los periodos de formación dentaria.

Tabla 2. Suplementos de flúor

Edad	Nivel de iones de fluoruro en el agua potable (mg/L)		
	< 0,3	0,3 a 0,6	> 0,6
Nacimiento a 6 meses	0	0	0
6 meses a 3 años	0,25 mg/día	0	0
3 a 6 años	0,5 mg/día	0,25 mg/día	0
6 a 16 años	1 mg/día	0,5 mg/día	0

Nota. Adaptado de Stegeman y Ratliff (2018).

Como se puede observar en la tabla anterior, no se le debe dar suplementos de flúor a los menores de 6 meses en ningún caso, y si el agua se encuentra fluorada en cantidad, el suplemento ya no es necesario; ello se debería a que, según Stegeman y Ratliff (2018), la exposición a demasiado fluoruro antes de la maduración del esmalte puede alterar la estructura y causar fluorosis, asimismo se recomienda el acompañamiento con agua no fluorada o mínimamente fluorada para reducir el riesgo de fluorosis.

2.4.1. Flúor en forma de gel

El flúor en forma de gel generalmente lo aplica un profesional dental o se lo puede aplicar uno mismo bajo supervisión, dependiendo de la edad del niño, desde una vez al año hasta varias veces al año; este gel suele colocarse en una bandeja que el niño o joven debe mantener en la boca y morder durante unos cuatro minutos (Marinho et al., 2015). Tiene una textura viscosa y tiene la ventaja de que se puede aplicar en cubeta para tratar toda la arcada dental de una sola vez; la concentración de fluoruro en el gel suele oscilar entre 5000 ppm y 1'2300 ppm y están disponibles formulaciones con pH bajo (gel de fluoruro de fosfato acidulado (APF)) y

geles de pH neutro (fluoruro de sodio), siendo el primero el más utilizado en la aplicación profesional y el segundo recomendado para pacientes con restauraciones de porcelana (O'Mullane et al., 2016).

Los geles de fluoruro se usan ampliamente en cirugías dentales y programas escolares de prevención de caries, aunque actualmente se recomiendan sólo para niños con niveles moderados y altos de caries; estos geles no contienen abrasivos, su concentración de flúor suele ser mucho mayor que la de una pasta de dientes con flúor y se aplican a intervalos relativamente infrecuentes (Marinho et al., 2015). Se establece la efectividad de los geles de fluoruro en la prevención de caries en los dientes permanentes de los niños, sin embargo, en niños con bajo riesgo de caries, la aplicación de gel de flúor puede no proporcionar ningún beneficio adicional, por lo que, el gel de fluoruro se recomienda para niños o adultos con mayor riesgo de desarrollar caries; el gel de flúor autoaplicado se aplica con mayor frecuencia, ya sea diaria o semanalmente, y se recomienda para personas de alto riesgo como aquellas en tratamiento de ortodoncia con aparatos fijos o pacientes con función hiposalival (O'Mullane et al., 2016).

El tratamiento con gel de flúor generalmente no se recomienda para niños menores de seis años debido al riesgo de toxicidad; ya que, es común que los jóvenes traguen accidentalmente parte del gel y se han informado náuseas, vómitos, dolor de cabeza y dolor de estómago cuando se traga demasiado (Marinho et al., 2015). En la misma corriente, O'Mullane et al. (2016) precisan que, debido a la posibilidad de una ingestión excesiva de fluoruro del gel, particularmente en niños pequeños, las pautas sobre el uso del gel de fluoruro generalmente recomiendan una edad límite por debajo de la cual no se debe aplicar el gel de fluoruro.

2.4.2. Flúor en forma de colutorios

Los colutorios que contienen flúor se recomiendan como parte de una estrategia preventiva de caries para personas con alto riesgo de caries, como pacientes que se someten a un tratamiento de ortodoncia o pacientes con función hiposalivar; el uso de estos enjuagues bucales suele seguir dos regímenes distintos: de uso diario individual una o dos veces al día cuando contienen de 100 a 500 ppm de iones de flúor, y de uso semanal o quincenal basado en la comunidad cuando contienen 900 ppm de iones de flúor, tradicionalmente utilizado en programas escolares de enjuague bucal en niños en áreas no fluoradas con alta prevalencia de caries; a estos regímenes se les denomina técnica de baja potencia/alta frecuencia y técnica de alta potencia/baja frecuencia, respectivamente (O'Mullane et al., 2016). Es posible identificar el tipo de colutorio necesario para seguir un régimen conforme a la concentración de iones de fluoruro: las soluciones de fluoruro de sodio al 0,05 % se pueden usar diariamente; y se recomiendan soluciones de fluoruro de sodio al 0,2 % para aplicación semanal o quincenal (Reshetnyak et al., 2019).

El uso de colutorios con flúor generalmente no se recomienda para niños menores de 6 o 7 años, porque la mayoría de los niños pequeños carecen de la capacidad de escupir con eficacia; a esta edad, hay poco o ningún peligro de reacciones tóxicas agudas con enjuague bucal para uso doméstico, que normalmente contiene de 225 ppm a 450 ppm de iones de flúor, siempre que se mantenga fuera del alcance de los niños pequeños; sin embargo, el margen de seguridad para la toxicidad aguda con el enjuague bucal escolar con 900 ppm de flúor es amplio, que es más de 10 veces menor que la dosis probablemente tóxica (PTD) para un niño de 6 años de edad con un peso medio de 20 kg (O'Mullane et al., 2016).

2.5. Sellados de fisuras

El uso de selladores de fosas y fisuras (FS) es un método eficaz para prevenir la caries dental en niños y adultos, ya que, al actuar como una barrera física para proteger áreas vulnerables, los FS inhiben no solo la formación de caries dental oclusal, sino también la progresión de las lesiones cariosas existentes (Dionysopoulos et al., 2015). El tratamiento de las lesiones cariosas de carácter no invasivo incluye el sellado de fosas y fisuras a modo de barrera mecánica en la superficie de los dientes; esta técnica es generalmente utilizada cuando la lesión no se extiende excesivamente o cuando estas lesiones no muestran signos de afectación pulpar (Dalapicula et al., 2022).

CAPÍTULO III

PROGRAMAS EDUCATIVOS DE HIGIENE EN SALUD BUCAL

3.1. Educación para la salud

La educación para la salud es una herramienta y un instrumento que, si se desarrolla con la participación humana activa, puede promover la salud; los participantes deben estar involucrados, activos, comprometidos y empoderados, pueden pertenecer a diferentes tipos de comunidades de las cuales las personas pueden sentirse parte de la actividad y el proceso, esa participación significa que se empoderan a través de acciones individuales, grupales, colectivas; asimismo, se deben implementar estrategias intersectoriales y multidisciplinarias que involucren a todos y creen entornos saludables (Quintero et al., 2017). La educación para la salud permite acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad centradas en el individuo, explica la estructura social e

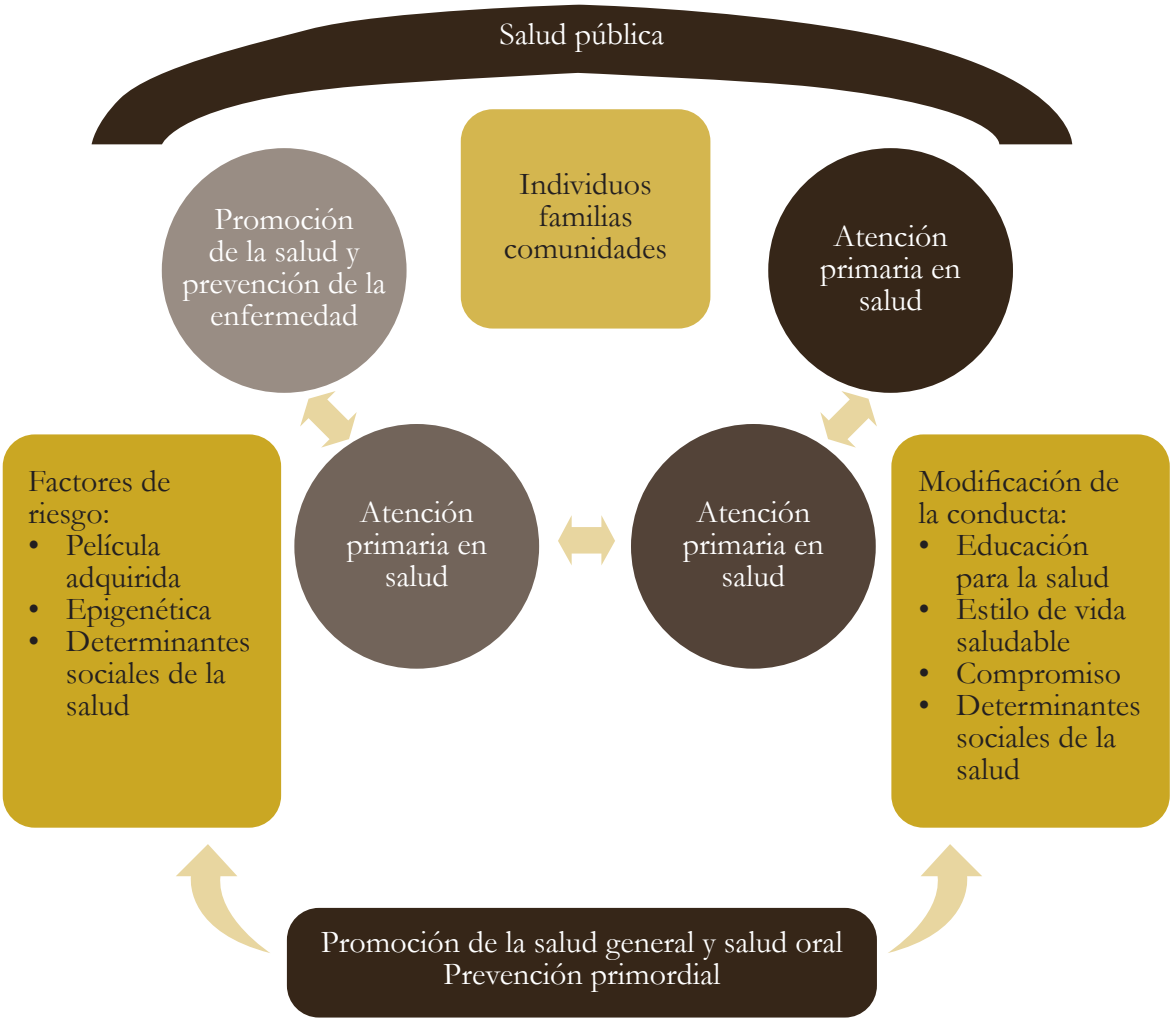
histórica del proceso salud-enfermedad en su contexto social y se enfoca cada vez más en el proceso de aprendizaje y fortalecimiento de la autonomía (Castro et al., p. 149).

La educación para la salud no se trata solo de proporcionar información, sino que también enfatiza su importancia en la promoción de la motivación, las habilidades personales y la autoestima a medida que los individuos, las familias y las comunidades toman medidas para mejorar la salud humana (Quintero et al., 2017). En otras palabras, se trata de un eje horizontal, definido como un proceso social que tiene como objetivo lograr la participación amplia y comprometida de los miembros de la comunidad para actuar por su propia salud, la de sus familias y la salud de su comunidad, resolver problemas y elegir prioridades para implementar y evaluar actividades y programas para mejorar su bienestar (Ocampo-Rivera y Arango-Rojas, 2016).

La educación para la salud, por otro lado, también es un término utilizado para denotar la creación deliberada de oportunidades de aprendizaje para promover cambios de comportamiento para lograr objetivos predeterminados; cabe recalcar que la educación para la salud está enfocada no solo a individuos específicos y su salud y conductas de riesgo, sino también a su desarrollo (Quintero et al., 2017).

Como se observa en la figura 9, la educación para la salud es una herramienta para modificar la conducta de los individuos, las familias y las comunidades hacia una más saludable considerando los factores de riesgo individuales y sociales; para ello, utiliza un modelo integrado que requiere el trabajo coordina de los servicios de salud y el sector educación para brindar atención primaria, promocionar la salud, prevenir las enfermedades y brindar una educación social consciente y activa.

Figura 9 *Modelo integral de salud general y salud oral*



Nota. Tomado de Contreras (2016).

Tal como lo confirman Ocampo-Rivera y Arango-Rojas (2016), la educación para la salud se concibe como una práctica en la que se produce la construcción social, inseparable del contexto en el que se produce; es decir, se ve como una experiencia que implica la participación en muchos

tipos de interacciones culturales y de comportamiento en su configuración a partir de las cuales las personas dan sentido a lo que hacen; no asume que es simplemente una compilación de contenido para prevenir patologías y surge de la práctica misma para revelar la realidad que la define.

3.2. Educación de higiene oral y prevención

El concepto de prevención se define como las acciones encaminadas a erradicar, eliminar y reducir los efectos de la enfermedad; incluyendo las medidas sociales, políticas, económicas y terapéuticas (Quintero et al., 2017).

Tabla 3 Tipos y niveles de prevención

	Tipos de prevención	Niveles de prevención
Período prepatogénico	Prevención primaria	De ocurrencia Promoción de salud Promoción específica
Período patogénico	Prevención secundaria	De progresión Diagnóstico precoz y tratamiento oportuno Limitación del daño
	Prevención secundaria	Rehabilitación

Nota. Adaptado de Quintero et al. (2017)

Como se puede observar en la tabla anterior, un programa para la educación y la promoción de la salud bucal se trata de un nivel de prevención que corresponde al tipo primario y deben ser aplicadas como una medida que interactúe con los factores de riesgo en correspondencia con el período prepatogénico. Como lo indican Quintero et al. (2017), este nivel

preventivo incluye acciones de prevención primordial, es decir, que llegan a todos los beneficiarios o personas protegidas en un lugar determinado o que se enfoca en intervenciones promotoras de salud dirigidas a grupos de población: las escuelas, los lugares de trabajo, los grupos familiares e incluso la participación contribuye a la mejora de toda la comunidad.

El objetivo de educar a los niños pequeños sobre la salud bucal utilizando diferentes métodos es crear motivación, cambiar y fortalecer actitudes y hábitos, lo cual es una tarea difícil y que requiere mucho tiempo, pero es la base de la prevención de enfermedades bucales (González-Chávez y García-Rupaya, 2013). Los niños y adolescentes son receptivos a la nueva información, y cuanto antes se establezcan hábitos bucales saludables, mayor será su impacto; los mensajes sobre cómo lograr y mantener una buena salud bucal se pueden reforzar regularmente durante los años escolares; estimular a los niños y adolescentes a adoptar hábitos saludables de salud bucal los dota de habilidades que les permitan tomar decisiones saludables y adoptar estilos de vida saludables (Barzel y Holt, 2019).

También es necesario difundir y educar a los padres sobre temas de salud bucal para que la educación penetre en el seno de la familia. Las intervenciones educativas con los padres tienen como objetivo motivarlos y brindarles las habilidades, herramientas y conocimientos para cuidar de sí mismos y de la salud bucal de sus hijos (González-Chávez y García-Rupaya, 2013). El apoyo, motivación y consejo de los padres es esencial en la educación de higiene oral; dado que, durante la niñez y la adolescencia, la aparición de enfermedades bucodentales está estrechamente relacionada con una percepción deteriorada sobre las actividades cotidianas y la calidad de vida (Schuch et al., 2014); en otras palabras, se afirma que la educación

en higiene oral inicia con la observación de los comportamientos de salud que tienen los padres u otros adultos de su vida cotidiana y su relación con el concepto de salud dental.

La salud bucal de los niños se corrige significativamente después de la educación en salud bucal, lo que se encuentra directamente relacionado con las actividades de mediación completadas y el compromiso de los padres y maestros (González-Chávez y García-Rupaya, 2013).

3.3. Salud bucal en escolares

Como se mencionó anteriormente, la salud bucal durante la edad escolar se ve directamente influenciada por las experiencias de la cotidianidad que se refuerzan durante su experiencia escolar; es decir que, tanto los conocidos como el ambiente influyen en el desarrollo de una salud bucal, un aspecto en el que los centros educativos deben involucrarse directamente al crear espacios propios para la salud bucal.

Las escuelas pueden proporcionar entornos de apoyo para promover la salud bucal; un entorno físico seguro en el patio de recreo y en toda la escuela puede ayudar a reducir el riesgo de trauma oral; las políticas y prácticas escolares deben garantizar que se ofrezcan alimentos saludables en las comidas escolares, en las máquinas expendedoras y en los eventos escolares deben promover comportamientos alimentarios saludables desde una edad temprana; lo que es más importante, las escuelas pueden ser un lugar para que los niños y adolescentes con mayor riesgo de enfermedades bucodentales accedan a la atención de la salud bucodental a través de servicios escolares o vinculados a la escuela (Barzel y Holt, 2019).

Figura 10 *Presentación del cepillado de dientes a escolares*



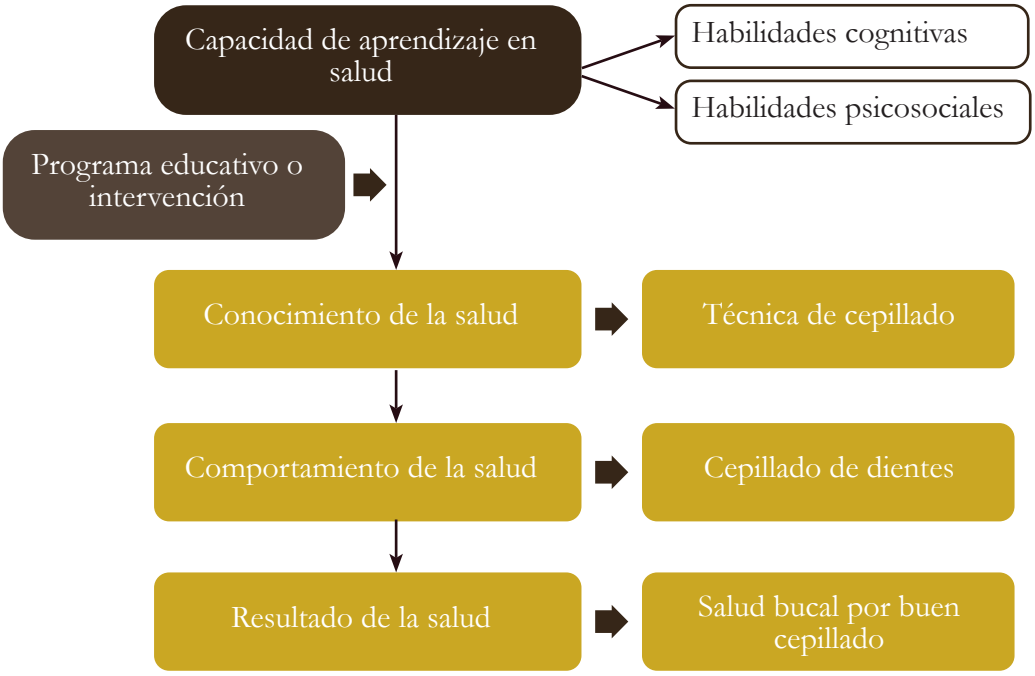
Nota. Tomado de Tabraj (2021).

3.4. Programas educativos o intervenciones

La implementación de un programa de salud bucal se trata de una de las cuatro estrategias para la erradicación de caries, por lo que debe organizarse y difundirse, y los resultados deben ser monitoreados para prevenir y reducir la incidencia e incidencia de caries o enfermedades

dentales (González-Chávez y García-Rupaya, 2013). Los programas de prevención en salud bucal son importantes para mejorar la incidencia de enfermedades bucales como caries o periodontitis, por lo que deben ser considerados en la gestión de políticas públicas para garantizar una mejor salud de la población; asimismo, los profesionales de la salud involucrados deben contar con implementos y un ambiente de trabajo propicios para su servicio sea fiable, seguro y empático (Capcha et al., 2022).

Figura 11 *Modelo de programa educativo de higiene oral*



Nota. Adaptado de Freeman et al. (2016)

Cualquier intervención de base poblacional destinada a mejorar el estado de salud bucal debe tener en cuenta los factores sociales que aumentan los factores de riesgo y disminuyen las oportunidades. Si aspiramos a una odontología preventiva y promotora en lugar de curativa, debemos repensar

la enseñanza de la odontología y generar los cambios necesarios en el trabajo profesional y la relación de los odontólogos con otros profesionales de la salud y, sobre todo, con el público (Contreras, 2016). Los programas preventivos de salud bucal han demostrado ser efectivos para reducir la incidencia de diversas enfermedades, pero la implementación de estos programas debe tener en cuenta las carencias de la población en cuanto a educación, buenos hábitos de higiene bucal, nutrición, etc.; además, se necesitan diagnósticos para determinar la extensión de diferentes enfermedades concurrentes para proponer estrategias precisas, confiables y efectivas basadas en estos resultados (Capcha et al., 2022).

En el caso de los programas o intervenciones relativos a la promoción de la salud oral, se suele incluir educación en salud bucal, información sobre el cepillado de dientes con pasta dental con flúor y salud bucal; puntaje de placa, revelación y conteo de dientes con placa para actuar como referencia de la actividad de cepillado de dientes; y observación de las habilidades de cepillado de dientes de los niños (Freeman et al., 2016).

3.5. Programas de salud bucal en el Perú

Los programas de salud bucal en el Perú utilizan un enfoque interdisciplinario para brindar educación y apoyo en salud bucal a padres e hijos; dado que, como se ha observado en diferentes investigaciones, una gran parte de los padres no conocen sobre la importancia de los hábitos saludables en términos de alimentación, fluorización o atención médica odontológica para la salud bucal (Capcha et al., 2022). A continuación, se presentan algunas políticas públicas y programas de salud bucal establecidos por el gobierno peruano.

Figura 12 *Políticas y programas públicos de salud bucal*



Nota. Adaptado de Lazo (2017)

CAPÍTULO IV

PROGRAMA SOBRE SALUD BUCAL EN LA PREVENCIÓN DE PLACA BACTERIANA EN ESCOLARES DEL PERÚ

4.1. Contexto

Las enfermedades bucales, principalmente la caries dental, son consideradas un problema de salud pública, siendo el Perú uno de los países con una prevalencia del 90,4%, donde los niños entre 6 y 15 años son más susceptibles a padecer la enfermedad (Ramos, et al., 2022); porcentaje de prevalencia de caries dental. puntuación de la placa; en poblaciones con malos o malos hábitos de higiene bucal, alto consumo de hidratos de carbono que provoca carencias nutricionales y padres

que no se encargan de llevar a sus hijos a las revisiones odontológicas preventivas, sólo acuden a conseguir productos dentales con caries para tratar dolores y abscesos.

Este problema se presenta en hogares con malos hábitos de cepillado de dientes, por lo que se buscó analizar el impacto en la salud oral de un programa para niños de 8 a 10 años para prevenir la placa; dado que, esta situación tiene mayor incidencia en la etapa escolar en estudiantes de 6 a 13 años de edad y durante la adolescencia hasta los 17 años de edad.

4.2. Objetivos

La investigación realizada en la comunidad educativa peruana tiene como objetivo general determinar la efectividad de la promoción de la salud bucal sobre la placa bacteriana en los escolares peruanos, específicamente entre 6 y 11 años en la I.E. N° 31543 "Túpac Amaru" Chilca - Huancayo.

4.3. Hipótesis

Se considera que la aplicación del Programa de Salud Bucal tiene efectos positivos y estadísticamente significativa sobre la prevención de la placa bacteriana en los escolares del Perú entre 6 y 11 años en la I.E. N° 31543 "Túpac Amaru" Chilca - Huancayo.

4.4. Variables

Las variables consideradas para efectuar el estudio de la presente la investigación son las siguientes:

a. Variable independiente: Programa educativo.

b. Variable dependiente: Prevención de la placa bacteriana.

Tabla 4 Matriz operacional de la variable independiente: Programa educativo

Operacionalización de la variable independiente: Programa educativo			
Definición operacional	Dimensiones		Indicadores
Se refiere a un plan sistemático desarrollado por los educadores para alcanzar las metas educativas. Ya sea para preparación o evaluación adicional.	a	Fisiología y anatomía dental	Técnica buena
	b	Factores de riesgo en la salud bucal	
	c	Alimentación saludable preventiva	
	d	Prevención y complicaciones de la placa bacteriana	Técnica regular
	e	Higiene bucal	
	f	Demostración de la técnica de cepillado de dientes	Técnica deficiente

Tabla 5 Matriz operacional de la variable dependiente: Placa bacteriana

Operacionalización de la variable dependiente: Placa bacteriana		
Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Si no se observa una higiene bucal adecuada, una gran cantidad de colonias bacterianas blandas, resistentes y pegajosas se asientan en la superficie de los dientes, encías y otras superficies de la cavidad bucal.	Placa bacteriana abundante	61 % al 100 %
	Placa bacteriana regular	26 % al 60 %
	Placa bacteriana escasa	0 % al 25 %

4.5. Tipo y diseño de investigación

Este caso de estudio corresponde con una investigación aplicada, ya que se aplica como respuesta ante la necesidad de brindar una mejora, afinar y optimar el funcionamiento de los sistemas, operaciones, normas y reglamentos. Asimismo, esta investigación ha sido diseñada conforme a un nivel preexperimental, de enfoque cuantitativo, un nivel longitudinal y un nivel prospectivo; para lo cual se utilizó un método inductivo para la obtención de información específica de cada unidad de análisis.

4.6. Población, muestra y muestreo

La población estudiada corresponde a un total de 400 estudiantes de la I.E. 31543 "Túpac Amaru" Chilca, Huancayo. Asimismo, la muestra específica estudiada de tipo no probabilístico corresponde a 96 estudiantes de entre 6 y 11 años de la misma institución con un porcentaje mayor de estudiantes del género masculino y de estudiantes de 9 años.

La técnica de muestreo fue intencional según el criterio de asignación de estudiantes por parte del director de la institución educativa conforme a las edades señaladas por ser considerada una muestra etaria cuyo consumo de dulces es alto y la práctica de técnicas de cepillado dental puede ser deficiente; el criterio de exclusión corresponde a los niños que decidieron abandonar la investigación. La muestra (M) se diseñó conforme a la siguiente fórmula:

$$O_1 X O_2$$

O_1: Medida de los efectos del programa sobre la salud bucal en la prevención de la placa bacteriana en estudiantes de entre 6 y 11 años de la I.E. 31543 "Túpac Amaru" a partir del pre diagnóstico y la pre observación.

Figura 13 *Evaluación pre diagnóstico*



Nota. Tomado de Tabraj Zacarías (2021).

X: Aplicación del programa sobre la salud bucal en la prevención de la placa bacteriana en estudiantes de la I.E. 31543 "Túpac Amaru" a partir de la demostración y redemostración de la técnica de cepillado de dientes.

Figura 14 *Demostración de la técnica de cepillado de dientes*



Nota. Tomado de Tabraj Zacarías (2021).

Figura 15 *Redemostración de la técnica de cepillado de dientes*



Nota. Tomado de Tabraj Zacarías (2021).

O_2: Medida de los efectos del programa sobre la salud bucal en la prevención de la placa bacteriana en estudiantes de entre 6 y 11 años de la I.E. 31543 "Túpac Amaru" a partir del post diagnóstico y la post observación. Los niños que conformaron la muestra contaron con un consentimiento informado firmado por sus padres o apoderados.

4.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas que se emplearon para la recolección de datos fueron la observación y el registro documentario. Las instrucciones de observación para que los niños demuestren la técnica de cepillado antes y después

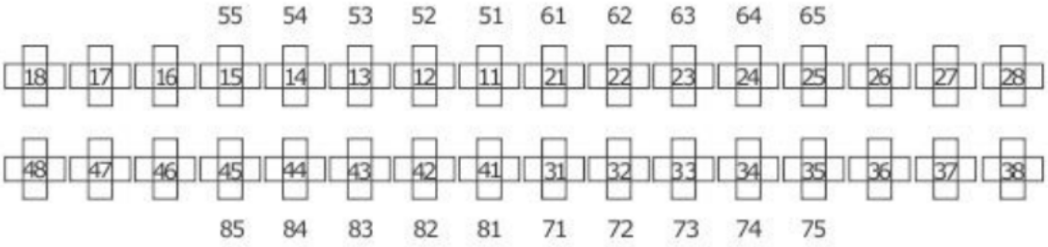
de un programa de salud bucal, las instrucciones consisten en ítems con indicadores de manejo de la técnica: técnica buena, técnica normal y técnica deficiente.

Por otra parte, el registro documentario incluye los resultados del uso del índice de O'Leary para diagnosticar la presencia de placa bacteriana, que es: presencia rara - presencia frecuente y abundante de placa. El índice de O'Leary simplemente mide el nivel de placa en la superficie lisa de los dientes; esto no solo ayuda a obtener un registro digital del estado de la higiene bucal, sino que también puede proporcionar una guía muy útil para verificar los esfuerzos de un paciente para lograr una higiene bucal efectiva.

Este índice es uno de los más válidos, ya que se ha demostrado su precisión en la evaluación de la higiene bucal. Para utilizar el índice, es importante contar con un detector de placa que considere solo las superficies libres y proximales de cada diente (mesial, distal, vestibular y lingual o palatino); después de usar el revelador, se debe contar el número de caras coloreadas dividido por el número de caras mostradas y multiplicando el resultado por cien.

Se evalúa la higiene bucal efectiva y deficiente si los porcentajes calculados estaban por debajo o por encima del 10 %, respectivamente; si el resultado de este índice es igual o inferior al 20 %, la higiene bucal se considera buena y no existe riesgo de caries dental.

Figura 16 *Diagrama propuesto en nuestros días para el registro de PDB en el índice de O'Leary.*



Nota. Tomado de Zacarías (2021).

4.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los datos fueron procesados por el paquete de software estadístico SPSS versión 2.6; la media y la desviación estándar se usaron para las estadísticas de diferencia, y la prueba t de Student se usó para la prueba de hipótesis. Los datos se representan mediante tablas y gráficos de barras.

4.9. Resultados

4.9.1. Resultados descriptivos

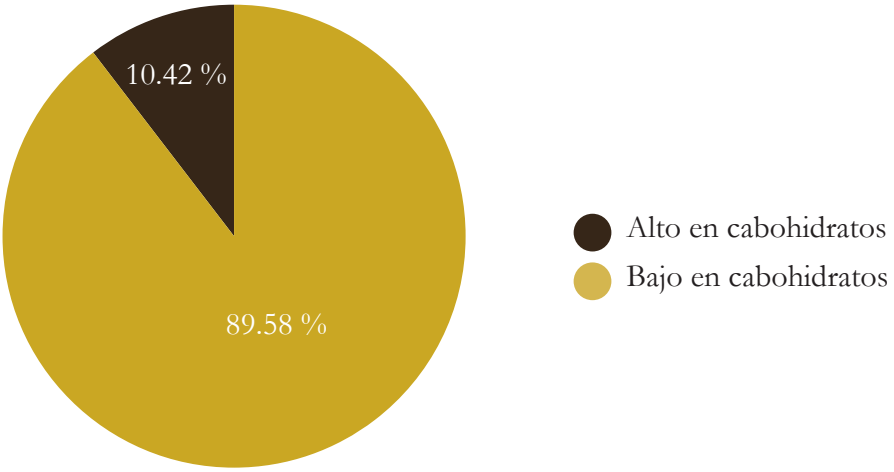
Respecto al género de la muestra de estudio, 51 (53,12%) corresponden al género masculino y 45 (46,88%) al femenino; mientras que los grupos etarios son 20 estudiantes de 8 años (10 son de sexo masculino y 10 de sexo femenino), 72 estudiantes de 9 años (35 son de sexo femenino y 37 son de sexo masculino) y 4 estudiantes de 10 años (todos de sexo masculino), como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6 Género y edad de los escolares participantes de la muestra.

Sexo	Edad							
	8 años		9 años		10 años		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Femenino	10	10.42	35	36.46	0	0.00	45	46.88
Masculino	10	10.42	37	38.54	4	4.16	51	53.12
TOTAL	20	20.84	72	75.00	4	4.16	96	100.00

En la Figura 17, se muestra el tipo de alimentación que llevan estos alumnos con relación a su consumo de carbohidratos que afecten su salud bucal. El 89,58% (86) de los estudiantes tiene una alimentación alta en carbohidratos, mientras que solo el 10,42 % (10) de los mismos presenta una alimentación baja en carbohidratos.

Figura 17 *Tipo de alimentación de los escolares*



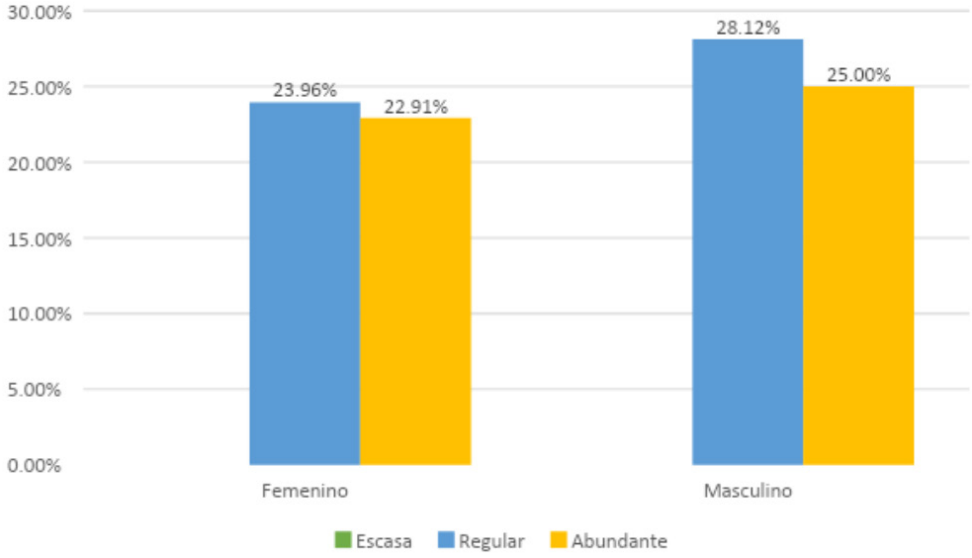
En la Tabla 7 y en la Figura 18 se muestran los niveles de presencia de placa bacteriana antes del Programa de Salud Bucal según el género de los alumnos conforme al índice de O'Leary.



Tabla 7 Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su género

Niveles de placa bacteriana	Índice de O'Leary	Género				Total	
		Femenino		Masculino			
		fi	%	fi	%	fi	%
Escasa	0 % – 25 %	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Regular	26 % – 60 %	23	23,96	27	28,12	50	52,08
Abundante	61 % – 100 %	22	22,91	24	25	46	47,92
TOTAL		45	46.87	51	53.12	96	100.00

Figura 18 *Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su género*



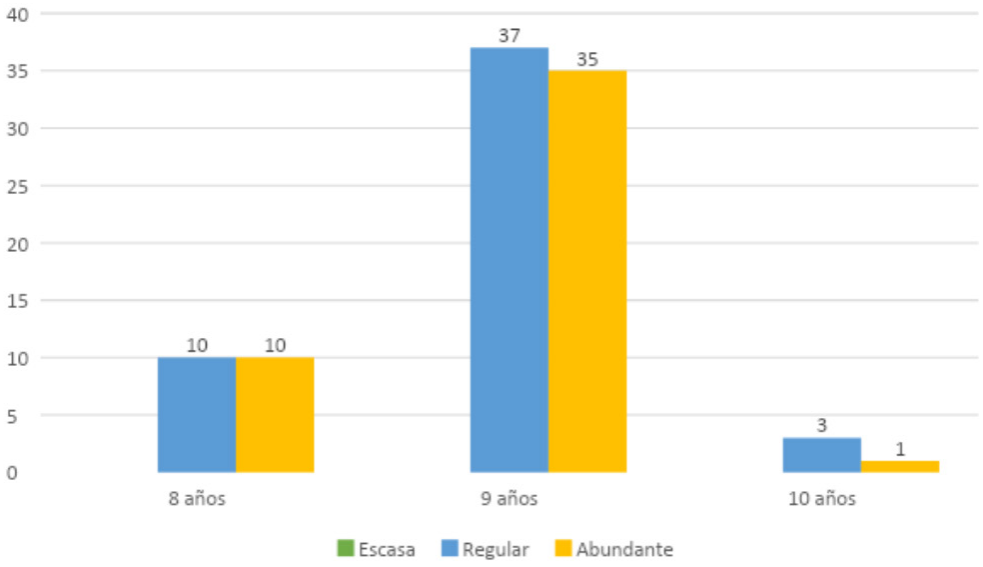
Como se ha podido observar en la tabla 7 y figura 18, 47,92 % de los escolares presentaron abundante placa bacteriana de los cuales 22 son del género femenino y 24 del masculino; mientras que, 52,08 % presentaron regular placa bacteriana de los cuales 23 son del género femenino y 27 del masculino; asimismo, se observa que ninguno presentó escasa placa bacteriana.

En la Tabla 8 y en la Figura 19 se muestran los niveles de presencia de placa bacteriana antes del Programa de Salud Bucal según la edad de los alumnos conforme al índice de O'Leary. En ellas se puede observar que de los estudiantes que presentaron regular placa bacteriana, 37 tienen 9 años, 10 tienen 8 años de edad y solo 3 tienen 10 años de edad; mientras que 35 de los estudiantes con abundante placa bacteriana tienen 9 años de edad, 10 tienen 8 años de edad y solo uno tiene 10 años.

Tabla 8 Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su edad

Niveles de placa bacteriana	Índice de O'Leary	Edad			Total	
		8 años	9 años	10 años	fi	%
Escasa	0 % – 25 %	0	0	0	0	0.00
Regular	26 % – 60 %	10	37	3	50	52,08
Abundante	61 % – 100 %	10	35	1	46	47,92
TOTAL		20	72	4	96	100.00

Figura 19 *Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su edad*

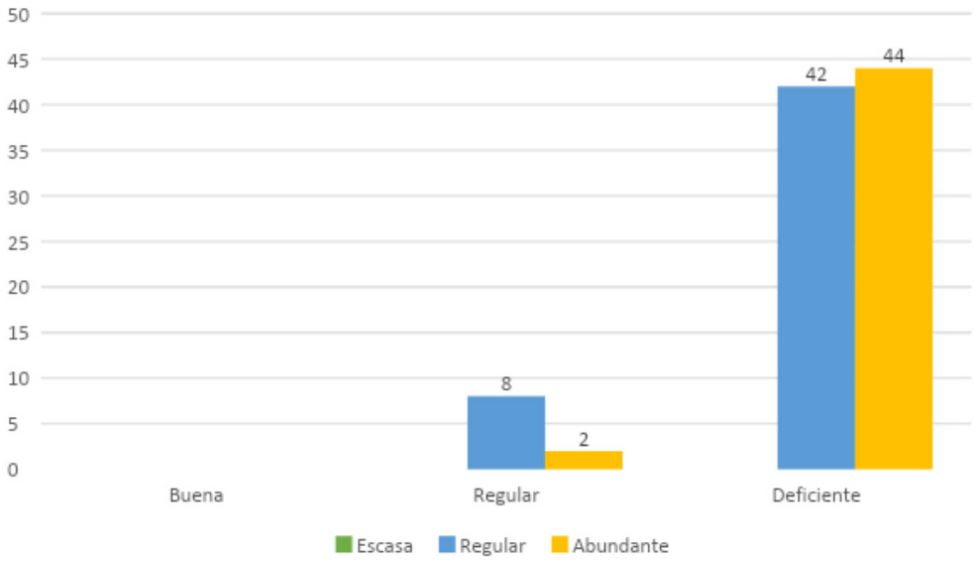


En la Tabla 9 y en la Figura 20 se muestran los niveles de presencia de placa bacteriana antes del Programa de Salud Bucal de los alumnos conforme al índice de O'Leary según su técnica de cepillado de dientes.

Tabla 9 Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su técnica de cepillado de dientes

Niveles de placa bacteriana	Índice de O'Leary	Técnica de cepillado			Total	
		Buena	Regular	Escasa	fi	%
Escasa	0 % – 25 %	0	0	0	0	0.00
Regular	26 % – 60 %	0	8	42	50	52,08
Abundante	61 % – 100 %	0	2	44	46	47,92
TOTAL		0	10	86	96	100.00

Figura 20 *Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su técnica de cepillado de dientes*



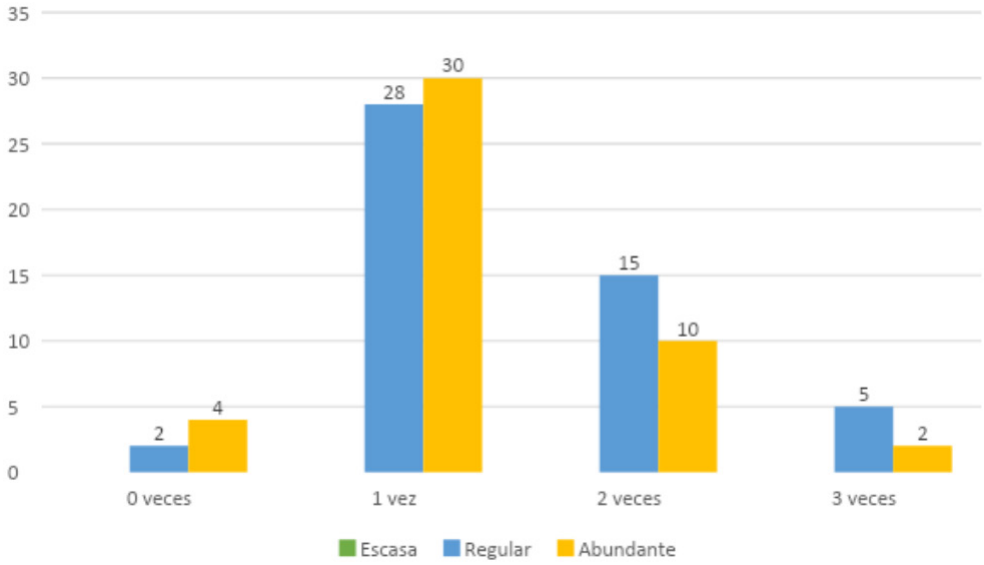
Como se ha podido observar en la tabla y figura anteriores, de los estudiantes que presentaron regular placa bacteriana, 8 presentaban una técnica de cepillado regular y 42 una deficiente; mientras que 2 de los estudiantes con abundante placa bacteriana presentaban una técnica de cepillado regular y 46 una deficiente. Ninguno de los estudiantes presentó una técnica de cepillado buena.

En la Tabla 10 y en la Figura 21 se muestran los niveles de presencia de placa bacteriana antes del Programa de Salud Bucal de los alumnos conforme al índice de O'Leary según su frecuencia de cepillado de dientes al día. En ellas se puede observar que de los estudiantes que presentaron regular placa bacteriana, 28 se cepillaban los dientes solo una vez al día, 15 se cepillaban dos veces al día, solo 5 se cepillaban 3 veces y solo 2 no se cepillaban; mientras que 30 de los estudiantes con abundante placa bacteriana se cepillaban una sola vez, 10 se cepillaban dos veces, solo 2 se cepillaban 3 veces y 4 no se cepillaban.

Tabla 10 Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según número cepillado de dientes diario

Niveles de placa bacteriana	Índice de O'Leary	Frecuencia de cepillado				Total	
		0	1	2	3	fi	%
Escasa	0 % – 25 %	0	0	0	0	0	0.00
Regular	26 % – 60 %	2	28	15	5	50	52,08
Abundante	61 % – 100 %	4	30	10	2	46	47,92
TOTAL		6	58	25	7	96	100.00

Figura 21 *Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según número cepillado de dientes diario*

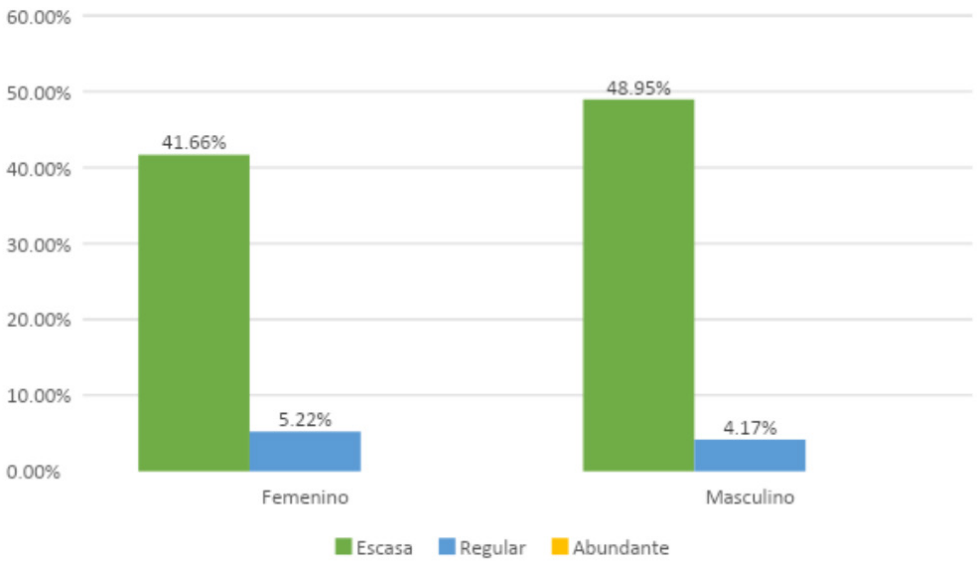


Después de que se brindó el Programa de Salud Bucal, se volvió a evaluar la placa bacteriana de los estudiantes. En la Tabla 11 y en la Figura 22 se muestran los niveles de presencia de placa bacteriana tras el Programa de Salud Bucal según el género de los alumnos conforme al índice de O'Leary.

Tabla 11 Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su género (post- programa)

Niveles de placa bacteriana	Índice de O'Leary	Género				Total	
		Femenino		Masculino			
		fi	%	fi	%	fi	%
Escasa	0 % – 25 %	40	41,66	47	48,95	87	90,62
Regular	26 % – 60 %	5	5,22	4	4,17	9	9,38
Abundante	61 % – 100 %	0	0	0	0	0	0
TOTAL		45	46.87	51	53.12	96	100.00

Figura 22 *Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su género (post-programa)*



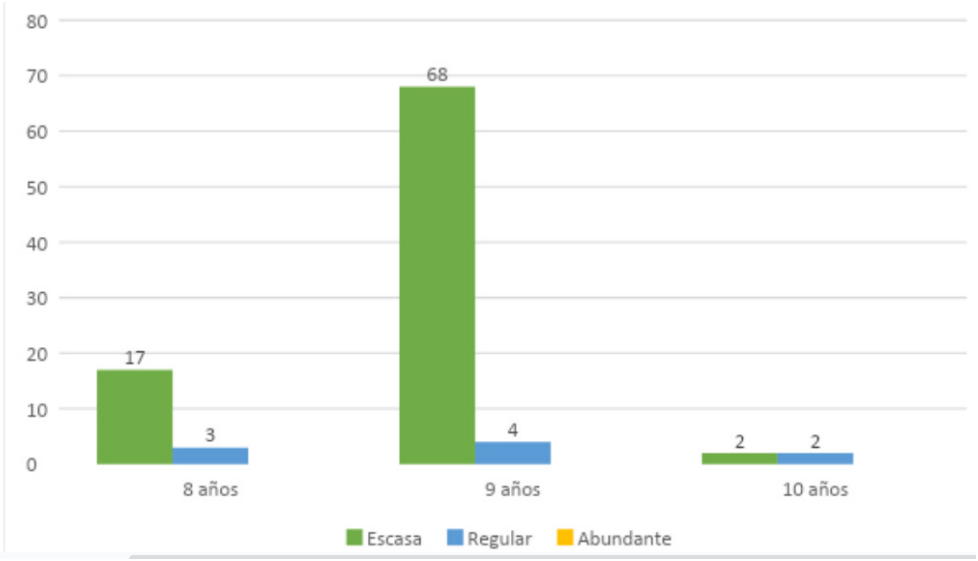
Como se ha podido observar en la tabla y figura anteriores, 90,62 % de los escolares presentaron escasa placa bacteriana de los cuales 40 son del género femenino y 47 del masculino; mientras que, 9,38 % presentaron regular placa bacteriana de los cuales 5 son del género femenino y 4 del masculino. Ningún estudiante presentó placa bacteriana abundante.

En la Tabla 12 y en la Figura 23 se muestran los niveles de presencia de placa bacteriana tras del Programa de Salud Bucal según la edad de los alumnos conforme al índice de O'Leary.

Tabla 12 Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su edad (post- programa)

Niveles de placa bacteriana	Índice de O'Leary	Edad			Total	
		8 años	9 años	10 años	fi	%
Escasa	0 % – 25 %	17	68	2	87	90,62
Regular	26 % – 60 %	3	4	2	9	9,38
Abundante	61 % – 100 %	0	0	0	0	0,00
TOTAL		20	72	4	96	100.00

Figura 23 *Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su edad (post-programa)*



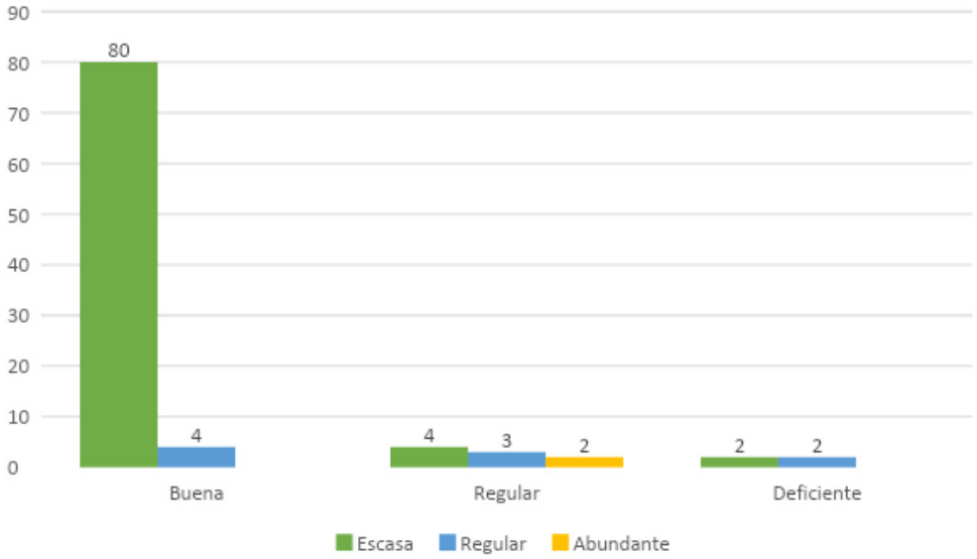
Como se ha podido observar en la tabla y figura anteriores, de los estudiantes que presentaron escasa placa bacteriana, 68 tienen 9 años de edad, 17 tienen 8 años de edad y solo 2 tienen 10 años de edad; mientras que 4 de los estudiantes con regular placa bacteriana tienen 9 años de edad, 3 tienen 8 años de edad y 2 tienen 10 años.

En la Tabla 13 y en la Figura 24 se muestran los niveles de presencia de placa bacteriana tras del Programa de Salud Bucal de los alumnos conforme al índice de O'Leary según su técnica de cepillado de dientes.

Tabla 13 Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su técnica de cepillado de dientes (post- programa)

Niveles de placa bacteriana	Índice de O'Leary	Técnica de cepillado			Total	
		Buena	Regular	Escasa	fi	%
Escasa	0 % – 25 %	80	5	2	87	90,62
Regular	26 % – 60 %	4	3	2	9	9,38
Abundante	61 % – 100 %	0	0	0	0	0,00
TOTAL		84	8	4	96	100.00

Figura 24 *Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según su técnica de cepillado de dientes (post- programa)*



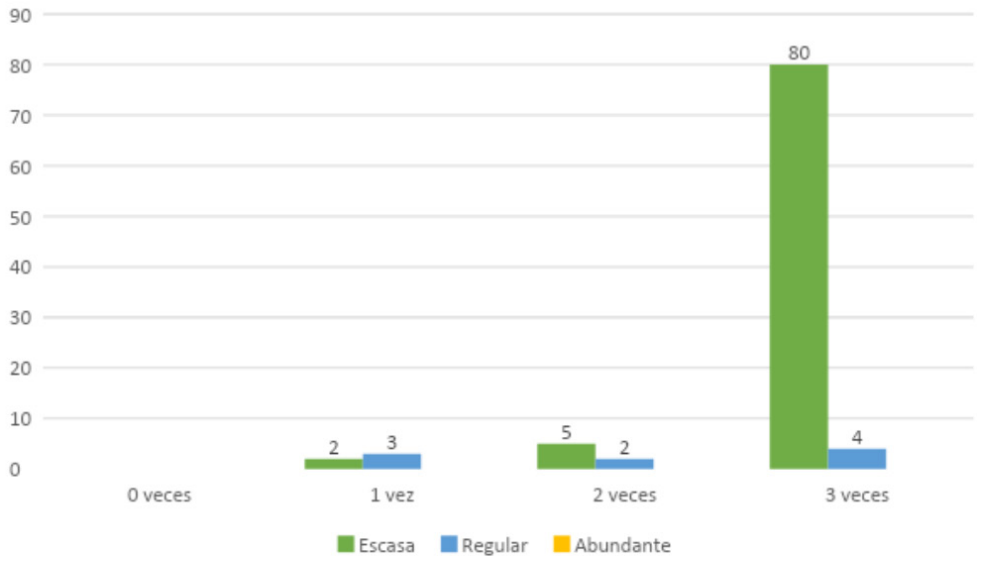
Como se ha podido observar en la tabla y figura anteriores, de los estudiantes que presentaron escasa placa bacteriana, 80 presentan una técnica de cepillado buena, 4 una regular y 2 una deficiente; mientras que 4 de los estudiantes con regular placa bacteriana presentaban una técnica de cepillado buena, 3 una regular y 2 una deficiente. Solo 2 de los estudiantes presentaron una placa bacteriana abundante, ambos tienen una técnica de cepillado regular.

En la Tabla 10 y en la Figura 11 se muestran los niveles de presencia de placa bacteriana tras el Programa de Salud Bucal de los alumnos conforme al índice de O'Leary según su frecuencia de cepillado de dientes diaria.

Tabla 14 Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según número cepillado de dientes diario (post- programa)

Niveles de placa bacteriana	Índice de O'Leary	Frecuencia de cepillado				Total	
		0	1	2	3	fi	%
Escasa	0 % – 25 %	0	2	5	80	87	90,62
Regular	26 % – 60 %	0	3	2	4	9	9,38
Abundante	61 % – 100 %	0	0	0	0	0	0
TOTAL		0	5	7	84	96	100.00

Figura 25 *Niveles de presencia de placa bacteriana en escolares según número cepillado de dientes diario (post- programa)*



Como se ha podido observar en la tabla y figura anteriores, de los estudiantes que presentan escasa placa bacteriana, 80 se cepillan los dientes tres veces al día, 5 se cepillan dos veces al día y solo 2 se cepillan una vez

al día; mientras que 3 de los estudiantes con regular placa bacteriana se cepillan una sola vez, 2 se cepillan dos veces y solo 4 se cepillan 3 veces al día.

Los resultados presentados anteriormente, correspondientes a la evaluación de la placa bacteriana previa y posterior a la realización del Programa de Salud Bucal, fueron comparados para calcular los efectos del programa en la salud bucal de los estudiantes.

Tabla 15 Comparación de resultados pre y post programa

Índice de O'Leary	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Previo al programa	59,68	96	12,050	1,230
Posterior al programa	17,23	4	7,131	0,728

Como se puede observar en la tabla anterior, después del Programa de Salud Bucal, la evaluación diagnóstica presenta una media de 17,23 en el índice de O'Leary con un resultado menor en la evaluación de la presencia de la placa bacteriana que la media de 59,68 de la evaluación diagnóstica previa a la aplicación del Programa de Salud Bucal

4.9.2. Análisis inferencial

Se aplicó la prueba de T de Students para datos apareados utilizando el software SPSS 2.6.

Hipótesis alterna (H1): La aplicación del Programa de Salud Bucal tiene efectos significativos sobre la prevención de la placa bacteriana en los escolares del Perú entre 6 y 11 años en la I.E. N° 31543 "Túpac Amaru" Chilca - Huancayo.

Hipótesis nula (H0): La aplicación del Programa de Salud Bucal no tiene efectos significativos sobre la prevención de la placa bacteriana en los escolares del Perú entre 6 y 11 años en la I.E. N° 31543 "Túpac Amaru" Chilca - Huancayo.

Tabla 16 Prueba de estadística

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig.
	Media	Desviación estándar	Media de desviación estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Pre y post test	–42,448	8,898	0,908	–44,251	–40,251	–46,741	95	0

En la Tabla 15 se muestran los resultados de la prueba de estadística, se aprecia que el p – valor es menor al nivel de significancia (0,05) con 0 y un tc de 46,741 para muestras relacionadas; por lo que la hipótesis nula se rechaza y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, la aplicación del Programa de Salud Bucal tiene efectos significativos sobre la prevención de la placa bacteriana en los escolares del Perú entre 6 y 11 años en la I.E. N° 31543 "Túpac Amaru" Chilca - Huancayo.

4.10. Discusión de resultados

Se ha identificado que el Programa de Salud Bucal tiene efectos significativos sobre la prevención de la placa bacteriana en los escolares de entre 8 y 10 años de la I.E. "Túpac Amaru" conforme a los resultados de la prueba de hipótesis de T de Student cuyo resultado es Tc = 46,741 y el p – valor = 0,000.

Considerando que la media de evaluación pre diagnostica ese de 59,68 de presencia de placa bacteriana en sus niveles de abundante a regular y después del programa educativo la media fue de 17,23 de presencia de placa bacteriana en sus niveles de escasa a regular; los resultados demuestran el efecto significativo que el programa educativo sobre salud bucal en la prevención de placa bacteriana.

Hubo diferencias significativas en los niveles de presencia de placa en los estudiantes, los resultados se obtuvieron luego del diagnóstico del índice de O'Leary antes del programa educativo: deficiente con 0 %, normal con 52,08 % y suficiente con 47,92 %; después de un programa de entrenamiento con énfasis en la sensación boca-lengua, el nivel de placa bacteriana obtenido en deficiente con 90,62 %, normal con 9,38 % y suficiente con 0 %.

La observación fue una de las técnicas más adecuadas para ayudar a obtener resultados a nivel de la placa presente; las guías observacionales utilizadas antes del programa de capacitación reportaron mala técnica de cepillado y presencia de placa alta en 86 de 96 niños, lo que representa el 47,92 %; después de proporcionar materiales suficientes y presentar un programa de entrenamiento de técnica de cepillado adecuado. Como resultado se obtuvo que, de 96 niños, 86 que practicaban una buena técnica de cepillado encontraron que, de 96 niños, 84 practicaban una buena técnica de cepillado, lo que aumentó la placa en un 90,62 %.

En cuanto a la cantidad de cepillados antes del programa, de 96 niños, solo 58 se cepillaron los dientes una vez al día, 25 se cepillaron los dientes dos veces al día, 7 se cepillaron los dientes tres veces al día y 6 de ellos no se cepillaron. Después de un programa educativo y demostraciones repetidas de cepillado de dientes bajo la supervisión de un profesional

y luego del papel con el ejemplo bajo la supervisión de los padres, se formó el hábito en 96 niños, de los cuales 84 se cepillaron los dientes 3 veces al día, especialmente en la noche antes de ir a la cama ,7 de ellos comenzaron a lavar dos veces y explicaron por qué no había tiempo, los 5 niños restantes se cepillaron los dientes una vez al día. Estos resultados demostraron que el hábito es una de las medidas más importantes para reducir la presencia de placa.

4.11. Conclusiones y recomendaciones

A partir de los datos y resultados presentados se concluye que, previo al programa de salud bucal, los escolares tenían una mala técnica de cepillado de dientes y solo lo realizaban una o dos veces diario con un nivel de placa bacteriana de abundante a regular; mientras que, tras el desarrollo del programa sobre salud bucal, su técnica de cepillado mejoró con una frecuencia de 3 veces al día con un nivel de placa bacteriana de regular a escasa.

Del mismo modo, a partir de los resultados identificados, se recomienda que se afiance la integración del sector salud con la educación para desarrollar programas con actividades promocionales preventivas que aborden el tema de la salud bucal. Asimismo, se exhorta a que el sector educación entable convenios con universidades que cuenten con una facultad de odontología para que cumplan con las actividades de diagnóstico oportuno, programas preventivos y promocionales, y seguimiento de la práctica de hábitos de higiene bucal para el tratamiento oportuno.

Conforme a estas recomendaciones, personal del departamento de bienestar estudiantil debe estar en constante coordinación con los centros de salud para realizar la prevención, la evaluación diagnóstica y

el tratamiento de la salud bucal como mínimo dos veces al año; también deben fomentar en los padres la responsabilidad de preocuparse por la salud bucal de sus hijos y enseñarles con el ejemplo las técnicas de lavado de dientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barzel, R. y Holt, K. (2019). Promoting Oral Health in Schools: A Resource Guide (4ª ed.). National Maternal and Child Oral Health Resource Center. Recuperado de: https://www.mchoralhealth.org/PDFs/resguideschooloh.pdf

Capcha, J., Flores, C., & Ubillús, S. (2022). Efectividad de la gestión pública y calidad de servicio de programas preventivos de salud bucal: Una revisión sistemática. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(6), 12772-12790. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4296

Castro, L., Rincón, M., & Gómez, D. (2017). Educación para la salud: una mirada desde la antropología. Revista Ciencias de la Salud, 15(1), 145-163. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732017000100011&lng=en&tlng=es.

Contreras, A. (2016). La promoción de la salud general y la salud oral: una estrategia conjunta. Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral, 9(2), 193-202. https://doi.org/10.1016/j.piro.2016.07.003

Dalapicula, D., Silva, K., & Pettorossi, J. (2022). Sellado de lesiones de caries: reporte de caso. Revista de Odontopediatría Latinoamericana, 12(1). DOI: 10.47990/alop.v12i1.292

Dionysopoulos, D., Sfeikos, T., & Tolidis, K. (2015). Fluoride release and recharging ability of new dental sealants. European Archives of Paediatric Dentistry, 17(1), 45–51. DOI:10.1007/s40368-015-0200-1

Fejerskov, O., Nyvad, B. & Kidd, E. (2015). Dental Caries: The Disease and its Clinical Management. John Wiley & Sons: Dinamarca.

Freeman, R.; Gibson, B.; Humphris, G.; Leonard, H.; Yuan, S. & Whelton, H. (2016). School-based health education programmes, health-learning capacity and child oral health–related quality of life. Health Education Journal, 75(6), 698–711. DOI: https://doi.org/10.1177/0017896915612856

González, Á., González, B., & González, E. (2013). Dental health: relationship between dental caries and food consumption. Nutrición Hospitalaria, 28(Supl. 4), 64-71. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000008&lng=es&tlng=en.

González-Chávez, R. y García-Rupaya, C. (2013). Comparación de dos programas educativos y su influencia en la salud bucal de preescolares. Kiru, 10(1), 18-25. https://core.ac.uk/download/pdf/268149311.pdf

Gutiérrez, E., e Iglesias, P. (2017). Prevención y mantenimiento de la salud dental. En Técnicas de ayuda odontológica/estomatológica. (pp. 207-228). Editex

Healthier Scotland. (2012). Oral Health and Nutrition Guidance for Professionals.

NHS Health Scotland.

Higashida, B. (2009). Odontología preventiva (2a ed.). McGraw Hill

Lazo, G. (2017). Problemática actual en salud bucal en el Perú. Revista de Postgrado SCIENTIARVM, 3(2), 55-58. DOI: 10.26696/sci.epg.0060

Leonardi, M., & Walsh, M. (2010). Procedures Manual to Accompany Dental Hygiene: Theory and Practice. Elsevier Health Sciences

Marinho, V., Worthington, H., Walsh, T., & Chong, L. (2015). Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents. Cochrane Database of Systematic Reviews, (6). DOI: 10.1002/14651858.CD002280.pub2

O'Mullane, D., Baez, R., Jones, S., Lennon, M., Petersen, P., Rugg-Gunn, A., Whelton, H., & Whitford, G.(2016). Fluoride and oral health. Community Dental Health, 33 (2), 69-99. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27352462/

Ocampo-Rivera, D., & Arango-Rojas, M. (2016). La educación para la salud: "Concepto abstracto, práctica intangible". Universidad y Salud, 18(1), 24-33. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072016000100004&lng=en&tlng=es.

Perry, D., Beemsterboer, P., & Essex, G. (2015). Periodontology for the Dental Hygienist. Elsevier Health Sciences.

Poyato, M., Segura, J., Ríos, V., & Bullón, P. (2001). Placa bacteriana: Conceptos básicos para el higienista bucodental. Periodoncia, 11(2), 149-164. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/39214/La_placa_bacteriana_conceptos_basicos_para_el_higienista_bucodental.pdf?sequence=1

Prajer, R., & Grosso, G. (2017). DH Notes: Dental Hygienist's Chairside Pocket Guide. F.A. Davis.

Quintero, E., De la Mella, S., & Gómez, L. (2017). La promoción de la salud y su vínculo con la prevención primaria. Medicentro Electrónica, 21(2), 101-111. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432017000200003&lng=es&tlng=es.

Ramos, C., Urure, O., & Wisa, G. (2022). Caries dental en niños menores de 12 años en el Perú. [Tesis de pregrado, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Perú. Recuperado de: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11935/Caries_RamosEscobar_Claudia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Reshetnyak, V., Nesterova, O., Admakin, O., Dobrokhotov, D., Avertseva, I., Dostdar, S., & Khakimova, D. (2019). Evaluation of free and total fluoride concentration in mouthwashes via measurement with ion-selective electrode. BMC Oral Health, 19(1). DOI:10.1186/s12903-019-0908-0

Rizzo-Rubio, L., Torres-Cadavid, A., & Martínez-Delgado, C. (2016). Comparación de diferentes técnicas de cepillado para la higiene bucal. CES Odontología, 29(2). Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-971X2016000200007&script=sci_arttext

Rosales, E., Cabrera, S., Coll, A., Sánchez, R., Pardias, L., & Nicles, R. (2019). Prevention of periodontal diseases. Mechanical methods of dentobacterial plaque control. Multimed, 23(2), 386-400. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182019000200386&lng=

es&tlng=en.

Rustrián-Campillo, M., Ruseell-Hernández, M., García-Rivera, M., & Nachón-García, M. (2021). De periodontitis agresiva a periodontitis: modificaciones en su clasificación y tratamiento a través del reporte de caso. UVserva, (11), 93–104. DOI: https://doi.org/10.25009/uvs.v0i11.2748

Sánchez, R., Sánchez R., Sigcho, C., & Expósito, A. (2020). Factores de riesgo de la enfermedad periodontal. Correo Científico Médico, 25(1). https://www.medigraphic.com/pdfs/correo/ccm-2021/ccm211p.pdf

Schuch, H. S., dos Santos Costa, F., Torriani, D. D., Demarco, F. F., & Goettems, M. L. (2014). Oral health-related quality of life of schoolchildren: impact of clinical and psychosocial variables. International Journal of Paediatric Dentistry, 25(5), 358–365. DOI:10.1111/ipd.12118

Stegeman, C. y Ratliff Davis, J. (2018). The Dental Hygienist's Guide to Nutritional Care (5a ed.). Elsevier Health Sciences.

Suárez, G. (2023). Patologías orales asociadas a pacientes con trastornos psicológicos. Revisión bibliográfica. [Trabajo de titulación profesional, Universidad Regional Autónoma de los Andes]. Ecuador. Recuperado de. https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrFZhakQN5kaBoJBo17egx.;_

ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1692315941/RO=10/RU=https%3a%2f%2fdspace.uniandes.edu.ec%2fhandle%2f123456789%2f16510/RK=2/RS=lp6zanDTiVi3y18oWo3UQYrATZU-

Tabraj, W. (2021). Efecto del programa sobre salud bucal en la prevención de placa bacteriana en escolares de 6 a 11 años de la I.E. N° 31543 "Túpac Amaru" Chilca – Huancayo [Tesis de Maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú].

Walsh, M.; Leonardi Darby, M., & Bowen, D. (2014). Dental Hygiene: Theory and Practice. Elsevier Health Sciences.



EDITORIAL
NAVEGANTE