

UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CIMA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



**EFICACIA DE LAS TÉCNICAS DE CEPILLADO DENTAL
BASS Y STILLMAN MODIFICADA PARA EL CONTROL DE
LA PLACA BACTERIANA EN ESCOLARES DE PRIMERO Y
SEGUNDO AÑO DE SECUNDARIA DE LA I. E. 42199 JUAN
VELASCO ALVARADO, LOS PALOS, TACNA, 2024.**

TESIS

Presentado por:

Sheyla Jossetty García Apaza

Para obtener el Título Profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

TACNA – PERÚ

2025

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD



Página 2 of 96 - Integrity Overview

Identificador de la entrega trn:oid::23228:444486410

29% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Cited Text
- ▶ Small Matches (less than 15 words)

Exclusions

- ▶ 93 Excluded Matches

Top Sources

- 29%  Internet sources
- 0%  Publications
- 9%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CIMA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



**EFICACIA DE LAS TÉCNICAS DE CEPILLADO DENTAL
BASS Y STILLMAN MODIFICADA PARA EL CONTROL DE
LA PLACA BACTERIANA EN ESCOLARES DE PRIMERO Y
SEGUNDO AÑO DE SECUNDARIA DE LA I. E. 42199 JUAN
VELASCO ALVARADO, LOS PALOS, TACNA, 2024.**

TESIS

Presentado por:

Sheyla Jossety García Apaza

Para obtener el Título Profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

TACNA – PERÚ

2025

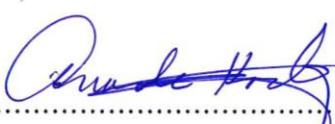
UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CIMA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

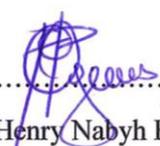
**EFICACIA DE LAS TÉCNICAS DE CEPILLADO DENTAL BASS Y STILLMAN
MODIFICADA PARA EL CONTROL DE LA PLACA BACTERIANA EN
ESCOLARES DE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO DE SECUNDARIA DE LA I. E.
42199 JUAN VELASCO ALVARADO, LOS PALOS, TACNA, 2024.**

Tesis sustentada y aprobada el 15 de marzo del 2025; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE: 
.....
Dra. C. D. Amanda Hilda Kootong Choy

SECRETARIO: 
.....
Mg. C. D. Guiselle Andrea Verástegui Baldárrago

MIEMBRO: 
.....
MSc. Blgo. Ronald Javier Ticona Cárdenas

ASESOR: 
.....
C. D. Henry Nabyh Elguera Zapata

DEDICATORIA

A mis padres, quienes con su amor y sacrificio me han brindado la oportunidad de alcanzar mis sueños, su apoyo incondicional y confianza en mí ha sido un pilar fundamental en mi formación personal y profesional.

A mi hermana por estar a mi lado y darme palabras de aliento cuando sentía que no podía continuar.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por iluminar mi camino y guiarme durante todo el transcurso de mi carrera.

A mis docentes de la Facultad de Odontología, por haberme proporcionado su experiencia académica, profesional, e incentivar a seguir creciendo profesionalmente para brindar un servicio de excelencia con calidad humana.

A todas las personas, amigos que me dieron palabras de aliento para poder concluir este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

Página del jurado.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimientos.....	vi
Índice general.....	vii
Índice de tablas.....	xii
Índice de gráficos.....	xiii
Resumen.....	xiv
Abstract.....	xv

INTRODUCCIÓN	16
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.1 Descripción del problema.....	18
1.2 Formulación del problema.....	19
1.2.1 Problema general.....	19
1.2.2 Problemas específicos	19
1.3 Objetivos de la investigación.....	20
1.3.1 Objetivo general	20
1.3.2 Objetivos específicos.....	20
1.4 Hipótesis de la investigación.....	21
1.4.1 Hipótesis general.....	21
1.5 Justificación de la investigación.....	21
1.6 Limitaciones.....	23
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	24
2.1 Antecedentes de la investigación.....	24
2.1.1 Antecedentes internacionales.....	24
2.1.2 Antecedentes nacionales.....	26
2.1.3 Antecedentes locales.....	28
2.2 Bases teóricas.....	29
2.2.1 Higiene bucal.....	29
2.2.2 Placa bacteriana.....	29
2.2.2.1 Clasificación de los tipos de placa bacteriana.....	31
2.2.3 Materia Alba.....	32

2.2.4	Cálculo dental.....	32
2.2.5	Importancia de la eliminación de placa bacteriana	32
2.2.6	Caries dental.....	33
2.2.6.1	Microorganismos que intervienen en la formación de la caries.....	34
2.2.6.1.1	Características de las principales bacterias.....	35
2.2.6.2	Factores productores de caries dental.....	35
2.2.7	Enfermedad gingival.....	36
2.2.8	Enfermedad periodontal.....	36
2.2.9	Cepillado dental	36
2.2.10	Cepillo dental.....	37
2.2.10.1	Requisitos básicos de un cepillo dental.....	37
2.2.10.2	Características del cepillo dental ideal.....	38
2.2.10.3	Recomendaciones de cepillo dental	38
2.2.10.4	Cepillo eléctrico.....	39
2.2.10.5	Cepillos interproximales.....	39
2.2.10.6	Cuidados del cepillo dental.....	40
2.2.11	Técnica de Cepillado.....	41
2.2.11.1	Técnica de cepillado de Bass.....	41
2.2.11.2	Técnica de cepillado Stillman Modificada.....	42
2.2.11.3	Técnica de cepillado Fones.....	43
2.2.11.4	Técnica de cepillado Charters.....	43
2.2.12	Índice de O’Leary.....	44
2.3	Definición de términos.....	45

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	46
3.1 Tipo y nivel de la investigación.....	46
3.1.1 Tipo de investigación.....	46
3.1.2 Nivel de investigación.....	46
3.2 Operacionalización de variables.....	46
3.3 Población y muestra de la investigación.....	47
3.3.1 Población.....	47
3.3.2 Muestra.....	47
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	48
3.4.1 Técnicas.....	48
3.4.2 Instrumentos.....	48
3.5 Tratamiento estadístico de datos.....	48
3.6 Procedimiento.....	49
CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	51
4.1 Resultados	51
4.2 Comprobación de hipótesis.....	61
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	63
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
6.1 Conclusiones	66
6.2 Recomendaciones.....	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
ANEXOS	75
Anexo O1. Matriz de consistencia.....	76

Anexo 02. Ficha de recolección de datos.....	78
Anexo 03. Validación de juicio de expertos	79
Anexo 04. Consentimiento informado	82
Anexo 05. Declaración jurada de autorización.....	83
Anexo 06. Declaración jurada de autoría	84
Anexo 07. Base de datos.....	85
Anexo 08. Evidencia fotográfica	87
Anexo 09. Solicitud para efectuar el trabajo de investigación	89
Anexo 10. Constancia de realización de trabajo de investigación.....	90
Anexo 11. Técnicas de cepillado dental.....	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Índice de higiene oral de O'Leary antes de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado Bass, en escolares	51
Tabla N°2. Índice de higiene oral de O'Leary después de siete y quince días de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Bass, en escolares investigados	53
Tabla N°3. Índice de higiene oral de O'Leary antes de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado Stillman modificada, en escolares investigados.....	55
Tabla N°4. Índice de higiene oral de O'Leary después de siete y quince días de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Stillman modificada, en escolares investigados.....	57
Tabla N°5. Eficacia de las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada para el control de la placa bacteriana, en escolares investigados.....	59

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico N°1. Índice de higiene oral de O’Leary antes de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado Bass, en escolares investigados.....51
- Gráfico N°2. Índice de higiene oral de O’Leary después de siete y quince días de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Bass, en escolares investigados.....53
- Gráfico N°3. Índice de higiene oral de O’Leary antes de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado Stillman modificada, en escolares investigados.....55
- Gráfico N°4. Índice de higiene oral de O’Leary después de siete y quince días de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Stillman modificada, en escolares investigados.....57
- Gráfico N°5. Eficacia de las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada para el control de la placa bacteriana, en escolares investigados.....59

RESUMEN

Objetivo: Determinar la eficacia de las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada en el control de la placa bacteriana en escolares de primero y segundo año de secundaria de la I. E. 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024.

Metodología: El diseño de la investigación es cuasi- experimental. La población estuvo constituida por 60 escolares, el primer grado de secundaria contaba con dos secciones 1°A y 1°B; al 1°A se le asignó técnica de cepillado Bass y al 1°B técnica de cepillado Stillman modificada, del mismo modo con el segundo grado de secundaria, al 2°A se le asignó técnica de cepillado Bass y al 2°B Stillman modificada, donde se utilizó como técnica la observación y como instrumento una ficha de recolección de datos basado en el Índice de O’Leary. **Resultados:** En la primera muestra, previa a la instrucción de cada técnica de cepillado se obtuvo en el grupo de técnica de Bass conformado por las secciones de 1°A y 2°A un índice deficiente de placa con un 93,3%, seguido de cuestionable en un 6,7%, y no se hallaron casos de índice aceptable ; mientras que en el grupo de técnica de cepillado Stillman modificada conformado por las secciones 1°B y 2°B previo a la instrucción también se obtuvo un índice de placa deficiente, con un 96,7%, seguido de cuestionable en un 3,3%, y no se hallaron casos de índice aceptable; después de 15 días de realizada la instrucción en el grupo de la técnica de cepillado Bass, se pudo observar que en su mayoría presentaron un índice aceptable con un 73,3%, seguido de cuestionable con un 23,3%, y solo un 3,3% deficiente y en el grupo de la técnica de cepillado Stillman modificada después de 15 días de realizada la instrucción se observó un índice aceptable con un 96,7%, seguido de cuestionable en un 3,3%, además no se reportaron casos de deficiente índice de placa. **Conclusión:** Se concluye que existe diferencia significativa entre las técnicas de cepillado Bass y Stillman modificada después de la instrucción adecuada para cada técnica, con un $p= 0,012$.

Palabras clave: Placa bacteriana, índice de O’Leary, técnica de cepillado Bass, técnica de cepillado Stillman modificada

ABSTRACT

Objective: To determine the efficacy of the Bass and modified Stillman toothbrushing techniques in the control of bacterial plaque in first and second year secondary school students of I. E. 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024. **Methodology:** The research design was quasi-experimental. The population consisted of 60 schoolchildren, the first grade of secondary school had two sections 1°A and 1°B, 1°A was assigned the Bass brushing technique and 1°B the modified Stillman brushing technique, likewise with the second grade of secondary school, 2°A was assigned the Bass brushing technique and 2°B the modified Stillman technique, where observation was used as a technique and a data collection form based on the O'Leary Index was used as an instrument. **Results:** In the first sample, prior to the instruction of each brushing technique, it was obtained in the Bass technique group conformed by sections 1°A and 2°A a deficient plaque index with 93.3%, followed by questionable in 6.7%, and no cases of acceptable index were found and in the modified Stillman brushing technique group conformed by sections 1°B and 2°B prior to the instruction a deficient plaque index was also obtained, with 96.7%, followed by questionable in 3.3%, After 15 days of instruction, in the Bass brushing technique group, it was observed that the majority presented an acceptable index with 73.3%, followed by questionable with 23.3%, and only 3.3% deficient, and in the modified Stillman brushing technique group, after 15 days of instruction, an acceptable index was observed with 96.7%, followed by questionable in 3.3%, and no cases of deficient plaque index were reported. **Conclusion:** It is concluded that there is a significant difference between the Bass and modified Stillman brushing techniques after adequate instruction for each technique, with a $p= 0.012$.

Key words: Bacterial plaque, O'Leary index, Bass brushing technique, Modified Stillman brushing technique.

INTRODUCCIÓN

El presente tema de investigación surgió por la preocupación sobre el estado de salud oral de los niños y adolescentes que acuden a las instituciones educativas en las zonas rurales de la región de Tacna observando dentro de esta población la desatención para desarrollar buenos hábitos de higiene dental y a su vez promover los programas preventivos promocionales de salud bucodental.

La higiene oral es un grupo de normas y destrezas que se les brinda a las personas para la prevención de enfermedades dentales como las caries, enfermedades de encías, enfermedades periodontales, entre otras. La OMS menciona que, para tener una adecuada salud bucodental, se debe tener una higiene oral correcta, que corresponde a los hábitos adecuados que deben seguir las personas. ¹

Uno de los métodos para mantener buena higiene oral es el cepillado dental, realizándolo de forma correcta, existen distintas técnicas de cepillado como también diferentes tipos de cepillos dentales. ²

El cepillado dental es un método que tiene por objetivo la eliminación de los restos de alimentos, tinciones de los dientes y remoción del biofilm dentogingival para dientes y encías. ³

Para lograr los objetivos de la higiene oral no basta con describir las técnicas y métodos existentes para lograrla, sino que es fundamental la educación y promoción de la salud oral, por lo que los odontólogos deben orientarse a lograr que las personas se concienticen acerca de la necesidad del autocuidado y garantizar que realicen una técnica de cepillado que remueva efectivamente los residuos alimenticios y microorganismos que provocan la formación de la placa bacteriana.

La presente investigación se centra en evaluar la eficacia de dos técnicas de cepillado dental: la técnica de Bass y la técnica de Stillman modificada, en estudiantes de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, ubicada en Los Palos, Tacna. Mediante un enfoque metodológico riguroso, se busca determinar cuál de estas técnicas es más efectiva para reducir la placa bacteriana, medida a través del índice de O'Leary.

Esta investigación está conformada por seis capítulos principales: En el capítulo I figura el planteamiento del problema, los objetivos, la justificación y las hipótesis. El capítulo II abarca los antecedentes del estudio, tanto a nivel internacional, nacional y local. El capítulo III comprende la metodología de investigación, el diseño de investigación, el tipo de variable, la operacionalización de las variables, la población, la muestra, la técnica y los instrumentos de estudio que son informados por el análisis estadístico de procesamiento y el análisis de datos. El capítulo IV muestra los resultados. El capítulo V plantea la discusión y el análisis respecto a los antecedentes de la investigación, mientras que el capítulo VI abarca las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del problema

La preservación de la salud bucal mediante la práctica de la higiene bucodental constituye una parte esencial de la rutina diaria de cuidado personal. Sin embargo, la ausencia de aprendizaje y cuidado oportunos conlleva al inicio del deterioro dental, manifestándose en enfermedades periodontales a causa de la acumulación de placa bacteriana.⁴

La placa bacteriana, identificada como el principal factor etiológico de las enfermedades bucales, se describe como una película incolora y pegajosa compuesta por bacterias que se adhieren a la superficie dentaria. El control habitual de la placa bacteriana se lleva a cabo mediante la motivación y el cepillado dental. Para modificar los hábitos de higiene bucal, se recurre al método mecánico, representado por el cepillado dental, con el propósito específico de reducir la presencia de la placa bacteriana.⁵

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la adolescencia como el período comprendido entre los 10 y 19 años, siendo esta, una etapa crucial en odontología debido a las variaciones dentales-maxilares significativas que tienen lugar durante esta fase. Los adolescentes se perfilan como grupos vulnerables a afecciones bucales, dado los cambios hormonales constantes durante la pubertad, así como los hábitos alimentarios deficientes, el consumo de sustancias como alcohol y tabaco, sumado a una inadecuada higiene bucal, constituyen factores que pueden tener consecuencias perjudiciales para la salud bucodental de los jóvenes.⁶

La prevalencia frecuente de enfermedades bucales en el país insta a la necesidad de intensificar los programas de capacitación con el objetivo de reducir estas patologías.⁷

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Existirá diferencia significativa en la eficacia de las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman Modificada para el control de la placa bacteriana en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es el índice de higiene oral de O'Leary antes de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado Bass, en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024?
- ¿Cuál es el índice de higiene oral de O'Leary después de quince días de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Bass en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024?
- ¿Cuál es el índice de higiene oral de O'Leary antes de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de Stillman modificada, en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024?
- ¿Cuál es el índice de higiene oral de O'Leary después de quince días de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Stillman modificada en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la eficacia de las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada para el control de la placa bacteriana en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

- Evidenciar el índice de higiene oral de O'Leary antes de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado Bass, en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024.
- Evidenciar el índice de higiene oral de O'Leary después de quince días de realizada la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Bass en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024.
- Evidenciar el índice de higiene oral de O'Leary antes de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado Stillman modificada, en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024.
- Evidenciar el índice de higiene oral de O'Leary después de quince días de realizada la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Stillman modificada en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024.

1.4 Hipótesis de la investigación

1.4.1 Hipótesis general:

H₀: No existe diferencia significativa entre la eficacia de las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada para el control de la placa bacteriana a los 15 días de realizada la instrucción de la técnica a los escolares de primero y segundo de secundaria.

H₁: Existe diferencia significativa entre la eficacia de las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada para el control de la placa bacteriana a los 15 días de realizada la instrucción de la técnica a los escolares de primero y segundo de secundaria.

1.5 Justificación de la investigación

Relevancia teórica:

La investigación fue llevada a cabo con el propósito de difundir conocimientos relacionados con la salud bucodental y las diversas teorías asociadas, con el objetivo de ofrecer un enfoque preventivo dirigido a la población juvenil como estrategia sanitaria. La información obtenida servirá como fundamento teórico para investigaciones futuras de aplicación práctica.

Relevancia social:

Este estudio tiene como objetivo principal educar a los adolescentes en las técnicas adecuadas de cepillado dental, con la mira puesta en la prevención de posibles problemas bucodentales. Se busca mejorar la higiene oral y emplear nuevas estrategias preventivas y promocionales. La elección del ámbito de estudio, la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, es adecuada ya que permite un acceso relativamente sencillo y una comunicación directa con los alumnos. Esto facilita la implementación de futuros programas educativos sobre salud bucal.

Relevancia práctica:

Esta investigación fue llevada a cabo debido a la elevada prevalencia de problemas de salud bucodental en la población y a la falta de conocimientos sustanciales al respecto. Se reconoce la necesidad de mejorar las estrategias preventivas desde edades tempranas, particularmente en entornos educativos. Por esta razón, se abordarán y corregirán hábitos específicos de higiene bucal en los adolescentes.

Relevancia académica

El trabajo de investigación tiene relevancia académica, porque brindará resultados que podrán ser utilizados en futuros trabajos de investigación.

Interés personal

Realizar este trabajo de investigación surgió de la observación de la falta de información y malos hábitos de higiene dental en niños de zonas rurales, puesto que la investigadora estudió en la zona y quiso instruir a los adolescentes para modificar su conducta y contribuir para evitarles futuros problemas dentales.

Originalidad

La presente investigación no es original porque hay investigaciones que la anteceden, pero es necesaria en el ámbito profesional y social actual. Sin embargo, hay una diferencia, en cuanto al entorno espacial y la población que tiene características propias que distingue uno de otro.

Factibilidad

Se cuenta con recursos necesarios para proceder a ejecutar; así como la predisposición de los alumnos y docentes.

1.6 Limitaciones

Una limitación fue el tiempo que se tenía para aplicar el instrumento que fue muy corto, debido a que solo cedieron las horas de tutoría para la aplicación, pero a pesar de ello se pudo concretar la investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

Ashi H. ⁸ 2021. Arabia. Efecto de las prácticas de higiene oral sobre los factores de riesgo de caries dental en adolescentes. **Objetivo:** Se ejecutó un estudio en Arabia Saudita con el propósito de conocer la relación entre las prácticas de higiene bucal y las caries dentales en 300 adolescentes de la clínica dental en Jeddah. **Metodología:** Cuantitativa, correlacional y transversal, donde se aplicó un cuestionario. **Resultados:** Con respecto a la higiene bucal, el 29.3% consideraban que los dientes se deben cepillar dos veces al día, el 41.3% una vez al día y el 10.7% más de dos veces al día. También, se halló que el 97.3% utilizaban pasta de dientes durante el cepillado, el 68.5% no conocían el tipo de pasta de dientes que utilizaban, el 60.1% no utilizaban enjuague bucal, y el 44% visitaban al dentista solo cuando existía la presencia de dolor. **Conclusión:** Los hábitos de higiene bucal pueden afectar el riesgo de caries dental, por lo tanto, las recomendaciones son implementar programas de educación para la salud en higiene bucal para reducir las tasas de caries dental en los adolescentes.

Dosumu E. et al ⁹ 2019. Nigeria. “Evaluación de la eficacia de algunas técnicas de cepillado dental en el control de la placa entre estudiantes de odontología clínica de una institución terciaria nigeriana.” **Objetivo:** Evaluar la eficacia de la técnica de Bass modificado (TBM) en comparación con las técnicas de Fones, Scrub, Charters y Stillman. **Metodología:** Se llevó a cabo un estudio comparativo que incluyó a 50 adultos jóvenes. **Resultados:** La edad promedio fue de $23,10 \pm 1,77$ años. El índice OHI-S medio fue de $1,78 \pm 0,54$. Al aplicar la TBM en las superficies dentarias, se observó una leve reducción, similar a otras técnicas. En las caras bucal y lingual, la TBM y otras técnicas mostraron

una reducción leve. Finalmente, se observó una reducción en la placa interproximal tanto en la TBM como en otras técnicas evaluadas después de 28 días. **Conclusión:** No se encontró eficacia significativa en ninguna de las técnicas evaluadas, ya que no se observó una reducción de placa en las superficies libres ni a nivel interproximal, incluyendo el sangrado gingival. Sin embargo, se notó una mejora después de 28 días de aplicación.

Janakiram. et al ¹⁰ 2019. India. “Comparación de Bass, Fones modificada y la técnica de cepillado de dientes normal para la eficacia del control de la placa en adultos jóvenes: Un ensayo clínico aleatorizado.” **Objetivo:** Evaluar y comparar la eficacia de tres técnicas de cepillado (Bass modificado, Fones y Normal) en adultos jóvenes. **Metodología:** Se llevó a cabo un estudio aleatorizado a doble ciego con la participación de 120 universitarios de edades entre 18 a 30 años. Se realizaron evaluaciones de control a las 24 horas, 7 días y 28 días. **Resultados:** La edad media de los participantes fue de 22 años, y el 66,6% eran mujeres. La placa inicial para cada técnica fue de 0.74, 0.77 y 0.98, respectivamente. A las 24 horas, la placa aumentó a 1.04, 1.11 y 1.21. A los 7 días, se observó una disminución en la placa (0.78 y 1.03), pero a los 28 días aumentó (1.13, 1.14 y 1.08). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la técnica de Bass modificado a las 24 horas, 7 y 28 días ($p < 0.01$) y para la técnica de Fones a las 24 horas, 7 días ($p < 0.01$) y 28 días ($p = 0.001$). **Conclusión:** Las tres técnicas demostraron ser efectivas en la reducción del biofilm, siendo el método de Bass modificado el más eficaz a corto plazo.

Rajwani. et al ¹¹ 2019. Australia. “Efectividad de las técnicas de cepillado manual sobre la placa y la gingivitis: Una revisión sistemática.” **Objetivo:** El propósito de este estudio fue examinar la calidad y eficacia de las técnicas de cepillado manual a través de una revisión sistemática. **Metodología:** Incluyó la realización de una búsqueda en bases de datos electrónicos como Medline, PubMed, EBSCO Dentistry y Oral Science, identificando un total de 13 estudios que cumplieran con los criterios de

inclusión establecidos. **Resultados:** Los estudios señalaron que, en cuanto a la eliminación de la placa bacteriana, se observaron diferencias estadísticamente significativas en niveles superiores. Estas diferencias se destacaron específicamente en el cepillado de Bass (1), Bass modificado (1), Charters (2), Fones (2), Scrub (2), Stillman modificado (1) y toothpick (1). **Conclusión:** La revisión no pudo establecer de manera concluyente la efectividad de alguna técnica en particular, debido a la variabilidad presente en los diferentes tipos de ensayos controlados y las distintas metodologías aplicadas en los estudios considerados.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Bacón S. ¹² 2022. “Eficacia de dos técnicas de cepillado en la reducción de placa bacteriana en alumnos de 13 A 15 años del IEPA Hno. Victorino Elorz Goicochea-Cajamarca 2019” **Objetivo:** Evaluar la efectividad de la instrucción y aplicación de la técnica de cepillado de Fones y la técnica de cepillado de Bass en la eliminación de placa bacteriana en estudiantes de 13 a 15 años del IEPA Hno. "Victorino Elorz Goicochea" en Cajamarca durante 2019. **Metodología:** Consistió en un estudio cuasiexperimental de diseño longitudinal. Se reclutó una muestra de 104 alumnos de esta institución y se dividieron en dos grupos. Uno recibió instrucción presencial sobre la técnica de cepillado de Fones, mientras que el otro fue instruido en la técnica de cepillado de Bass. A ambos grupos se les evaluó utilizando el índice de O'Leary. **Resultados:** Se evidenció que previo a la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Fones, el 46.2% (24) presentaba higiene oral deficiente, pero tras la instrucción y aplicación de esta técnica, el porcentaje de mala higiene oral disminuyó significativamente al 1.9% (1), lo que implicó una reducción en la presencia de placa bacteriana. En cuanto a la técnica de cepillado de Bass, antes de su instrucción y ejecución, el 53.8% (28) mostraba mala higiene oral, pero después de su aplicación, este porcentaje disminuyó al 5.8% (3), también reduciendo la presencia de

placa bacteriana. **Conclusión:** Ambas técnicas demostraron una eficacia significativa en la reducción del nivel de placa bacteriana.

Lazo G. et al ¹³ **2021.** “Eficacia de técnicas de cepillado Bass y Stillman modificada sobre la placa bacteriana en estudiantes de una institución educativa, Huancayo.” **Objetivo:** Determinar la eficacia de la técnica de cepillado Bass y la técnica de cepillado Stillman modificada sobre la placa bacteriana en estudiantes de una institución educativa, Huancayo. **Metodología:** Método científico de enfoque cuantitativo tipo aplicada, nivel explicativo diseño experimental cuasiexperimental, con una muestra de 48 estudiantes 24 para el grupo de la técnica cepillado Bass modificado y 24 estudiantes para la técnica de cepillado de Stillman modificado. **Resultados:** Se realizó 4 controles semanales teniendo así los siguientes resultados: al primer control el promedio o media según el índice de O’Leary en el grupo de la técnica de cepillado de Bass fue de 75.41%, ahora bien en los estudiantes del grupo de la técnica de cepillado de Stillman modificado 71.56%, conforme a los controles fueron mejorando conforme a la disminución de placa bacteriana teniendo así que el grupo de la técnica de cepillado Bass bajó hasta 16.2% y en el grupo de la técnica de cepillado Stillman modificado fue de 10.74% encontrando así notable diferencia entre ambas técnicas. Por ello se determinó que existe diferencia significativa ($p=0.000$) de la efectividad de la técnica de cepillado Bass y la técnica de cepillado Stillman modificado sobre la placa bacteriana en estudiantes de una institución educativa Huancayo. **Conclusión:** La técnica de cepillado Stillman modificado tuvo mejores valores de disminución de placa bacteriana en la cavidad oral de los estudiantes de la Institución educativa Nuestra Señora de Fátima.

Delgado E. ¹⁴ **2021.** “Efectividad de un programa preventivo de salud bucal en niños de la casa hogar Villa Martha Pachacamac 2021.” **Metodología:** Se llevó a cabo un diseño pre experimental de tipo observacional para evaluar la eficacia de un programa de prevención bucal en el control de la placa dental, aplicado a un grupo de 46 niños.

Se utilizó el índice O'Leary para medir cuantitativamente la placa dental antes y después de la intervención. **Resultados:** Se observó que el porcentaje de niños con un nivel deficiente según el índice O'Leary, que inicialmente era del 76,9%, disminuyó significativamente al 26,09%. Además, el nivel aceptable aumentó al 28,26%. **Conclusión:** Los resultados indican que el programa bucal implementado resultó efectivo en la mejora del índice de higiene oral en los niños evaluados.

2.1.3 Antecedentes locales

Calizaya M et al. ¹⁵ **2017.** “Eficacia del cepillado dental en la remoción del biofilm dental comparando la técnica Bass modificado y Stillman modificada en alumnos de 13 a 15 años I.E Modesto Molina. Tacna.” **Objetivo:** Evaluar la efectividad de las técnicas de Bass modificado y Stillman modificado en estudiantes de 13 a 15 años. **Metodología:** Se llevó a cabo un estudio de enfoque epidemiológico de tipo cuasiexperimental, en el que participaron 56 estudiantes. La evaluación se realizó tanto antes como después de recibir instrucciones sobre las técnicas de cepillado. **Resultados:** Antes de la intervención, el Índice de O'Leary indicaba grado 5 (81.6%). Tras la instrucción de Bass Modificado, se observaron resultados de grado 1 en el 55.3% después de la intervención, en el tercer día y a los 10 días, y de grado 2 en el 42.1% a los 15 días. En cuanto a la técnica de Stillman modificada, después de la instrucción se registró grado 1 en el 65.8%, grado 2 en el 52.6% a los 3 días, grado 2 en el 36.8% y grado 3 en el 31.6% a los 10 días, y grado 3 en el 44.7% a los 15 días. **Conclusión:** Ambas técnicas mostraron una influencia significativa, siendo la técnica de Bass modificado ligeramente más favorable en términos de porcentaje.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Higiene bucal

La salud bucal se refiere al óptimo funcionamiento y equilibrio de los órganos dentales, estructuras de soporte, huesos, articulaciones, mucosas, tejidos y músculos en la cavidad bucal. Estos elementos están directamente vinculados con actividades esenciales como la masticación y la comunicación oral. Además, desempeñan un papel crucial en el desarrollo y crecimiento, contribuyendo de manera fundamental al ciclo de vida humana.¹⁶

La disciplina de la higiene se dedica a investigar los factores ambientales que impactan en la salud humana y analiza la respuesta del cuerpo humano ante ellos.¹⁷ En este contexto, la higiene bucal juega un papel fundamental en la prevención de afecciones orales comunes, como las caries y la inflamación de las encías, que pueden afectar negativamente la salud física. Seguir un protocolo adecuado de higiene bucal contribuye a prevenir la propagación de diversos virus.¹⁸

Durante la adolescencia, la higiene bucal adquiere una importancia crucial en el desarrollo, especialmente porque es en esta etapa cuando los jóvenes prestan más atención a su apariencia física. Alrededor de los 13 años, es común que los adolescentes pasen más tiempo fuera de casa con amigos, lo que conlleva a la ingesta de alimentos no saludables, como comida rápida y bebidas azucaradas, que pueden afectar negativamente su salud bucal. Por esta razón, es esencial mantener una adecuada higiene bucal, incluyendo el cepillado correcto, el uso de hilo dental, enjuague bucal, y otros elementos clave, para prevenir posibles problemas dentales en el futuro.¹⁹

2.2.2 Placa bacteriana

Se caracteriza como una capa adherente de color blanco amarillento con una textura pegajosa, que se mezcla con residuos de alimentos en las superficies dentales. Esta capa es colonizada por microorganismos presentes

en la flora bucal y puede provocar daños en los dientes y encías si no se elimina de manera diaria.²⁰

La placa bacteriana, reconocida como un agente infeccioso, desempeña un papel crucial en el inicio de enfermedades en los tejidos gingivales y en los tejidos circundantes. Por esta razón, es esencial su eliminación para prevenir complicaciones adicionales o el progreso de los daños en los tejidos gingivales y dentales.²¹

En su composición inorgánica, la placa dental contiene calcio, fósforo, magnesio, potasio, sodio, y en sus componentes orgánicos incluye proteínas, polisacáridos, lípidos, carbohidratos y otros elementos. Esta combinación convierte a la placa dental en un factor etiológico crucial en el desarrollo de lesiones cariosas y otras enfermedades gingivales y periodontales.²²

Los procesos inflamatorios pueden revertirse mediante la aplicación de estrategias de higiene oral y prácticas preventivas en salud bucal. Por esta razón, es necesario utilizar técnicas mecánicas y sustancias químicas que ayuden a eliminar y remover la placa bacteriana. Diversos estudios longitudinales han demostrado la importancia de la presencia de la placa bacteriana en la formación de gingivitis. La evolución y gravedad de la gingivitis varían, lo que significa que los tiempos, prácticas y técnicas empleadas en la higiene oral influyen en la presencia y afectación de la placa bacteriana.²³

También se define como la acumulación diversa y heterogénea, tanto anaeróbica como aeróbica. Esta acumulación se adhiere a las paredes de las piezas dentales con la saliva de microorganismos presentes en la flora bucal. Esto proporciona un medio para la supervivencia y proliferación de microorganismos, así como la adherencia de células bacterianas de tipo epitelial e inflamatorio.^{24,25}

El término "biofilm" se puede describir como un depósito blando que cumple la función de crear una biopelícula, la cual se adhiere a la superficie dental u otras áreas de la cavidad bucal.²⁶

2.2.2.1 Clasificación de los tipos de placa bacteriana

La placa bacteriana se caracteriza por la acumulación de células bacterianas que se agregan con células epiteliales e inflamatorias, estableciendo comunicación a través de sustancias intercelulares, tales como el flujo salival, la saliva y líquidos provenientes de la dieta.²⁷ En cuanto a su clasificación, se distingue por:

a) Placa supra gingival

Se ubica en áreas retentivas, como el margen gingival. Esta placa bacteriana es altamente riesgosa, ya que puede dar origen a condiciones como gingivitis, periodontitis y caries dental.²⁸

b) Placa sub gingival

La línea de la encía marginal libre actúa como una frontera entre las áreas supra y subgingivales, y su entorno difiere significativamente de la zona supra gingival. La estructura y la forma del surco gingival, así como la bolsa periodontal, dificultan considerablemente la limpieza en estos sitios. Estas condiciones crean ambientes propicios donde los microorganismos pueden adherirse fácilmente a las superficies dentales.²⁸

c) Placa interdental

Son microorganismos que residen en los espacios interproximales de los dientes, y estos lugares son de gran relevancia, ya que la falta de eliminación de esta materia puede conducir a condiciones como gingivitis, periodontitis e incluso caries dental. La forma más apropiada de eliminar la placa dentobacteriana en estos sitios se lleva a cabo mediante diversas presentaciones clínicas del paciente.²⁹

- **Tamaño y forma del espacio interdental:** El cual se recomienda usar seda dental en espacios cerrados y cepillos interdenciales en lugares más abiertos.

- **Morfología de las superficies interproximales:** No se recomienda usar hilo dental en superficies cóncavas por ejemplo raíces dentales por lo que no es efectivo, se recomienda usar cepillos interdentes.
- **Nivel de destreza:** Los cepillos interdentes son los más eficientes y fáciles de usar.²⁹

d) Placa de fosas y fisuras

Se encuentra ubicada de las caras oclusales de los órganos posteriores.²⁹

e) Placa radicular.

Esta placa dental se encuentra en zonas radiculares cuando estas quedan expuestas a zona oral y es similar a la que se encuentra supra gingivalmente.²⁹

2.2.3 Materia alba

Se describe la acumulación suave de bacterias y células de tejido, que no posee una estructura organizada similar a la de la placa dentobacteriana, y puede ser desplazada mediante un chorro de agua a presión.³⁰

2.2.4 Cálculo dental

Se refiere al depósito endurecido formado a través de la mineralización de la placa dentobacteriana, y este depósito siempre está cubierto por placa dentobacteriana que no ha experimentado remineralización.³⁰

2.2.5 Importancia de la eliminación de placa bacteriana.

Para mantener una buena salud bucal, resulta crucial eliminar la placa bacteriana. Esto implica la adopción de prácticas adecuadas y continuas de

higiene oral, lo que prevendría la aparición de enfermedades bucales como la gingivitis o periodontitis. Este enfoque ayuda a evitar complicaciones que puedan manifestarse en la cavidad oral. Por lo tanto, es esencial que la higiene oral sea monitoreada de manera constante y controlada periódicamente por un profesional de odontología.²²

Por lo tanto, es necesario llevar a cabo un seguimiento continuo de las medidas preventivas para mantener la salud bucal, y este seguimiento debe ser a largo plazo. El objetivo es evitar la alteración de la presencia de placa supragingival y prevenir complicaciones, especialmente en casos donde se ha perdido la inserción periodontal. Esta pérdida potencialmente cardiogénica puede dar lugar a implicaciones patogénicas en el periodonto.³¹

2.2.6 Caries dental

La Organización Mundial de la Salud (OMS), definió las caries como un “proceso localizado de origen multifactorial, que inicia después de la erupción dentaria, determinando un reblandecimiento de los tejidos duros del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad”, y si esta patología no se controla a tiempo terminará afectando la calidad de vida y salud general del paciente, esta patología es de gran prevalencia e incidencia en niños de 3 a 6 años de edad, lo que causa ausencia escolar, bajo rendimiento escolar, dolor, y pérdida prematura de órganos dentarios.³²

Existen factores asociados a la producción de caries dental entre los que se encuentran los dietéticos y los ambientales. Entre los dietéticos se hallan grandes consumos de azúcares antes de acostarse los que se depositan principalmente en los dientes antero superiores produciendo un ambiente propicio para el desarrollo de microorganismos ácido génicos, y esto sumado a la disminución de saliva hace que se produzca una desmineralización del esmalte. Por otro se encuentran los factores

ambientales los cuales son el bajo nivel educativo, ausencia de hábitos higiénicos y falta de accesibilidad a servicios de salud.³²

La caries, como uno de los principales problemas de salud oral, puede aparecer en cualquier etapa de la vida, su prevalencia y severidad dependerán en gran medida de la vulnerabilidad de las estructuras dentarias como de las causas que intervienen, entre las que encontramos consumo de hidratos de carbono, y una nula o deficiente higiene oral, así mismo está involucrado como factor de riesgo la falta de revisiones por parte del profesional y charlas educativas sobre higiene buco dental. Es fundamental siempre realizar un examen exhaustivo e integral de las estructuras dentarias y tejidos de soporte, y elementos que conforman el sistema estomatognático de cada una de los pacientes atendidos, con el objetivo de identificar alguna obturación mal realizada, que este filtrando, así mismo como descubrir alguna patología bucal; también es de suma importancia instruir al paciente sobre medidas de protección personal que debe tomar, haciendo participe del cuidado de su higiene oral en la prevención y conservación de su salud, recomendando una técnica de cepillado adecuada a sus necesidades, el uso de hilo dental y enjuague bucal, una dieta baja en carbohidratos por las implicaciones que tiene en su salud general para prevenir enfermedades como la diabetes, obesidad, enfermedades cardíacas, entre otras y motivar a visitar de forma constante al odontólogo.³³

2.2.6.1 Microorganismos que intervienen en la formación de la caries

Los microorganismos que intervienen en la formación de la caries son: Streptococcus Mutans, Lactobacillus y Actinomyces³⁴ estas bacterias producen ácidos, especialmente el ácido láctico. En la dieta diaria se consumen carbohidratos refinados o azúcares, a los que se les llaman sacarosa, esta se considera el más cariogénico no solo por metabolizar ácidos, sino porque el Streptococcus mutans lo usa para producir glucano. Existen glucanos insolubles que permiten a la bacteria adherirse al diente y también existen los glucanos extracelulares que pueden ser utilizados por las bacterias como fuente de energía, esto se da debido a la

acidogenicidad que tiene el *Streptococcus Mutans* de fermentar los azúcares de la dieta como producto final de su metabolismo, lo que a su vez hace que el pH salival descienda a un pH crítico por debajo de 5,5, ocasionando la desmineralización del esmalte favoreciendo así el desarrollo de la caries dental.³⁵

2.2.6.1.1 Características de las principales bacterias

- a) *Streptococcus mutans*: Producen elevadas cantidades de polisacáridos extracelulares que permiten gran formación de placa. Producen gran cantidad de ácidos a bajos niveles de pH. Rompen algunas glicoproteínas salivares importantes para impedir las etapas de desarrollo inicial de las lesiones cariosas.
- b) *Lactobacillus*: Aparecen cuando existe una frecuente ingesta de carbohidratos. Producen gran cantidad de ácidos. Cumplen importante papel en lesiones dentinarias.
- c) *Actinomyces*: Relacionados con lesiones cariosas radiculares. Raramente inducen caries en esmalte. Producen lesiones de progresión más lenta que los otros microorganismos.³⁴

2.2.6.2 Factores productores de caries dental

Los factores básicos productores de caries dental son los microorganismos, el huésped (el diente), el sustrato (dieta).³⁶

Existen otro factor que interviene en la enfermedad de caries dental, y es el llamado factor modulador que contribuyen a la evolución de las lesiones cariosas entre ellos tenemos: tiempo, nivel socioeconómico, fluoruros, edad, grado de instrucción, experiencia pasada de caries, grupo epidemiológico, variables de comportamiento, y salud general.³⁴

En pacientes diabéticos existen otros factores que producen la caries como la xerostomía que es la reducción salival; la falta de capacidad buffer de la saliva cuyo mecanismo es neutralizar la acidez formada por los alimentos y bebidas, y la deficiencia de control dietético.³⁷

2.2.7 Enfermedad gingival

La gingivitis es un proceso inflamatorio en el que la unión del epitelio permanece en su sitio y no se produce pérdida de soporte periodontal, los dos parámetros para medir la gingivitis son: la inflamación y el sangrado al sondaje, pero también puede medirse mediante el color y tumoración, empero son subjetivos.³⁸

Es difícil puntualizar y clasificar la gingivitis, debido a que representa un espectro de patologías que son el resultado final de una variedad de procesos diferentes, la inducida por placa dentobacteriana es la más común ya que hay una relación directa entre el desarrollo de gingivitis.³⁰

2.2.8 Enfermedad periodontal

La cantidad de bacterias de la placa dental sumado a especies bacterianas es el factor etiológico principal relacionado con la progresión de la enfermedad periodontal, los órganos dentarios o zonas afectadas por periodontitis presentan, además de inflamación gingival, pérdida de soporte periodontal con recesión gingival del epitelio de unión, esta destrucción puede afectar a todas las piezas dentales, pero generalmente solo se ven afectadas algunas o solo ciertas zonas del diente, por lo que una evidencia clara es que en ciertos lugares se eliminó de manera más efectiva la placa bacteriana que en otros lugares.³⁸

La enfermedad periodontal se puede sub clasificar según su grado de severidad de la pérdida de inserción.²²

- a) Leve pérdida de inserción de 1 a 2 milímetros.²²
- b) Moderada pérdida de inserción de 3 a 4 milímetros.²²
- c) Severa pérdida de inserción superior a 5 milímetros.²²

2.2.9 Cepillado dental

Se originó en China alrededor del año 1600 a.C., cuando se fabricó un cepillo utilizando cerdas de jabalí. Más tarde, en el mismo lugar, se comenzaron a emplear crines de caballo de textura suave. Los egipcios,

alrededor del año 3000 a.C., utilizaban puntas desgastadas para la limpieza bucal. A lo largo del tiempo, el cepillo dental como herramienta de higiene oral ha experimentado cambios, y su uso se registra desde el siglo XVII. Inicialmente, su uso fue limitado, y hasta el siglo XX, estaba reservado principalmente para grupos poblacionales de alto nivel económico que tenían acceso a este medio de higiene oral. En ese período, los cepillos se confeccionaban con cerdas naturales y los mangos eran elaborados con hueso de elefante o mamut. A partir de 1930, se empezaron a fabricar cepillos de plástico más económicos y accesibles.³⁹

Podemos describir el cepillado dental como el proceso mecánico mediante el cual una persona elimina la placa bacteriana. Esta práctica, realizada por el propio individuo, es ampliamente difundida como parte de la higiene personal y de las buenas prácticas en salud bucal.⁴⁰

Dentro de sus recomendaciones, se destaca la práctica diaria del cepillado dental, que implica el uso de pasta dental para eliminar residuos de alimentos. Esta actividad debe llevarse a cabo después de cada ingesta de alimentos y se ha demostrado ser altamente preventiva contra la formación de caries, así como enfermedades gingivales o periodontales. Entre los principales objetivos del cepillado se encuentran: 1) eliminar y controlar el desarrollo de la placa dental, 2) eliminar cada resto de alimento de cada diente y 3) fomentar la salud del tejido periodontal.⁴¹

2.2.10 Cepillo dental

El cepillo dental es el instrumento más aprobado y adoptado para higienizar los dientes, es la evolución de la varilla o ramita de mascar africana, Bass propuso cuales debían ser las características óptimas que debe tener un cepillo, como es la rigidez de las cerdas, la raspadura de las encías, punción gingival, recorte de las cerdas y su presentación en el cabezal.⁴²

2.2.10.1 Requisitos básicos de un cepillo dental

- a) Diseño útil.

- b) De fácil limpieza.
- c) Fácil y efectiva manipulación.
- d) Duradero y económico.
- e) Que no sea tóxico. ⁴²

2.2.10.2 Características del cepillo dental ideal

En el Workshop Europeo, para el control de placa se llegó a un acuerdo de que las características de un cepillo dental deberían incluir: ³⁰

- a) **Mango:** tamaño adecuado acorde a la edad y destreza del paciente, de 15 cm de largo y 1,5 cm de ancho que se pueda sujetar con facilidad, antideslizante, tener un buen control del mismo y poder ejercer presión firme. ⁴²
- b) **Cabezal del cepillo:** De acuerdo a la boca del paciente de tres a cuatro filas con seis penachos cada una especificada uniformemente, en adultos debe mediar un aproximado de 2,5 milímetros y en niños 1,5 milímetros. ⁴²
- c) **Filamentos (cerdas):** De nailon o poliéster, que son polímeros con buena resistencia a sustancias químicas, en caso de ser deglutidos no provocarán cambios o daños gástricos, la longitud en adultos debe ser alrededor de 10- 11 milímetros, pero los que se usa para cepillos se usa en tres categorías los blandos, medios y duros/extra duros, la disposición de las cerdas debe ser rectas y densas para que tengan una adecuada función. ⁴²
- d) **Penachos:** Suele variar entre 42- 45 dispuestos en 3- 4 hileras, los cuales cada penacho va a contener 18-26 filamentos lo que proporcionará buena resistencia al desgaste. ⁴²
- e) **Borde:** Extremo redondo. ⁴²

2.2.10.3 Recomendaciones de cepillo dental según las necesidades de cada paciente

- a) **Paciente sin ninguna patología buco dental:** Los cepillos ideales son aquellos de cabezal corta con una distancia pequeña entre los

distintos haces, puntas redondeadas, blandos y de filamentos sintéticos para la conservación del tejido duro y de las partes blandas.⁴³

- b) **Pacientes con gingivitis o periodontitis y recesión gingival:** Cepillos de cabeza pequeña, recta, plana y filamentos suaves.⁴³
- c) **Pacientes con procedimientos quirúrgicos:** Cepillos dentales con filamentos extra suaves.⁴³
- d) **Pacientes portadores de ortodoncia:** Cepillos con los filamentos dispuestos en dos alturas diferentes y suaves.⁴³
- e) **Pacientes pediátricos:** Cerdas suaves y paralelas, cobertura de silicona, el tamaño del cabezal que abarque dos dientes, mango antideslizante, escudo protector para evitar accidentes, debe poseer bolitas para dar masajes (exfoliación).⁴³
- f) **Pacientes adulto mayor con dificultades motoras:** Cepillos dentales con filamentos duros.⁴³

2.2.10.4 Cepillo eléctrico

Los cepillos dentales eléctricos son accesorios bastante populares y útiles en la actualidad y muchos pacientes los prefieren ya que se les facilita la utilización de estos y mucho más si tienen problemas de destreza. Estos cepillos son tan eficaces como los manuales para reducir la placa bacteriana, la gingivitis y el sangrado. Su funcionamiento es variado, el cabezal puede vibrar, oscilar, rotar o contrarrotar y algunos tienen la función de vibración sónica generando así fuerzas de cizallamiento hidrodinámicas que penetra en espacios interproximales para eliminar la placa dentobacteriana de los espacios interproximales, pero estas funciones son eficaces siempre y cuando se use correctamente.⁴²

2.2.10.5 Cepillos interproximales

Los cepillos interproximales ayudan a la limpieza mecánica de las superficies radiculares proximales y mejoran el acceso a las fositas y furcas en desarrollo, de gran ayuda en pacientes con periodontitis los

cuales presentan pérdida de inserción, y con superficies radiculares expuestas durante mucho tiempo.⁴²

Estos cepillos poseen un mango reutilizable y un cabezal desechable el cual tiene una punta que se coloca formando un ángulo de 90 grados. La forma como se usa el cepillo es en un recorrido de dentro hacia afuera, y el espacio interproximal debe limpiarse desde las caras vestibular y lingual. En furca también pueden cepillarse con este dispositivo siempre y cuando sean grandes y accesibles, el cepillo puede enjuagarse y reutilizarse, pero solo por el mismo paciente, aunque se desgaste muy rápidamente y en pacientes periodontales se debe cambiar al menos una vez por semana cuando se lo usa regularmente.⁴²

2.2.10.6 Cuidados del cepillo dental

Los cepillos dentales con un mal cuidado son factores desencadenantes de enfermedades bucales y generales ya que en ellos se encuentran gran número de bacterias provenientes de los, aerosoles sanitarios, humedad, detritus alimenticios, salpicaduras del inodoro y si no son guardados en recipientes también existe la posibilidad de que roedores, insectos pasen sobre ellos y depositen enfermedades, por lo que es necesario darle un tratamiento adecuado.

- a) Enjuagar minuciosamente el cepillo dental luego de realizar la higiene oral, retirando posibles restos de pasta dental o dendritus alimenticios, se puede desinfectar con hipoclorito de sodio o con clorhexidina.
- b) Posicionar en un lugar apartado del inodoro en forma vertical, guardado en un recipiente plástico propiamente para el cepillo con cavidades que permitan airearlo y que se seque, y no colocarlo junto a otro cepillo dental de una persona diferente.
- c) Cambiarlo cada 3 meses como tiempo límite de uso o al ver que las cerdas estén desgastadas.

- d) Cambiar el cepillado dental luego de haber presentado gripe, resfriado, infección bucal, o de garganta, ya que los virus o bacterias pueden quedar en las cerdas del cepillo y reactivar la enfermedad.⁴⁴

2.2.11 Técnica de cepillado:

La técnica de cepillado implica la eliminación mecánica de la placa bacteriana y se realiza de acuerdo con el tipo o diseño del cepillo dental, que varía en forma, tamaño y cumple con los requisitos específicos de cada fabricante. El cepillo debe ser utilizado con eficacia y habilidad para evitar dañar las estructuras tanto blandas como duras de la cavidad oral. Se recomienda renovar los cepillos cada 2 o 3 meses para prevenir el posible desarrollo bacteriano.³⁹ La elección de un cepillo apropiado y una técnica precisa es crucial para cumplir con los objetivos fundamentales del cepillado, que incluyen la eliminación de placa bacteriana y residuos alimenticios de todas las áreas de la boca, independientemente de la técnica utilizada.⁴⁵

La ejecución del cepillado no debe implicar resistencia, ya que se necesita una fuerza mínima para eliminar la placa blanda y descomponerla. Es esencial realizar movimientos verticales desde el borde del diente hacia la encía. Se aconseja seguir un orden durante el cepillado, asegurándose de abordar todas las áreas, incluyendo la lengua.⁴⁶ Para lograr una efectividad adecuada, se recomienda un tiempo de cepillado de al menos 3 minutos, realizado al menos dos veces al día. Una frecuencia menor puede llevar a que la placa afecte el pH bucal, iniciando un proceso de desmineralización.⁴⁷ En el contexto de esta investigación, se emplearán dos técnicas específicas: Bass y Stillman Modificada.

2.2.11.1 Técnica de cepillado de Bass

Esta técnica se considera la más eficaz, se debe colocar las cerdas del cepillo por encima de la gingiva formando un ángulo de 45 grados. Se debe cepillar ligeramente la superficie dental externa hasta de 3

dientes con movimientos rotatorios de la parte anterior hacia la posterior.⁴⁸ Pasar el cepillo a un grupo próximo de 3 dientes más para proseguir con la maniobra. Es indispensable que se trate de mantener siempre la angulación indicada y en contacto con dientes y gingiva. El cepillado debe ser suave, pero con movimientos de forma circular y de adelante hacia atrás por toda la superficie interna. Siempre se debe inclinar el cepillo en forma vertical por detrás de los dientes haciendo movimientos de arriba hacia abajo.⁴⁹

En la parte masticatoria de los dientes el cepillo debe contactar directamente las estructuras dentales. Finalmente se debe cepillar la lengua de adentro hacia afuera para evitar posibles malos olores. La técnica de Bass modificada es en muchas ocasiones la elección para eliminar la placa blanda de los dientes, específicamente en el cuello de los dientes, el cual está en contacto directo con la encía marginal, siendo utilizada también en paciente con enfermedad gingival.⁵⁰

2.2.11.2 Técnica de cepillado Stillman Modificada

La técnica de cepillado Stillman tiene como objetivo principal masajear y estimular la encía, a la vez que limpia las zonas cervicales de los dientes.⁵¹ Es importante mencionar que “la cabeza del cepillo se coloca hacia apical en un ángulo de 45 ° en relación con el eje longitudinal de los dientes, con los filamentos colocados sobre la encía y la superficie dentaria.”⁵¹

Esta técnica es igual a la técnica de Bass, pero los filamentos se colocan 2 mm por encima del margen gingival, es decir, encima de la encía adherida. Se realiza a presión hasta observar la palidez de los márgenes gingivales, la vibración se mantiene por 15 segundos por cada dos dientes y al finalizarla se realiza movimiento hacia oclusal de barrido.³

2.2.11.3 Técnica de cepillado Fones

Descrito por Fones en 1934, para las superficies vestibulares o bucales, los dientes se mantienen en oclusión (niños) o en posición de reposo (adolescentes y adultos) y los filamentos del cepillo se colocan formando un ángulo de 90 ° respecto a la superficie bucal dentaria. Estas superficies se dividen en 6 sectores (dos posteriores, dos medias y dos anteriores y realizamos 10 amplios movimientos rotatorios en cada sector. Para las caras oclusales, se abre la boca y se realizan movimientos de vaivén o circulares y en las caras linguales y palatinas se gira el cabezal hasta su posición vertical y se realizan pequeños movimientos rotatorios.⁵²

La técnica de Fones, generalmente con la boca cerrada se coloca el cepillo dentro del carrillo y se ejerce un movimiento circular rápido que se extiende la encía del maxilar superior a la encía del maxilar inferior con presión leve. En las superficies linguales y palatinas se hacen movimientos hacia atrás y hacia adelante.⁵¹

2.2.11.4 Técnica de cepillado Charters

Con la boca ligeramente abierta, el cabezal del cepillo se coloca en dirección oblicua a la superficie dentaria formando un ángulo de 45 grados con las cerdas en dirección a las caras oclusales, con los extremos de las cerdas alejándose de la encía y se efectúa movimientos de atrás hacia delante con movimientos de rotación presionando ligeramente para que los filamentos penetren en los espacios interdentes y con ligera vibración para que produzca masajes en las encías, repitiendo el masaje de tres a cuatro veces, se debe también presionar repetidamente las cerdas contra el margen gingival y a continuación levantar para masajear el tejido y aumentar el flujo sanguíneo y en oclusal realizar pequeños movimientos rotatorios para que se adapte a fosas y fisuras, luego es necesario realizar un buche potente de agua para así eliminar la placa dentobacteriana.⁵³

Esta técnica requiere de mucha habilidad y es muy útil en casos de presentar papilas interdentes retraídas.²²

2.2.12 Índice de O'Leary

Es un método de registro ampliamente utilizado en la práctica diaria, siendo fácil de aplicar. Para llevar a cabo este indicador, se emplean reveladores de placa dental que tiñen las superficies dentarias con placa. Las zonas pigmentadas se visualizan, y luego se registran en la ficha correspondiente. Cada diente se divide en cuatro superficies: mesial, distal, vestibular y palatino o lingual, excluyendo la cara oclusal debido a la presencia de fosas, surcos, puntos y fisuras que retienen constantemente la sustancia. Este índice evalúa la presencia o ausencia de la placa bacteriana y fue desarrollado por O'Leary, Drake y Taylor en 1972.⁵⁴

Resulta altamente efectivo para evaluar la eficacia de la higiene dental del paciente entre visitas, ya que, si se cumplen las normas higiénicas, debería reflejarse en un índice más bajo en la siguiente consulta.

El índice se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Cantidad de superficies teñidas}}{\text{Total de superficies presentes}} \times 100 = \%$$

Criterio de aceptación:

Esta medida puede variar de 0% a 100% sus valores son:

- Aceptable: 0.0% - 12%
- Cuestionable: 13.0% - 23.0%
- Deficiente: 24% - 100.0%

2.3 Definición de términos

- **Eficacia.** Es la relación objetivos/resultados bajo condiciones ideales. ⁵⁵
- **Conducta.** Lo que el organismo hace o dice, todo lo que el hombre hace o dice es conducta y toda conducta es respuesta incondicional o condicional al estímulo. ⁵⁶
- **Caries dental.** Proceso localizado de origen multifactorial, que inicia después de la erupción dentaria, determinando un reblandecimiento de los tejidos duros del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad. ³²
- **Placa bacteriana.** Término antiquísimo, descubierto por J. León William en 1897 y luego utilizado por Black en 1898. Primer agente etiológico de las enfermedades buco dentales de la gingivitis y periodontitis, materia blanda y aglutinada, compuesta por microorganismos que no es fácilmente eliminado por enjuagues bucales ni agua. ⁵⁷
- **Cepillado dental.** Es un procedimiento de eliminación mecánica de placa bacteriana, ejecutado por el mismo individuo, siendo una práctica muy difundida en la higiene de un individuo y de sus buenas prácticas en salud oral. ⁴⁰
- **Índice de higiene oral.** Es un método de registro que se utiliza para identificar las superficies dentarias con placa bacteriana. ⁵²
- **Técnica de cepillado Bass.** Se colocan las cerdas del cepillo por encima de la gingival formando un ángulo de 45 grados. Se debe cepillar ligeramente la superficie dental externa hasta de 3 dientes con movimientos rotatorios de la parte anterior hacia la posterior. ⁴⁸
- **Técnica de cepillado Stillman modificada.** La técnica de cepillado Stillman tiene como objetivo principal masajear y estimular la encía, a la vez que limpia las zonas cervicales de los dientes, es importante mencionar que “la cabeza del cepillo se coloca hacia apical en un ángulo de 45 ° en relación con el eje longitudinal de los dientes, con los filamentos colocados sobre la encía y la superficie dentaria. ⁵¹

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo y nivel de la investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Según Hernández ⁵⁸, el tipo de investigación es aplicado con un enfoque cuantitativo. Puesto que habrá intervención del investigador y los datos obtenidos serán expresados en valores numéricos; gracias a estos, podemos interpretar la eficacia de las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada en los alumnos de primero y segundo año de secundaria.

3.1.2 Nivel de investigación

Según Supo ⁵⁹, el nivel de investigación es explicativo y aplicativo. Ya que buscamos modificar la conducta de los alumnos mediante la presentación de nueva información, una variable en función a otra y poner en práctica lo aprendido.

3.2 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE
Técnica de cepillado	Es un procedimiento de eliminación mecánica de placa bacteriana.	Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica de Bass • Técnica de Stillman modificada 	Cualitativa
Placa bacteriana	Biofilm compuesto por una película incolora pegajosa que contiene azúcares bacterias y se adhiere a la superficie del diente.	Índice de O'Leary Grupos antes y después del cepillado	<ul style="list-style-type: none"> • Aceptable: 0.0% - 12% • Cuestionable: 13.0% - 23.0% • Deficiente: 24% - 100.0% 	Cuantitativa

COVARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO VARIABLE
Edad	Número de años completados hasta la fecha presente.	El número de años cumplidos.	<ul style="list-style-type: none"> • 11 años • 12 años • 13 años 	Cuantitativa
Grado de estudio	Grado que cursa el estudiante.	Grado escolar	<ul style="list-style-type: none"> • Primer grado de secundaria. • Segundo grado de secundaria. 	Cuantitativa

3.3 Población y muestra de la investigación

3.3.1 Población

La población de la investigación es de 60 alumnos de primer y segundo grado del nivel secundario de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado.

3.3.2 Muestra

La muestra es de 60 alumnos, será no probabilística y por conveniencia del investigador, que sea número par para poder dividirlos en dos grupos para aplicar cada técnica de cepillado.

Alumnos que están cursando el primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado matriculados en el año 2024.

Inclusión:

- Ser alumnos matriculados en primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado.
- Alumnos que tengan el consentimiento informado firmado por sus padres.
- A todos los alumnos que están presentes el día de la evaluación.

Exclusión:

- Alumnos que no sean del primer y segundo grado de secundaria.
- Alumnos que presenten trastornos de habilidades motoras.

- Alumnos que no tienen el consentimiento informado firmado por sus padres.
- Los alumnos que no acceden a la evaluación.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnicas

Según Behar ⁶⁰, la técnica con la que se recopilará los datos e información de las variables es la: “Técnica de la observación”

3.4.2 Instrumento

El instrumento utilizado en este trabajo de investigación fue una ficha de recolección de datos basado en el Índice de O’Leary. (Anexo 2)

Validez

El instrumento utilizado en el presente proyecto de tesis fue formulado por las investigadoras Gracia Y. y Zulema I. ¹³, en la tesis denominada “Eficacia de técnicas de cepillado Bass y Stillman modificada sobre la placa bacteriana en estudiantes de una Institución Educativa, Huancayo”.

El instrumento fue validado por medio de un juicio de expertos conformado por:

C. D. Felen Hinostroza Daniel Roque

C. D. Aliaga Ochoa Edgar Omar

C. D. Ordoñez Hospinal Washington Manuel

3.5 Tratamiento estadístico de datos

Para el análisis de los resultados del presente trabajo de investigación, se utilizará la estadística descriptiva, puesto que se dedica a analizar y representar los datos por medio de tablas, gráficos y medidas de resumen.

Para el procesamiento de los datos, se utilizará tablas y gráficos propios de la estadística, los que fueron procesados con la hoja de cálculo Excel 2020 y el programa estadístico SPSS V.26.

3.6 Procedimiento

- Se solicitó al director de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado el número de estudiantes del nivel secundario y se presentó la documentación correspondiente. (Anexo 09)
- Se coordinó tanto con el director y los tutores de primero y segundo grado de secundaria al ocupar horas de tutoría para realizar dicha investigación.
- Se envió una autorización a los padres de los alumnos para poder realizar la evaluación donde se les informa a los alumnos sobre la fecha, hora y el propósito del trabajo de investigación. (Anexo 04)
- Con la aprobación para trabajar con los alumnos de la Institución Educativa, se procedió a realizar la charla. (Anexo 08)
- Se trabajó en total con cuatro salones, 1°A, 1°B, 2°A, 2°B, cada salón contaba con 15 alumnos y cada día se trabajaba con un salón de clases.
- Antes de designarles una técnica de cepillado a cada salón, se realizó una evaluación previa en los días que cada salón tenía tutoría, a cada alumno se le proporcionó un cepillo dental convencional de cerdas medianas y una porción de pasta dental, utilizando el índice de O'Leary y como indicador de placa dental una pastilla reveladora, para observar el grado de placa dental que presentaban los alumnos antes de la instrucción y ejecución de las técnicas de cepillado Bass y Stillman modificada.
- Luego de obtenidos los datos, se realizó la charla a través de papelotes informativos y una maqueta, en la que se les explicaba el paso a paso de la técnica que se les designó, al terminar la charla los alumnos participaron y en la maqueta mostraron la técnica que habían aprendido.
- Después de 7 días, se realizó la segunda toma de muestra, utilizando el índice de O'Leary y una pastilla reveladora, se trabajó en los días de la semana correspondientes de tutoría, donde se reforzó la información de la técnica que se le designó, los alumnos participaban activamente y con ayuda de la maqueta o ellos mismos con su cepillo nos mostraban como se cepillaron en casa esos días.
- A los 15 días se realizó la tercera toma de muestra, de igual manera se trabajó en los días correspondientes a tutoría y se volvió a reforzar la

información de cada técnica enseñada, siendo la técnica de cepillado Bass o Stillman modificada.

- Luego de haber recolectado todos los datos y de haber cumplido con el número mínimo necesario para que la muestra sea representativa, los datos recolectados fueron ordenados y clasificados en una base de datos y luego se procedió al análisis estadístico.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Resultados

Tabla N° 1

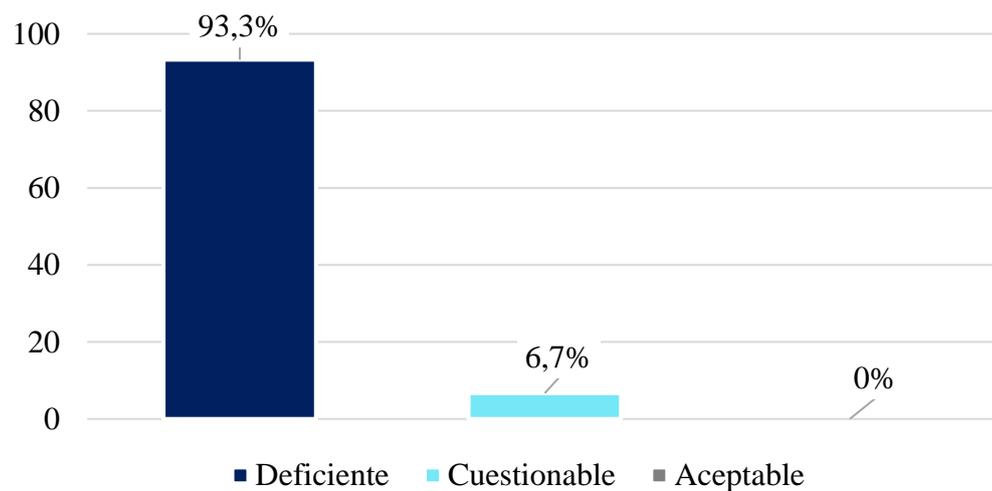
Índice de higiene oral de O'Leary antes de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado Bass, en escolares investigados

Índice de O'Leary	Frecuencia	Porcentaje
	N	%
Deficiente	28	93,3
Cuestionable	2	6,7
Aceptable	0	0,0
Total	30	100,0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Gráfico N° 1

Índice de higiene oral de O'Leary antes de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado Bass, en escolares investigados



Fuente: Tabla N°1

Interpretación

En la tabla y gráfico N°1 se muestra que de los 30 escolares en donde se instruyó la técnica de cepillado de Bass, antes de la instrucción en su mayoría tuvieron deficiente índice de placa en un 93,3%, seguido de cuestionable en un 6,7%, y no se hallaron casos de aceptable índice.

Tabla N°2

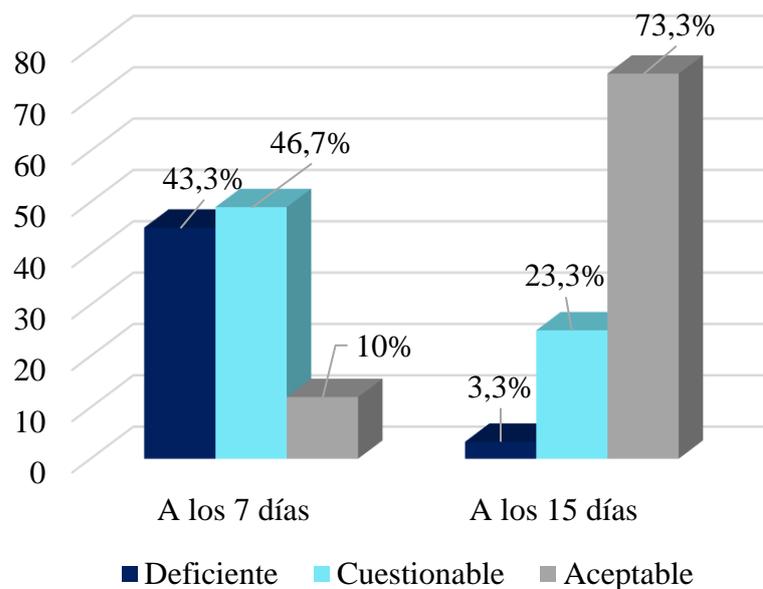
Índice de higiene oral de O'Leary después de siete y quince días de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Bass, en escolares investigados

Técnica de cepillado	Índice de O'Leary	Control				p-valor
		7 días		15 días		
		N	%	N	%	
Bass	Deficiente	13	43,3	1	3,3	0,000
	Cuestionable	14	46,7	7	23,3	
	Aceptable	3	10,0	22	73,3	
	Total	30	100,0	30	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Gráfico N°2

Índice de higiene oral de O'Leary después de siete y quince días de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Bass, en escolares investigados



Fuente: Tabla N°2

Interpretación

En la tabla y gráfico N°2 se muestra que de los 30 escolares en donde se instruyó la técnica de cepillado de Bass, en el control de 7 días en su mayoría tuvieron un índice de placa bacteriana cuestionable con el 46,7%, seguido de deficiente en un 43,3%, y solo un 10,0% aceptable; en el control de 15 días, en su mayoría presentaron un índice aceptable con el 73,3%, seguido de cuestionable en un 23,3%, y solo el 3,3% deficiente.

Tabla N°3

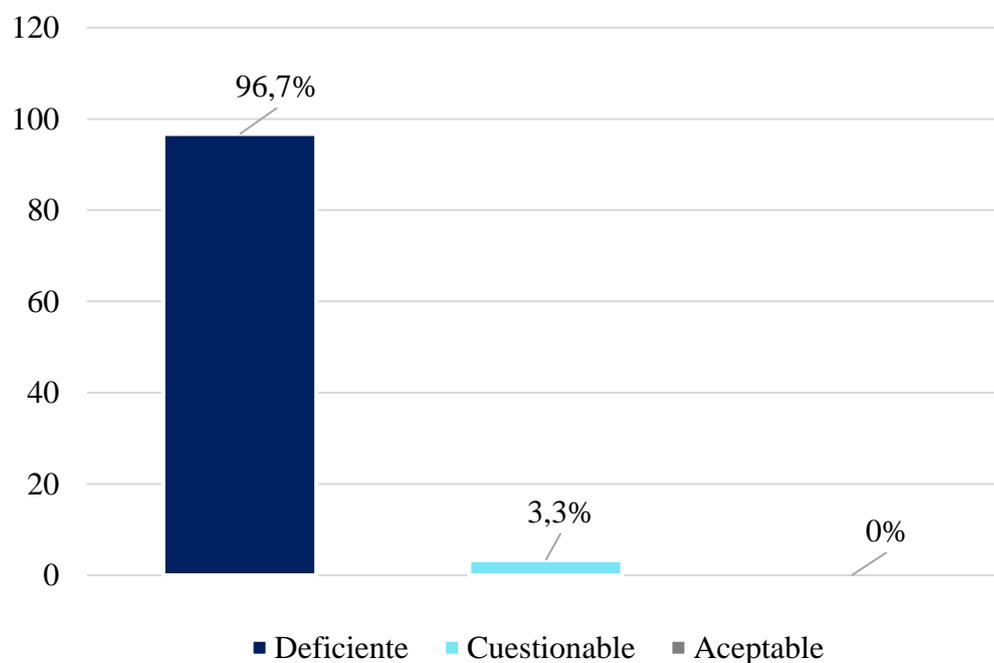
Índice de higiene oral de O'Leary antes de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado Stillman modificada, en escolares investigados

Índice de O'Leary	Frecuencia	Porcentaje
	N	%
Deficiente	29	96,7
Cuestionable	1	3,3
Aceptable	0	0,0
Total	30	100,0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Gráfico N°3

Índice de higiene oral de O'Leary antes de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado Stillman Modificada, en escolares investigados



Fuente: Tabla N°3

Interpretación

En la tabla y gráfico N°3 se muestra que de los 30 escolares en donde se instruyó la técnica de cepillado de Bass, antes de la instrucción en su mayoría tuvieron deficiente índice de placa en un 96,7%, seguido de cuestionable en un 3,3%, y no se hallaron casos de aceptable índice.

Tabla N°4

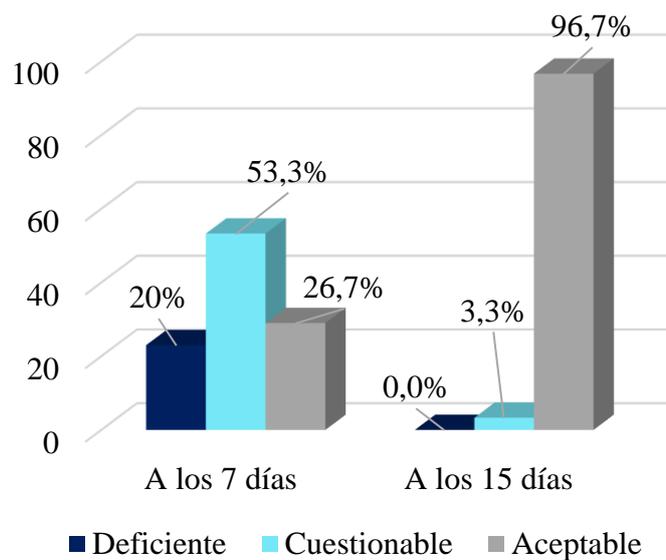
Índice de higiene oral de O'Leary después de siete y quince días de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Stillman modificada, en escolares investigados

Técnica de cepillado	Índice de O'Leary	Control				p-valor
		7 días		15 días		
		N	%	N	%	
Stillman modificada	Deficiente	6	20,0	0	0,0	0,000
	Cuestionable	16	53,3	1	3,3	
	Aceptable	8	26,7	29	96,7	
	Total	30	100,0	30	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Gráfico N°4

Índice de higiene oral de O'Leary después de siete y quince días de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Stillman modificada, en escolares investigados



Fuente: Tabla N°4

Interpretación

En la tabla y gráfico N°4 se muestra que de los 30 escolares en donde se instruyó la técnica de cepillado de Stillman modificada, en el control de 7 días en su mayoría tuvieron un índice cuestionable de placa bacteriana con un 53,3%, seguido de aceptable con el 26,7%, y solo el 20% deficiente; en el control de 15 días, en su mayoría presentaron un índice aceptable con el 96,7%, seguido de cuestionable con un 3,3%, y no se reportaron casos de índice deficiente de placa.

Tabla N° 5

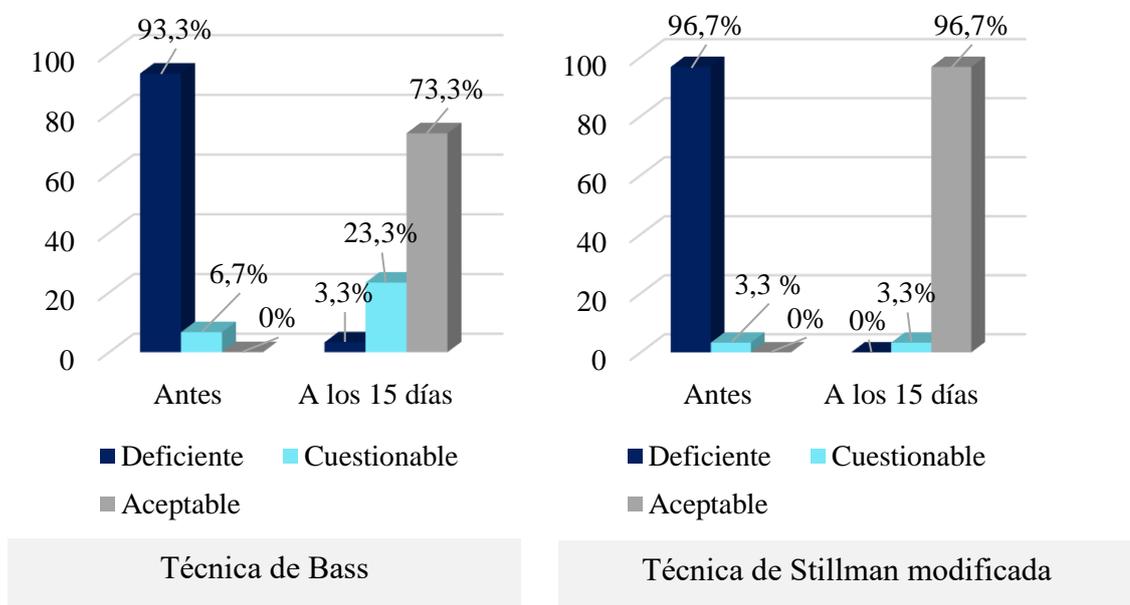
Eficacia de dos técnicas de cepillado para el control de la placa bacteriana en escolares investigados

Técnica de cepillado	Control	Índice de O'Leary (Placa bacteriana)								p-valor
		Deficiente		Cuestionable		Aceptable		Total		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Bass	Antes	28	93,3	2	6,7	0	0,0	30	100,0	0,000
	15 días	1	3,3	7	23,3	22	73,3	30	100,0	
Stillman modificada	Antes	29	96,7	1	3,3	0	0,0	30	100,0	0,000
	15 días	0	0,0	1	3,3	29	96,7	30	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Gráfico N° 5

Eficacia de dos técnicas de cepillado para el control de la placa bacteriana en escolares investigados



Fuente: Tabla N°5

Interpretación

En la tabla y gráfico N° 5 se muestra que de los 30 escolares en donde se instruyó la técnica de cepillado de Bass, antes de la instrucción en su mayoría tuvieron deficiente índice de placa en un 93,3%, seguido de un 6,7% cuestionable, y no se reportó casos de aceptable índice; después de 15 días de la instrucción, el 73,3% tuvo aceptable índice de placa, seguido del 23,3% cuestionable y solo el 3,3% deficiente. Así mismo de los 30 escolares instruidos con la técnica de Stillman modificada, antes de la instrucción el 96,7% tuvo deficiente índice de placa, el 3,3% cuestionable, y no se reportaron casos de aceptable índice; después de 15 días de la instrucción, el 96,7% tuvo índice aceptable, un 3,3% cuestionable y no se reportó casos de deficiente índice.

4.2.1. Comprobación de hipótesis

H₀: No existe diferencia significativa sobre la eficacia entre las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada para el control de la placa bacteriana a los 15 días de haber realizado la instrucción de la técnica a los escolares de primero y segundo de secundaria.

H₁: Existe diferencia significativa sobre la eficacia entre las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada para el control de la placa bacteriana a los 15 días de haber realizado la instrucción de la técnica a los escolares de primero y segundo de secundaria.

a) Nivel de significancia

Nivel de significancia (alfa) $\alpha = 5\% = 0.05$

b) Estadístico de prueba

Dado que los datos no presentan una distribución normal se utilizó la prueba estadística no paramétrica para dos muestras independientes con el fin de comparar la eficacia entre las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada sobre el control de la placa bacteriana a los 15 días de haber realizado la instrucción de la técnica a los escolares de primero y segundo de secundaria, considerando que los datos son categóricos y ordinales.

Tabla N°6. U de Mann-Whitney

Estadístico de prueba	
U de Mann-Whitney	344,500
Z	-2,518
Sig. asintótica(bilateral)	0,012
a. Variable de agrupación: Bass y Stillman modificada	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

d. Regla de decisión

- Si $p < 0,05 \rightarrow$ Se rechaza la H_0 y se acepta la H_1
- Si $p \geq 0,05 \rightarrow$ Se acepta la H_0 y rechaza la H_1

e. Lectura de p valor

El valor de p fue: $p = 0,012$, $\alpha = 0,05 \rightarrow p < 0,05$

Entonces se rechaza H_0 y se acepta la H_1 .

f. Conclusión

En la tabla N° 6 se observa la comprobación de hipótesis mediante el estadístico no paramétrico de U de Mann-Whitney, el p-valor fue de **0,012 < 0,05**; resultando así que con un 95% de nivel de confianza se rechaza la H_0 , concluyendo que existe una diferencia significativa sobre la eficacia entre las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada para el control de la placa bacteriana a los 15 días de haber realizado la instrucción de la técnica a los escolares de primero y segundo de secundaria.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la eficacia de las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada para el control de la placa bacteriana en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado en La Yarada Los Palos.

Se trabajó con 60 alumnos conformada por cuatro salones, 1°A, 1°B, 2°A, 2°B, al 1°A y 2°A se les asignó la técnica de cepillado Bass y al 1°B y 2°B se le asignó la técnica de cepillado Stillman modificada.

Previo a la instrucción se les hizo una evaluación para observar el índice de placa bacteriana que presentaban, en el grupo al que se le asignó la técnica de Bass no se hallaron casos de índice aceptable, cuestionable 6,7% y deficiente 93,3% observando.

De manera similar en una investigación realizada por Bacón S ¹² se evidenció que con la técnica de cepillado de Bass, antes de su instrucción y ejecución, el 53.8% mostraba mala higiene oral, pero después de su aplicación, este porcentaje disminuyó al 5.8% y con la técnica Fones el 46.2% presentaba higiene oral deficiente, pero tras la instrucción y aplicación de esta técnica, el porcentaje de mala higiene oral disminuyó significativamente al 1.9%, lo que implicó una reducción en la presencia de placa bacteriana, donde se concluyó que ambas técnicas demostraron una eficacia significativa en la reducción del nivel de placa bacteriana.

Antes de realizar la instrucción al grupo que se le designó la técnica de cepillado Stillman modificado se pudo observar que un 96.7% obtuvo un índice deficiente, cuestionable un 3,3% y no se hallaron casos de índice aceptable.

Ambos grupos presentaron en su mayoría un índice deficiente de placa bacteriana antes de la instrucción, estos datos iniciales indican una necesidad urgente de mejorar la higiene oral entre los escolares y de este modo prevenir futuros problemas bucales.

Esto es confirmado por Delgado E. ¹⁴ quien llevó a cabo un diseño pre experimental de tipo observacional para evaluar la eficacia de un programa de prevención bucal

en el control de la placa dental, aplicado a un grupo de 46 niños de edades entre 6 y 12 donde se utilizó el índice O'Leary para medir cuantitativamente la placa dental antes y después de la intervención. Se observó que el porcentaje de niños con un nivel deficiente según el índice O'Leary, que inicialmente era del 76,9%, disminuyó significativamente al 26,09%, además, el nivel aceptable aumentó al 28,26%, donde los resultados indican que el programa bucal implementado resultó efectivo en la mejora del índice de higiene oral en los niños evaluados, evidenciando que la correcta práctica de hábitos dentales puede mejorar la salud bucal.

A los 15 días de realizada la instrucción de ambas técnicas, en el grupo que se le designó la técnica de cepillado Bass se observó que el 73,3% presentaba un índice de higiene oral aceptable y en el grupo de técnica de cepillado Stillman modificada el 96.7% de los escolares presentaban un índice de higiene oral aceptable, estos resultados nos indican una mejora notable y ligera prevalencia de la técnica Stillman modificada es cuestión de porcentajes.

Lazo G. et al ¹³, evaluaron la efectividad de las técnicas de cepillado Bass y Stillman modificada en estudiantes de una institución educativa donde se evaluó a 48 estudiantes y se demostró que la técnica Stillman modificada produjo una disminución del índice de placa bacteriana más significativa en comparación con la técnica de Bass. Al finalizar el estudio, la reducción del índice de placa con la técnica Stillman modificada fue del 71.56% al 10.74%, mientras que la técnica Bass mostró una reducción del 75.41% al 16.2%. Esto confirma la superioridad de la técnica Stillman modificada en la mejora de la higiene bucal en escolares.

Los resultados obtenidos en este estudio discrepan de los obtenidos por Calizaya M et al. ¹⁵ quien realizó un estudio con estudiantes del nivel primario, cuyo objetivo fue: Establecer qué técnica de cepillado, tendría mayor grado de efectividad respecto a la eliminación del Biofilm dental, se contó con una muestra de 76 estudiantes, los que se agruparon en 2 grupos con la misma cantidad de participantes, en el caso del primer grupo se instruyó con la técnica Stillman modificada y para el siguiente grupo los instruyó con la técnica de Bass modificada. Al iniciar con la investigación, el índice de O'Leary arrojó un grado 5 en el 81.6%. Luego de ser aplicada la técnica de cepillado de Bass modificada, el índice de

O'Leary arrojó un grado 1 en el 55.3% de los participantes y luego de aplicar la técnica de cepillado Stillman modificada el índice de O'Leary proyectó un grado 1 en el 65.8% de los estudiantes. Finalmente, el autor saca como conclusión que ambas técnicas mostraron una influencia significativa, siendo la técnica de Bass modificado ligeramente más favorable en términos de porcentaje.

La eficacia de la técnica de cepillado Bass y Stillman modificado sobre la placa bacteriana en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, en cuanto a la prueba de hipótesis se puede observar que la decisión estadística del P-valor es 0,012, que es menor al nivel de significancia de 0,05. Al rechazar la hipótesis nula (H_0) se acepta la hipótesis alterna (H_1), por ende, si existe diferencia significativa de la efectividad de la técnica de cepillado Bass y la técnica de cepillado Stillman modificado sobre la placa bacteriana en escolares de primero y segundo año de secundaria.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- Antes de la instrucción el índice de higiene oral de O'Leary en los estudiantes que se les asignó la técnica de cepillado Bass era predominantemente deficiente con un 93.3%, cuestionable 6,7% y no se hallaron casos de índice aceptable, lo que resalta la necesidad de educación y técnicas adecuadas en higiene dental desde una edad temprana.
- Después de 15 días de realizada la instrucción de la técnica de cepillado Bass, se observó una mejora notable, con un 73.3% alcanzando un índice de higiene oral de O'Leary aceptable, 23,3% cuestionable, y solo el 3,3% deficiente.
- Antes de la instrucción, el índice de higiene oral de O'Leary en los estudiantes que se les asignó la técnica de cepillado Stillman modificada era deficiente con un 96.7%, cuestionable un 3,3% y no se hallaron casos de índice aceptable.
- Después de 15 días de realizada la instrucción de la técnica de cepillado Stillman modificada mostró resultados excepcionalmente positivos, con un 96.7% de los estudiantes logrando un índice de higiene oral de de O'Leary aceptable, cuestionable en un 3,3%, y no se evidenciaron casos de deficiente índice de placa.
- Las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada si son eficaces para el control de la placa bacteriana, en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, con un $p = 0,012$.

6.2 Recomendaciones

- Se recomienda a los encargados del área dental del C.S 28 de agosto realizar evaluaciones iniciales del índice de higiene oral en los escolares antes de implementar programas de higiene dental para personalizar la educación según sus necesidades y niveles de conocimiento sobre higiene bucal.
- Se recomienda a los odontólogos promover campañas de concienciación sobre la importancia de la salud bucal en la comunidad escolar utilizando eventos como ferias de salud, charlas y actividades lúdicas que involucren a los escolares y padres.
- Se recomienda que los encargados del área dental del C.S 28 de agosto establezcan un sistema de seguimiento a largo plazo y en poblaciones más numerosas para monitorear los índices de higiene oral de los estudiantes después de la instrucción de correctos hábitos de higiene dental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferreira M, et al. Salud bucal en preescolares y nivel de conocimiento sobre higiene bucal de sus madres, en escuelas públicas y privadas de San Lorenzo, Paraguay. 2016. *Pediatr* (Asunción). Vol 43.129-136.10.18004/ped.2016.agosto.129-136. Disponible en: <https://revistaspp.org/index.php/pediatria/article/view/16>
2. Mego I. Nivel de Conocimiento Sobre Hábitos de Higiene Oral en Niños de 11 A 12 Años de Edad de La Institución Educativa N° 10022 “Miguel Muro Zapata” Chiclayo, 2015. [Tesis] Chiclayo: Universidad Alas Peruanas 2017. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/uss/137>
3. Rizzo L, Torres A, Martínez C. Comparación de diferentes técnicas de cepillado para la higiene bucal. *Revista CES Odontológica*. [Internet] Colombia 2016; 29(2): 52 – 64. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v29n2/v29n2a07.pdf>
4. Quiñonez L A. Control de Placa Dentobacteriana con el Índice de O’ Leary, instruyendo la Técnica de Cepillado de Bass, en pacientes infantiles del Posgrado en Odontopediatria de la UAN. *Rev. Educateconciencia*. 2015; 5(6) 106-119.
5. Jaramillo A, Aragón N, García LM. Identification of periodontopathic bacteria on toothbrushes with and without antibacterial agent. *Rev CES Odontología*. 2015; 28(1)
6. Mazariegos Cuervo ML, Stanford A. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. *Salud Bucal en la Adolescencia*. México. D.F.; Primera edición. Agosto 2012.
7. Jaramillo LE. Comparación entre las técnicas de motivación de higiene bucal en adolescentes con y sin uso de reveladores de placa en el domicilio. [Tesis]: Quito Universidad de las Américas; 2015.
8. Ashi H. Effect of oral hygiene practices on dental caries risk factors among adolescents. *Annals of Dental Specialty* [Publicación periódica en línea]. 2021 [citado el 27 de febrero del 2022]; 9(2): p. 11-16. Disponible en: <https://doi.org/10.51847/1vBgJrCzG9>

9. Dosumu E, et al. Evaluation of the effectiveness of some tooth brushing techniques in plaque control among preclinical dental students in a Nigerian Tertiary institution. Afr J Biomed. Res [Internet]. 2019 [Citado el 07 de febrero del 2020]; 22:121. Disponible en: <https://www.ajol.info/index.php/ajbr/article/view/190601>
10. Janakiram C, et al. Comparison of modified Bass, Fones and normal tooth brushing technique for the efficacy of plaque control in young adults- A randomized clinical trial. J. Clin Exp Dent [Internet]. 2020 [citado 15 octubre 2020];12 (2):123-129. Available from: <http://www.medicinaoral.com/odo/volumenes/v12i2/jcedv12i2p123.pdf>
11. Rajwani A, et al. Effectiveness of manual Toothbrushing techniques on plaque and gingivitis: A systematic review. Oral Health Prev Dent. 20: 843-854. Available from: Doi: 10.3290/j.ohpd.a45354
12. Bacón S. Eficacia de dos técnicas de cepillado en la reducción de placa bacteriana en alumnos de 13 A 15 años del IEPA Hno. Victorino Elorz Goicochea -Cajamarca 2019 [Tesis de pregrado]. Cajamarca: Universidad Alas Peruanas; 2022. Disponible en: https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/11532/Tesis_Eficacia%20de%20dos%20t%C3%A9cnicas%20de%20cepillado_Reducci%C3%B3n%20de%20placa%20bacteriana_Alumnos%20de%2013%20a%2015%20a%C3%B1os%20IEPA%20Hno.%20Victorino%20Elorz%20Goicochea-Cajamarca%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
13. Lazo G, et al. Eficacia de técnicas de cepillado Bass y Stillman modificada sobre la placa bacteriana en estudiantes de una institución educativa, Huancayo. [Tesis de pregrado]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2021. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/3044/TESIS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. Delgado E. Efectividad de un programa preventivo de salud bucal en niños de la casa hogar Villa Martha Pachacamac 2021 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2021. Recuperado a partir de: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/9484>

15. Calizaya M., y Andía F. Eficacia del cepillado dental en la remoción del biofilm dental comparando la técnica Bass modificado y Stillman modificada en alumnos de 13 a 15 años I.E Modesto Molina. Tacna. [Tesis para optar el título de cirujano Dentista]. Tacna; Universidad Privada de Tacna; 2017. Disponible en: <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/UPT/437>
16. Niederbacher J, et al. Evaluación y manejo pediátrico [en línea] García J, editor. Bucaramanga: Ediciones Universidad Industrial de Santander; 2021 [citado el 27 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=Q2o4EAAAQBAJ&lpg=PT69&dq=higiene%20bucal&hl=es&pg=PT1#v=onepage&q=higiene%20bucal&f=true>
17. Knowledge, attitude, and practices of oral hygiene among college students in Bengaluru city. J Indian Assoc Public Health Dent [Publicación periódica en línea]. 2016 [citado el 27 de febrero del 2022]; 14(1): p. 75-79. Available from: <https://www.jiaphd.org/text.asp?2016/14/1/75/178726>.
18. Colegio Profesional de Higienistas Dentales de Madrid. Higiene Dental [Internet]; 2021 [citado el 28 de febrero del 2022]. Disponible en: <https://colegiohigienistasmadrid.org/blog/?cat=2>.
19. Organización PHB. Los adolescentes y la salud bucal [Internet]; 2022 [citado el 28 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.phb.es/losadolescentes-y-la-salud-bucal/>.
20. Organización Panamericana de la Salud. Salud del Niño y del Adolescente - Salud Familiar y Comunitaria: Colombia. Disponible en: <http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/si-oral1.pdf>
21. Löe H, et al. Experimental gingivitis in man. Journal of Periodontology 1965; 36, 177-87. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.1965.36.3.177>
22. Lindhe J, et al. Periodontología Clínica e Implantología odontológica. 4ta Ed. Editorial Médica Panamericana. Madrid- España. 2005.
23. Jablonsky S. 1992. Diccionario Ilustrado de Odontología. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana.

24. Genco R., Goldman H., Cohen W. Periodoncia. 1era Edición. Editorial Interamericana McGraw-hill. México, DF. 1993.
25. Arteaga S. Estudio Comparativo de la queratinización gingival mediante la técnica de cepillado dental (Bass Stillman). Trabajo de ascenso. Venezuela: Universidad de Los Andes; 1996.
26. Carranza A. Periodontología Clínica. 8a. Edición, Editorial Interamericana McGraw-Hill, México, D.F. No 1044, Cap. 6 1997.
27. Cohen, et al. Periodoncia 1ª. Edición, Editorial Interamericana McGraw-Hill, México, D.F. No. 770, Cap. 8,9 P. 125, 128, 131, 138.
28. Bosch Á. Higiene bucodental. Productos utilizados y recomendaciones básicas. Elsevier. 2007 Noviembre; 26(10): p. 64-67. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-higiene-bucodentalproductos-utilizadosrecomendaciones13112891?fbclid=IwAR3D24ueIE61cdMVq3wFsnJvFXwrh1PnOPhVCtFhh7gP5RCfqBsmUo3HdE>
29. Hernández J, et al. Promoción y educación para la salud en odontología. 1st ed. M M, editor. México: El Manual Moderno; 2014.
30. Vargas A, et al. Periodoncia e implantología. 1st ed. México: Panamericana; 2016.
31. Navarro S. Higiene bucal y la incidencia en la presencia de caries y pérdida dental de primeros molares permanentes en niños de 7 a 12 años de la unidad educativa “Louis Víctor Broglie” en el período 2014-2015”. [Tesis para optar el título de cirujano Dentista]. Ecuador: Universidad Central de Ecuador; 2015.
32. Hernández E, et al. Hábitos de higiene bucal y caries dental en escolares de primer año de tres escuelas públicas. Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim2018/eim183d.pdf>
33. Hernández J, Sifuentes M, Nieto M. Promoción y educación para la salud en odontología. 1st ed. M M, editor. México: El Manual Moderno; 2014.

34. Henostroza-Haro G, et al. Concepto, Teorías y Factores Etiológicos de la Caries Dental. Diagnóstico de Caries Dental. Primera Edición. Perú: Editorial Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2005. 17 – 23.
35. Núñez D, García - Bacallao L. Bioquímica de la caries dental. Scielo [internet]. abr.-jun. 2010; 9 2: Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S1729519X2010000200004>.
36. Miralles L, Silvestre J, Hernández – Mijares A, Bautista D, Llambes F, Grau D. Caries dental en diabéticos tipo 1: Influencia de factores sistémicos de la enfermedad en la instauración de la caries dental. Scielo [internet]. mayo/jun. 2006; 11 3. Disponible http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169869462006000300008.
37. Seethalakshmi C, Reddy JC, Asifa N, Prabhu S. Correlación del pH salival, la incidencia de caries dental y el estado periodontal en pacientes con diabetes mellitus: un estudio transversal. Pub Med [internet]. 2016 Mar; 10(3) ZC12 – ZC14. Citado en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27134992> doi: 10.7860/JCDR/2016/16310.7351
38. Cuenca E, Baca P. Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones. 4th ed. España: Elsevier Masson; 2013.
39. Rojas F. Manual de higiene bucal. 1º edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2009.
40. Yncio S. Prevalencia de caries dental en relación al nivel de conocimiento sobre medidas de higiene oral en primigestas y multigestas que se atendieron en el policlínico Francisco Pizarro Essalud Rímac de marzo a mayo 2008. [Tesis para optar el título de cirujano Dentista] Perú: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2009.
41. Nápoles I, et al. Evolución Histórica del Cepillado Dental. Rev cubana Estomatol. 2015;52(2):71-77.
42. Eley B, Soory M, Manson J. Periodoncia. Sexta ed. C M, editor. España: Elsevier; 2012.

43. Gil F, et al. Bucodental: El cepillado dental manual. Periodoncia y Osteointegración 2005;(9):43-58.
44. Arias L, et al. Hábitos de higiene y mantenimiento de cepillo dental antes y después de la aplicación de un material educativo. UstaSalud. 2009; 8(1). Disponible en: http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/USTASALUD_ODONTOLOGIA/article/view/1179
45. Vallejo J. Estado de salud Oral de los niños de Primer grado de la escuela Josefina López Bonilla Santa Cruz, Guanacaste. [Tesis para optar el título de cirujano Dentista] Costa Rica: Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología; 2009.
46. Baca P, Bravo P. Control mecánico de bio películas orales. Disponible en: <http://www.ugr.es/~pbaca/p3controlmecanicodebiopeliculasorales/02e60099f41037309/prac03.pdf>
47. Castro P, et al. Eficacia de cuatro cepillos dentales en remoción de placa bacteriana aplicando la técnica modificada de Bass en alumnos de odontología en la Ciudad de Cali, Revista Estomatológica, noviembre 2008; XVI (2).
48. De la Torre J., y Vargas J. Eficacia del cepillado dental mediante técnica Rojo Al Blanco y Fones en niños y adolescentes con Trastorno Espectro Autista de Alto Funcionamiento Cusco – 2019. [Tesis para optar el título de cirujano Dentista]. Cusco: Universidad Andina del Cusco; 2019. Disponible en: <http://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/UAC/3437/1/RESUMEN.pdf>
49. Ysla R., y Pareja M. Eficacia del cepillado dental en la remoción del biofilm en niños de 6 a 12, años de la institución educativa Andrés Bello. Lima, Perú. Kiru;8(2):97-102, jul.-dic. 2011. illus. Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/view/238>
50. Ronquillo E. Complicaciones Neonatales Relacionadas A La Enfermedad Periodontal. En la Clínica de Estomatología de la Universidad Guayaquil. Durante el periodo 2021 [Tesis Grado]. Ecuador: Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Guayaquil; 2021. 102p

51. Manual de Higiene bucal. Universidad Andrés Bello Facultad de Odontología, Sede Viña del Mar 2015 Disponible en: <https://promocionensaludbucalunabvina.files.wordpress.com/2015/08/manual-de-higiene-bucal.pdf>
52. Loscos F, et al. Periodoncia para el higienista dental. Periodoncia Osteointegración. Enero- Marzo. 2005; 15(1). Fasc. 9:43-58.
53. Perry D, Beemsterber P, Essex G. Periodontología para el higienista dental. Cuarta ed. España: Elsevier; 2014.
54. Dho M, et al. Situación de salud bucal en pacientes de 18 años facultad de odontología UNNE, Argentina. Universidad de Antioquia.010; 24(2)215-231.
55. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 21 ed. Madrid:Espasa Calpe, 1992;t1:792,791.
56. Cool C. Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. Infancia y aprendizaje. 1988 Diciembre; 1(131).
57. Carranza, Fermín A. “Periodontología Clínica de Glickman”. México, Ed.Interamericana S.A., 7ma. Ed. 1993: 739-741; 744-755.
58. Hernández R, Fernández C, Baptista P. et al. Metodología de la Investigación. 6ª edición. Mexico.2014.
59. Supo F. Fundamentos Teóricos y Procedimentales de la Investigación Científica en Ciencias Sociales: Como Diseñar y Formular Tesis De Maestría Y Doctorado. Lima, Perú. 2014 p.43-44
60. Behar D. Introducción a la metodología de la Investigación. Colombia: Ed Shalom; 2008.

ANEXOS

ANEXO 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

EFICACIA DE LAS TÉCNICAS DE CEPILLADO DENTAL BASS Y STILLMAN MODIFICADA PARA EL CONTROL DE LA PLACA BACTERIANA EN ESCOLARES DE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO DE SECUNDARIA DE LA I. E. 42199 JUAN VELASCO ALVARADO, LOS PALOS, TACNA, 2024.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	INSTRUMENTO
<p>Problema general: ¿Existirá diferencia significativa en la eficacia de las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada para el control de la placa bacteriana en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024?</p>	<p>Objetivo general: Determinar la eficacia de las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada para el control de la placa bacteriana en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024.</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>H₀: No existe diferencia significativa sobre la eficacia entre las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada para el control de la placa bacteriana a los 15 días de haber realizado la instrucción de la técnica a los escolares de primero y segundo de secundaria.</p> <p>H₁: Existe diferencia significativa sobre la eficacia entre las técnicas de cepillado dental Bass y Stillman modificada para el control de la placa bacteriana a los 15 días de haber realizado la instrucción de la técnica a los escolares de primero y segundo de secundaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de cepillado 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica de cepillado Bass • Técnica de cepillado Stillman modificada 	Ficha de recolección de datos
<p>Problema específico 1: ¿Cuál es el índice de higiene oral de O'Leary antes de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado Bass, en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024?</p>	<p>Objetivo específico 1: Evidenciar el índice de higiene oral de O'Leary antes de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado Bass, en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024.</p>				
<p>Problema específico 2:</p>	<p>Objetivo específico 2: Evidenciar el índice de higiene oral</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Placa Bacteriana 	

<p>¿Cuál es el índice de higiene oral de O'Leary después de quince días de realizada la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Bass en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024?</p>	<p>de O'Leary después de quince días de realizada la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Bass en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024.</p>
<p>Problema específico 3: ¿Cuál es el índice de higiene oral de O'Leary antes de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado Stillman modificada, en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024?</p>	<p>Objetivo específico 3: Evidenciar el índice de higiene oral de O'Leary antes de realizar la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado Stillman modificada, en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024.</p>
<p>Problema específico 4: ¿Cuál es el índice de higiene oral de O'Leary después de quince días de realizada la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Stillman modificada en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024?</p>	<p>Objetivo específico 4: Evidenciar el índice de higiene oral de O'Leary después de quince días de realizada la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Stillman modificada en escolares de primero y segundo año de secundaria de la Institución Educativa 42199 Juan Velasco Alvarado, Los Palos, Tacna, 2024.</p>

ANEXO 03

VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

DATOS DE INFORMANTE:

Apellidos y Nombre: **ALIAGA OCHOA EDGAR OMAR**Título profesional: **CIRUJANO DENTISTA**Grado académico: **MAGISTER EN ESTOMATOLOGIA**

INSTRUMENTO DE EVALUACION

INDICACIONES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJO				REGULAR				BUENO				MUY BUENO			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
CLARIDAD	Esta formulado en un lenguaje propio.																				X
OBJETIVIDAD	Esta explicado en preguntas objetivas observables																				X
ACTUALIDAD	Esta adecuado al avance de la ciencia pedagógica																				X
ORGANIZACIÓN	Tiene una organización lógica																				X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de calidad y cantidad																				X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los indicadores																				X
CONSISTENCIA	Está basada en aspectos científicos																				X
COHERENCIA	Entre los indicadores																				X
METODOLOGIA	Responde al propósito de la investigación																				X
PERTINENCIA	Es útil para la investigación																				X
PROMEDIO DE VALORACION : 100																					

Opinión de aplicabilidad

a) Deficiente b) Bajo c) Regular d) Bueno **e) Muv bueno**

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO


 M^g. Edgar Omar Aliaga Ochoa
 CIRUJANO DENTISTA
 COP. 16630

DATOS DE INFORMANTE:

Apellidos y Nombre: **ORDOÑEZ HOSPINAL WASHINGTON MANUEL**Título profesional: **CIRUJANO DENTISTA**Grado académico: **DOCTOR EN ESTOMATOLOGIA**

INSTRUMENTO DE EVALUACION

INDICACIONES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJO				REGULAR				BUENO				MUY BUENO			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
CLARIDAD	Esta formulado en un lenguaje propio.																				X
OBJETIVIDAD	Esta explicado en preguntas objetivas observables																				X
ACTUALIDAD	Esta adecuado al avance de la ciencia pedagógica																				X
ORGANIZACIÓN	Tiene una organización lógica																				X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de calidad y cantidad																				X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los indicadores																				X
CONSISTENCIA	Está basada en aspectos científicos																		X		
COHERENCIA	Entre los indicadores																				X
METODOLOGIA	Responde al propósito de la investigación																				X
PERTINENCIA	Es útil para la investigación																				X
PROMEDIO DE VALORACION : 100																					

Opinión de aplicabilidad

a) Deficiente b) Bajo c) Regular d) Bueno e) **Muy bueno**

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO



DATOS DE INFORMANTE:

Apellidos y Nombre: **FELEN HINOSTROZA DANIEL ROQUE**Titulo profesional: **CIRUJANO DENTISTA**Grado académico: **DOCTOR EN EDUCACION**

INSTRUMENTO DE EVALUACION

INDICACIONES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJO				REGULAR				BUENO				MUY BUENO			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
CLARIDAD	Esta formulado en un lenguaje propio.																				X
OBJETIVIDAD	Esta explicado en preguntas objetivas observables																				X
ACTUALIDAD	Esta adecuado al avance de la ciencia pedagógica																				X
ORGANIZACIÓN	Tiene una organización lógica																				X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de calidad y cantidad																				X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los indicadores																				X
CONSISTENCIA	Esta basada en aspectos científicos																				X
COHERENCIA	Entre los indicadores																				X
METODOLOGIA	Responde al propósito de la investigación																				X
PERTINENCIA	Es útil para la investigación																				X
PROMEDIO DE VALORACION : 100																					

Opinión de aplicabilidad

a) Deficiente b) Bajo c) Regular d) Bueno **e) Muy bueno**

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO



ANEXO N° 4**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Estimado Señor /señora:

Por el presente expreso que yo, con DNI he sido informado de los propósitos a realizar en la investigación denominada “Eficacia de dos Técnicas de Cepillado Dental en alumnos de primero y segundo año de secundaria de la I. E 42199 Juan Velasco Alvarado, La Yarada, Los Palos, Tacna, 2023” por lo que de forma voluntaria autorizo que mi menor hijo(a)con DNI participe de dicha actividad con la premisa de que solo se hará divulgación científica de los resultados.

Firma del padre o apoderado

ANEXO N° 5

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Sheyla Jossetty García Apaza, identificada con DNI. N°73972453, de la Facultad de Odontología de la Universidad Latinoamericana CIMA declaro bajo juramento, autorizar, en merito a la resolución del consejo directivo N.º 033-2016SUNEDU/CD del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación Para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, registrar mi trabajo de investigación para optar el: Grado de CIRUJANO DENTISTA

En:

a) Acceso abierto; tiene la característica de ser público y accesible al documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulte el repositorio.

b) Acceso restringido; solo permite el acceso al registro del metadato con información básica, mas no al texto completo, ocurre cuando el autor de la información expresamente no autoriza su difusión.

En caso que el autor del trabajo de investigación elija la opción restringida, se colgará únicamente los datos del autor y el resumen del trabajo de investigación.

.....
Sheyla Jossetty García Apaza
DNI N° 73972453
Autora

ANEXO N° 6

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA

Yo, Sheyla Jossetty Garcia Apaza, identificada con DNI. N°73972453, egresada de la carrera de odontología declaro bajo juramento ser autor (a) del trabajo de investigación denominado: **EFICACIA DE LAS TÉCNICAS DE CEPILLADO DENTAL BASS Y STILLMAN MODIFICADA PARA EL CONTROL DE LA PLACA BACTERIANA EN ESCOLARES DE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO DE SECUNDARIA DE LA I. E. 42199 JUAN VELASCO ALVARADO, LOS PALOS, TACNA, 2024**; además de ser un trabajo original, de acuerdo a los requisitos establecidos en el artículo pertinente del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Latinoamericana CIMA.



.....
Sheyla Jossetty Garcia Apaza
DNI 73972453
Autora

ANEXO N° 7
BASE DE DATOS

TECNICA DE BASS

ID	Antes	7 días	15 días	EDAD	SEXO	GI
1	0	2	2	3	1	1
2	0	0	1	3	0	1
3	0	0	1	2	0	1
4	0	0	2	2	0	1
5	0	0	2	3	0	1
6	0	0	1	2	0	1
7	0	1	2	3	0	1
8	0	0	0	3	1	1
9	0	2	2	3	1	2
10	0	1	2	3	1	2
11	0	2	2	3	1	2
12	0	0	2	3	1	2
13	0	1	2	3	1	2
14	0	1	2	3	0	2
15	0	1	2	3	0	2
16	0	1	2	3	0	2
17	0	1	2	3	0	2
18	0	1	2	3	0	2
19	0	1	2	3	0	2
20	1	1	2	3	0	2
21	0	0	1	3	0	2
22	0	1	2	3	0	2
23	0	0	2	3	0	2
24	0	0	1	3	0	2
25	0	1	2	3	0	2
26	1	1	2	3	0	2
27	0	0	1	3	0	2
28	0	1	2	3	0	2
29	0	0	2	3	0	2
30	0	0	1	3	0	2

TÉCNICA DE STILLMAN MODIFICADA

ID	ANTES	7 DIAS	15 DIAS	GENERO	EDAD	GI
1	0	1	2	0	2	1
2	0	0	2	1	3	1
3	0	0	2	1	2	1
4	0	1	1	1	2	1
5	0	1	2	0	3	1
6	0	1	2	0	3	1
7	0	1	2	1	3	1
8	0	1	2	0	3	1
9	0	1	2	1	3	1
10	0	2	2	0	2	1
11	0	0	2	1	2	1
12	0	2	2	0	2	1
13	0	2	2	0	2	1
14	0	1	2	0	2	1
15	0	1	2	1	3	1
16	0	2	2	0	2	1
17	0	1	2	0	3	2
18	0	1	2	1	3	2
19	0	2	2	1	3	2
20	0	0	2	1	3	2
21	0	2	2	1	3	2
22	0	1	2	1	3	2
23	0	1	2	1	3	2
24	0	1	2	0	3	2
25	0	0	2	0	3	2
26	0	1	2	0	3	2
27	0	0	2	0	3	2
28	0	2	2	0	3	2
29	1	2	2	0	3	2
30	0	1	2	0	3	2

ANEXO N° 8

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA







ANEXO N° 9

SOLICITUD PARA EFECTUAR EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**ANEXO N° 10**

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

SOLICITO: Autorización para ejecución de proyecto de investigación.

Sr. Director de la I.E. N° 42199

Yo, García Apaza Sheyla Jossetty, Bachiller en Odontología, identificado con DNI 73972453, en calidad de egresado de la carrera de Odontología de la Universidad Latinoamericana Cima, me presento y expongo:

Que, me encuentro llevando a cabo la realización de un proyecto de investigación que lleva por título: "EFICACIA DE LAS TÉCNICAS DE CEPILLADO DENTAL BASS Y STILLMAN MODIFICADA PARA EL CONTROL DE LA PLACA BACTERIANA EN ESCOLARES DE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO DE SECUNDARIA DE LA I.E. 42199 JUAN VELASCO ALVARADO, LOS PALOS, TACNA, 2024", y habiendo hecho los estudios pertinentes, solicito a su despacho se me autorice la ejecución del mismo en su digna institución.

Así mismo coordinar los procesos de la ejecución a seguir, fechas y horarios.

Agradecido de antemano, por su colaboración.



Tacna, 28 de junio del 2024


.....
Bach. Sheyla Jossetty García Apaza
DNI 73972453

CONSTANCIA DE REALIZACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



INSTITUCION EDUCATIVA 42199 "JUAN VELASCO ALVARADO"
C.M.P. N° 0306837-C.M.S. N° 0614909- C.L. N° 486681

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho".

CONSTANCIA

A QUIEN CORRESPONDA:

La que suscribe, **Directora de la Institución Educativa N° 42199 "Juan Velasco Alvarado"**, con código modular N° 0614909, del distrito La Yarada Los Palos, provincia Tacna, región Tacna.

HACE CONSTAR:

Que la Srta. **Sheyla Jossetty Garcia Apaza**, identificada con DNI N° 73972453, egresada de la carrera de Odontología, Universidad Latinoamericana Cima, ha ejecutado el proyecto de tesis titulado **"EFICACIA DE LAS TÉCNICAS DE CEPILLADO DENTAL BASS Y STILLMAN MODIFICADA PARA EL CONTROL DE LA PLACA BACTERIANA EN ESCOLARES DE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO DE SECUNDARIA DE LA I.E. 42199 "JUAN VELASCO ALVARADO", LOS PALOS, TACNA, 2024** desde el 01 de julio hasta el 19 de julio del presente año, asignándosele el primero y segundo grado de secundaria como población experimental, cumpliendo eficientemente su proceso de experimento según el cronograma presentado.

Se expide el presente documento, a solicitud escrita de la interesada para los usos y fines que estime conveniente.

Tacna; 12 de Agosto del 2024



Sheyla Jossetty Garcia Apaza
D^{ca} Sheyla Jossetty Garcia Apaza
DIRECTORA I.E. 42199
"JUAN VELASCO ALVARADO"

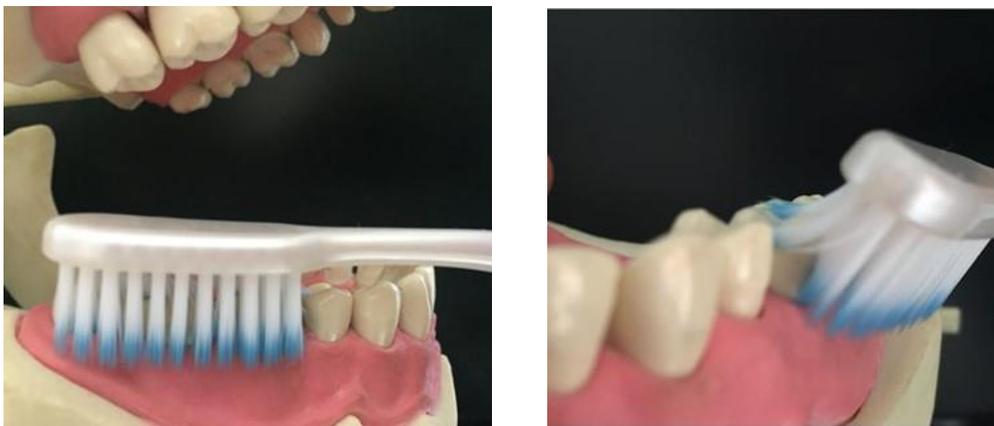
TECNICAS DE CEPILLADO DENTAL

Figura 1. Técnica de Bass



Fuente: Rizzo L, et al.³

Figura 2. Técnica de Stillman modificada



Fuente: Rizzo L, et al.³

Figura 3. Técnica de Fones



Fuente: Rizzo L, et al.³

Figura 4. Técnica de Charters



Fuente: Rizzo L, et al.³