



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIO DE ODONTOLOGÍA

**COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS TÉCNICAS DE CEPILLADO DE BASS
MODIFICADO Y STILLMAN EN LA HIGIENE ORAL EN ESCOLARES DE 5° Y 6°
GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. N° 82105 "ESCUELA CONCERTADA
SOLARIS", DISTRITO DEL ALTO TRUJILLO AÑO - 2023**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

AUTOR

GARCIA ALVARADO, JOHNATAN DEMETRIO
ORCID:0000-0003-1582-1066

ASESOR

HONORES SOLANO, TAMMY MARGARITA
ORCID:0000-0003-0723-3491

CHIMBOTE-PERÚ
2024



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIO DE ODONTOLOGÍA

ACTA N° 0250-113-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **18:30** horas del día **27** de **Noviembre** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **ODONTOLOGÍA**, conformado por:

ROJAS BARRIOS JOSE LUIS Presidente
REYES VARGAS AUGUSTO ENRIQUE Miembro
ANGELES GARCIA KAREN MILENA Miembro
Mgtr. HONORES SOLANO TAMMY MARGARITA Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS TÉCNICAS DE CEPILLADO DE BASS MODIFICADO Y STILLMAN EN LA HIGIENE ORAL EN ESCOLARES DE 5° Y 6° GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. N° 82105 "ESCUELA CONCERTADA SOLARIS", DISTRITO DEL ALTO TRUJILLO AÑO - 2023**

Presentada Por :
(1610191012) **GARCIA ALVARADO JOHNATAN DEMETRIO**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **13**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el TITULO PROFESIONAL de **Cirujano Dentista**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

ROJAS BARRIOS JOSE LUIS
Presidente

REYES VARGAS AUGUSTO ENRIQUE
Miembro

ANGELES GARCIA KAREN MILENA
Miembro

Mgtr. HONORES SOLANO TAMMY MARGARITA
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS TÉCNICAS DE CEPILLADO DE BASS MODIFICADO Y STILLMAN EN LA HIGIENE ORAL EN ESCOLARES DE 5° Y 6° GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. N° 82105 "ESCUELA CONCERTADA SOLARIS", DISTRITO DEL ALTO TRUJILLO AÑO - 2023 Del (de la) estudiante GARCIA ALVARADO JOHNATAN DEMETRIO, asesorado por HONORES SOLANO TAMMY MARGARITA se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 6% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 11 de Diciembre del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Agradecimiento

En primer lugar, agradecer a Dios por brindarme la sabiduría, la inteligencia y la paz mental para darme la calma para desarrollarme en mi carrera profesional y mi vida personal.

Índice General

Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Lista de Tablas	V
Lista de figuras	VI
Resumen	VII
Abstract	VIII
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.2. Bases teóricas	11
2.3. Hipótesis.....	22
III. METODOLOGÍA	23
3.1. Nivel, Tipo y Diseño de Investigación.....	23
3.2. Población y muestra	24
3.3. Variables. Definición y operacionalización	27
3.4. Técnica e instrumentos de recolección de información	27
3.5. Método de análisis de datos	29
3.6. Aspectos éticos.....	29
IV. RESULTADOS.....	30
4.1. Resultados	30
4.2. Discusión.....	35
4.3. Limitaciones.....	36
V. CONCLUSIONES	37
VI. RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXO.....	43
Anexo 01 Matriz de consistencia	43
Anexo 02 Instrumento de recolección de información	44
Anexo 03 Calibración del instrumento.....	45
Anexo 04 Formato de Consentimiento informado	46
Anexo 05 Documento de aprobación para la recolección de la información.....	49
Anexo 06 Evidencias de ejecución (Declaración jurada, base de datos).....	50

Lista de Tablas

Tabla 1.- Comparación de la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023.....	21
Tabla 2.- Eficacia de la técnica de cepillado de Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023	22
Tabla 3.- Eficacia de la técnica de cepillado de Bass modificado en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023	23

Lista de figuras

Figura 1.- Comparación de la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023.....	21
Figura 2.- Eficacia de la técnica de cepillado de Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023	22
Figura 3.- Eficacia de la técnica de cepillado de Bass modificado en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023	23

Resumen

Objetivo: Comparar la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023. **Metodología:** El estudio fue de tipo cuantitativo, prospectivo, longitudinal, experimental y analítico, de nivel explicativo y de diseño cuasi experimental. La población estuvo conformada por 180 escolares de 5° y 6° grado de educación primaria, la muestra de 123 escolares, estrato de 61 escolares de 5° y 62 escolares de 6° grado de primaria. El instrumento aplicado fue el índice de higiene oral de O’Leary. **Resultados:** Al aplicar la prueba estadística U de Mann Whitney se obtuvo un nivel de significancia de $p = 0,012 < 0,05$ indicando diferencias significativas entre ambas técnicas, después de aplicar la técnica de cepillado dental Bass modificado y Stillman. Asimismo, se demostró la eficacia de ambas técnicas de cepillado dental, sin embargo, se obtuvieron mejores resultados con la técnica de Bass modificado. **Conclusión:** Sí hubo diferencias significativas en la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023, teniendo mejor efectividad la técnica de cepillado de Bass modificado.

Palabras clave: Higiene bucal, estudiantes, cepillado dental

Abstract

Objective: Compare the efficacy of Bass modified and Stillman brushing techniques in hygiene oral in 5th and 6th grade primary schoolchildren of I.E. No. 82105 “Escuela Concertada Solaris”, district of Alto Trujillo year – 2023 **Methodology:** The study was tipe quantitative, prospective, longitudinal, experimental and analytical, of explanatory level and of design a quasi-experimental. The population was made up of 180 schoolchildren from the 5th and 6th grades of primary education, the sample of 123 schoolchildren, stratum of 61 schoolchildren from the 5th grade and 62 schoolchildren from the 6th grade of primary. The instrument applied was the O'Leary oral hygiene index. **Results:** By applying the Mann Whitney U statistical test, a significance level of $p = 0.012 < 0.05$ was obtained, indicating significant differences between both techniques, after applying the Bass modified and Stillman tooth brushing technique. Likewise, the efficacy of both dental brushing techniques was demonstrated, however, was better results with the modified Bass technique. **Conclusion:** if There were significant differences in the efficacy of the modified Bass brushing and Stillman techniques in oral hygiene in 5th and 6th grade primary schoolchildren education of the I. E. No. 82105 “Solaris Concerted School”, Alto district Trujillo year – 2023, having better modified Bass brushing technique having better effectiveness.

Keywords: Oral hygiene, students, brushing dental.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de problema

Se ha descrito a lo largo del tiempo que la principal causa de las enfermedades es la placa bacteriana, esta al no removerse puede causar problemas en tejidos duros y blandos; por ello, diversos profesionales han indicado que para remover la placa bacteriana hay que ser minuciosos en su completa eliminación, dando lugar a diversas técnicas de cepillado. Sin embargo, esto puede dar diferentes resultados dependiendo del acceso a la educación, servicios de salud oral, insumos de limpieza bucal, ingresos, entre otros.¹

El cepillado debe realizarse de acuerdo con la capacidad motriz y aprendizaje de la persona, siendo en el infante técnicas más simples y fácil entendimiento, pero siempre bajo la supervisión de un adulto, inculcando hábitos de higiene, además de diferentes técnicas de cepillado conforme crece la persona para evitar complicaciones por placa, como la pérdida prematura de dientes permanentes a temprana edad.²

El cepillado debe inculcarse desde la infancia, comenzando en el hogar y reforzándose en la escuela para optar por una buena salud a temprana edad; sin embargo, estudios de Acosta A, David J, Pico A, Sinchiguano K, Zambrano J.³ indican que hay una alarmante prevalencia de cepillado incorrecto en niños.

El investigador optó por realizar un estudio sobre este tema porque, pese a que existe en la actualidad múltiples agentes de limpieza oral, como cepillos, enjuagues, hilos dentales y cepillos interproximales, aún existe una prevalencia grande de enfermedades orales. Se propuso investigar la eficacia de las técnicas de cepillado en niños.

El presente estudio fue desarrollado en la Institución Educativa N° 82105 ubicado en la Provincia de Trujillo, Distrito del Alto Trujillo, siendo de suma importancia porque, como se mencionó anteriormente, el aprendizaje o enseñanza primero se realiza en casa y posteriormente en la escuela; por ende, este estudio está enfocado en los escolares de 5to y 6to de primaria con la finalidad que conozcan sobre las técnicas del cepillado y con ello comparar cuál de las técnicas es la más eficiente con la finalidad de tener

antecedentes y concientizar en las instituciones educativas sobre el tipo de técnicas mejor calificadas para el uso diario y prevenir dichas afecciones ocasionadas por la inadecuada higiene oral.

1.2. Formulación del problema

▪ **Problema general**

¿Existe diferencia en la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I.E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo, año – 2023?

▪ **Problemas específicos**

¿Cuál es la eficacia de la técnica de cepillado de Bass modificado en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I.E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo, año – 2023?

¿Cuál es la eficacia de la técnica de cepillado de Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I.E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo, año – 2023?

1.3. Justificación

En la actualidad, existen múltiples agentes de limpieza oral, como cepillos, enjuagues, hilos dentales, cepillos interproximales; sin embargo, aún existe una prevalencia grande de enfermedades orales, teniendo en cuenta que estudios anteriores indican que hay un cepillado incorrecto en niños y adultos.

Este estudio presentó una justificación metodológica, ya que utilizó y respetó las bases de la investigación científica, convirtiéndose en modelo y antecedente para investigaciones futuras a través de los resultados obtenidos durante el desarrollo de la investigación.

Fue de suma importancia esta investigación para conocer las diferentes técnicas del cepillado y como estas son eficaces en los estudiantes, asimismo; poder comparar las técnicas Bass modificado y Stillman, con el propósito de que ayude en el aprendizaje de

los estudiantes para un correcto cepillado, de ese modo; prevenga la aparición de placa bacteriana y lograr una adecuada higiene oral.

Por lo mencionado anteriormente, y como profesionales de la salud fue importante conocer sobre las diversas formas, modalidades y/o técnicas que existen para un correcto cepillado con la finalidad de evitar o prevenir problemas de salud bucal a corto o largo plazo. Este estudio brindó información actual sobre la eficiencia de las técnicas de cepillado Bass modificado y Stillman en niños de educación primaria, lo que permitió determinar cuál es la más apropiada para su práctica en esta población de estudio.

Finalmente, se brindó un aporte comunitario educando a los escolares y/o docentes de la I.E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo, además de la concientización a los padres con respecto a la salud oral de sus hijos y de sus familias.

1.4. Objetivos de investigación

- **Objetivo general**

Comparar la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I.E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo, año – 2023.

- **Objetivos específicos**

- Determinar la eficacia de la técnica de cepillado de Bass modificado en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I.E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo, año – 2023.
- Determinar la eficacia de la técnica de cepillado de Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I.E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo, año – 2023.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedente Internacionales

Janakiram C, Varghese N, Venkitachalam R, Joseph J, Vineetha K. ⁴ (India, 2020). “Comparison of modified Bass, Fones and normal tooth brushing technique for the efficacy of plaque control in young adults- A randomized clinical trial”. Objetivo: Comparar la eficacia antiplaca de las técnicas de cepillado Modified Bass, Fones y Normal en adultos jóvenes. Materiales y métodos: Se adoptó un ensayo controlado aleatorio cegado por el investigador con diseño paralelo para comparar la eficacia antiplaca de tres técnicas de cepillado dental. La población de estudio estuvo constituida por 120 estudiantes de odontología con edades comprendidas entre los 18 y 30 años. Resultados: Las puntuaciones gingivales medias fueron $0,23 \pm 0,66$, $0,02 \pm 0,52$ y $0,42 \pm 0,74$ para la técnica de cepillado Bass, Fones y normal modificada durante la visita inicial y después de 28 días. Conclusión: Hubo una reducción significativa en la cantidad de placa con las tres técnicas de cepillado. Aunque los resultados a corto plazo con el método Modified Bass fueron prometedores, no fue evidente un efecto a largo plazo. Además, no hubo diferencias significativas en el control de la placa entre los tres grupos.

Milissen S. ⁵ (Ecuador, 2020) “Eficacia de las técnicas Bass y Bass modificada en pacientes atendidos en el CAO con un Índice de O’Leary inicial a partir del 10%” El objetivo es analizar cuán eficaces son las técnicas de cepillado Bass y Bass modificada para disminuir el índice de O’Leary en pacientes con higiene oral deficiente, y, si es que una de las dos logra reducir más el índice. También se buscó determinar en qué piezas y en qué superficie dental existía mayor acúmulo de biofilm, con el fin de promover en los pacientes la magnitud que implica tener una buena higiene oral a través de las técnicas de cepillado señaladas. Lo mencionado anteriormente, se realizó mediante 40 formularios tomados en dos ocasiones en pacientes que asistieron al Centro de Atención Odontológica de la Universidad de las Américas, para ejecutarse tratamientos consecutivos en los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2019. Los

resultados generales mostraron que las dos técnicas redujeron el índice de biofilm, en un promedio total del 17%, evidenciándose que la técnica Bass modificada, es la que más reduce el índice de O'Leary; y que las caras interproximales, en especial las caras mesiales son las que más acumulan biofilm, del mismo modo, los dientes que mayor acúmulo de placa tienen, son, los incisivos inferiores. Finalmente, se concluyó que, la mayoría de los estudiantes y profesionales de la salud no enseñan a sus pacientes técnicas de cepillado, que la arcada superior es la que presenta mayor problema a la realización de las técnicas, los pacientes de edades avanzadas tienen menos habilidad motriz, sin embargo, muestran mayor interés en el aprendizaje; y, que para la enseñanza de técnicas de cepillado en un adulto se necesita un fantoma o modelo acorde con las dimensiones reales de la boca.

Samaniego E.⁶ (Ecuador, 2019). “Comparación de dos técnicas de cepillado mediante el índice de placa de O'Leary en pacientes con gingivitis que acuden al centro de atención odontológica UDLA.” Objetivo: Identificar la eficacia de cepillado dental entre Charters y Bass modificado para disminuir el biofilm dental en pacientes con gingivitis que acuden a la clínica odontológica UDLA. Materiales y métodos: Participaron 30 pacientes entre 18 a 50 años dividiéndose en 2 grupos, A y B. al primer grupo se le enseñó la técnica de Bass modificada y al segundo de Charters, se les realizó un índice de higiene, posterior a ello se le dio un cepillo dental a cada uno, sin utilizar enjuagues dentales, hilos dentales o cepillos interdentes, a los 5 días se les brindó un refuerzo a través de un video y a la semana regresaron para realizarle el índice gingival y el índice de placa. Resultados: Se encontró que la técnica de Bass modificada ayudó a disminuir la gingivitis en un 60% y la de Charters en un 33%, además el índice de placa disminuyó con la técnica de Bass modificado en un 35% y la de Charters en un 25%. Conclusión: La técnica de Bass modificada reduce la gingivitis y la placa bacteriana en mayor proporción que la técnica de Charters.

2.1.2. Antecedente Nacionales

Miranda J⁷ (Libertad, 2024) “Eficacia de las técnicas de cepillado dental de Bass modificada y Stillman modificada para el control de placa bacteriana en adolescentes del 5to año de secundaria de la I.E. “Jesus de nazareno” distrito de Chocope , provincia de ascope – La libertad ,2023” . **Objetivo:** Comparar la eficacia de las técnicas de cepillado dental de Bass modificada y Stillman modificada para el control de placa bacteriana en adolescentes del 5to año de secundaria de la I.E. “Jesús Nazareno” distrito de Chocope provincia de Ascope – La Libertad, 2023. **Metodología:** El estudio fue de tipo cuantitativo, observacional, descriptivo, transversal y prospectivo, de nivel relacional y de diseño no experimental-observacional. La población estuvo conformada por 202 estudiantes del 5to año de secundaria de la I.E. “Jesús Nazareno” del distrito de Chocope, y la muestra estuvo conformada por 80 estudiantes obtenidas por un muestreo no probabilístico por conveniencia. Como instrumento de medición se utilizó el Índice de higiene oral simplificado. **Resultados:** Se demostró que sí hubo diferencias significativas ($p=0.022 < 0,05$) al aplicar U de Mann Whitney después de utilizar las técnicas de cepillado dental. Asimismo, previo al cepillado dental con la técnica de Stillman modificada el 73,2% (30) y con la técnica Bass modificada el 69,2% (27), obtuvieron un índice de higiene oral deficiente. Después de aplicar las técnicas de cepillado, con Stillman modificada el 73,2% (29) obtuvo un índice de higiene oral aceptable, al igual que con Bass modificada el 64,1% (25) también obtuvo una higiene oral aceptable. **Conclusión:** Sí hubo diferencias significativas al comparar la eficacia de las técnicas de cepillado dental, sin embargo, fue la técnica de Stillman modificada quien presentó mayor efectividad que Bass modificada para el control de placa bacteriana en adolescentes del 5to año de secundaria de la I.E. “Jesús Nazareno” distrito de Chocope provincia de Ascope – La Libertad, 2023.

Ramos E.⁸(Chiclayo ,2024) La presente investigación tuvo como **objetivo** comparar la eficacia de las técnicas de cepillado dental de Bass modificado y Stillman en la disminución de la placa bacteriana en escolares de una institución educativa, Pítipo 2023. Se empleó una **metodología** de enfoque cuantitativo, diseño cuasiexperimental, prospectiva. La población estuvo conformada por 60 escolares divididos en dos grupos de acuerdo a la técnica de cepillado dental de

Bass modificado y técnica de Stillman. Los **resultados** señalaron que, la técnica de Bass modificado presentó una disminución de placa bacteriana del 44.30% y con la técnica de Stillman disminuyó un 34.30%. Al comparar la técnica de cepillado de Bass modificado, según el sexo, no se encontró diferencia significativa en el índice inicial ($p=0.895$) y final ($p=0.564$). El sexo femenino presentó una disminución de 45,80% comparado con el sexo masculino (45,14%). Al comparar la técnica de cepillado de Stillman, según el sexo, no se encontró diferencia significativa en el índice inicial ($p=0.951$) y final ($p=0.766$). El sexo femenino presentó una disminución de 33.24% comparado con el sexo masculino (35.11%). Al comparar las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman, según la edad, no se encontró diferencia significativa. Se **concluye** que, al comparar ambas técnicas de cepillado, la técnica de Bass modificado fue más eficaz en la disminución de placa bacteriana en escolares de una institución educativa, no obstante, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.719$).

Carbajal C.⁹ (Huanuco, 2023) Realizo un estudio titulado “Eficacia de tres técnicas de cepillado dental para tratar la gingivitis en adolescentes del nivel secundaria de la I.E. Industrial Hermilio valdizan,huanuco,2023 **Objetivo:** Determinar la técnica de cepillado dental más eficaz para el tratamiento de la gingivitis en adolescentes del nivel secundaria de la Institución Educativa Industrial “Hermilio Valdizán” Huánuco, 2023. **Metodología:** tipo de investigación básica con un enfoque cuantitativo, alcance explicativo y un diseño descriptivo causal comparativo. La población estuvo constituida por 89 adolescentes entre el primer y segundo año de secundaria con una muestra de 72 alumnos. Resultados: al analizar la eficacia de tres técnicas de cepillado para tratar la gingivitis en adolescentes, se obtuvo un valor significativo asintótica, de .013, lo cual es menor que .05. Por lo tanto, descartamos la H_0 y se respalda la H_1 que afirma que una de las técnicas de cepillado dental fue más efectiva que las otras para el tratamiento de la gingivitis. **Conclusión:** Según los resultados recopilados de las observaciones en las fichas, se observó que la técnica de Bass Modificado (G1) demostró mayor nivel de eficacia en el tratamiento de la gingivitis, con un 83% de casos considerados aceptables y un 17% de casos que generaron ciertas dudas. En lo que respecta al estado de las encías de todos los

pacientes sometidos a la técnica de Bass Modificado (G1), se observó que el 42% presentaba encías en buen estado, el 54% mostraba una leve inflamación gingival y el 4% tenía una inflamación gingival moderada.

Arana S. Ximena A, Julca A. Sharon I.¹⁰ (Huancayo, 2023) Realizaron un estudio titulado “Comparación de técnicas de cepillado (Bass modificado / Stillman) en el control del biofilm en alumnos del colegio Nuestra Señora de Fatima - Chancay”. **Objetivo:** Determinar si existe diferencia significativa entre el cepillado con la técnica de Bass modificado y Stillman en los alumnos del 6to de primaria de la I.E colegio Nuestra Señora de Fátima., Provincia de Chancay-Lima. **Metodología:** Nivel descriptivo, con un diseño experimental de corte transversal, cuantitativo; la ficha de recolección de datos fue el índice de O’Leary. **Resultados:** La técnica de cepillado de Bass modificado $56,72\% \pm 27,87$ y la técnica de cepillado de Stillman $46,82\% \pm 21,64$ y al comparar ambas técnicas no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,123$). **Conclusión:** Ambas técnicas son efectivas para el control del Biófilm, siendo la técnica de Stillman la más eficaz.

Cosi N, Pila C, Ramos V¹¹(Huancayo,2023) El estudio tuvo como **objetivo** la “diferencia entre el cepillado dental eléctrico y manual en niños de un centro educativo en Arequipa en 2023”,**Metodologia:** utilizando el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) como medida. El diseño es de carácter experimental y transversal. Se tuvo un total de 170 niños de nivel primario cuya selección fue de 118 estudiantes utilizando la selección de la muestra aleatoria simple. Se utilizó la observación a través de una ficha técnica y considerando la medición del IHOS antes y después del cepillado para cada sujeto. La prueba de t de muestras pareadas indicó una diferencia estadísticamente significativa entre las puntuaciones de IHOS antes y después del cepillado dental manual dado que se obtuvo una p valor (0.000) inferior a 0.05, esto conlleva a respaldar H1. La prueba de muestras emparejadas indicó una diferencia estadísticamente significativa entre las puntuaciones de IHOS antes y después del cepillado dental eléctrico ($p < 0.000$), respaldando H1. En los resultados generales evidenciaron que el cepillado eléctrico (1.08169) presenta una mejora ligeramente superior respecto al cepillado manual (0.89356), con una diferencia de 0.18813. Esto implica que el cepillado eléctrico fue mucho mejor para la reducción del IHOS

en 0.18813. En **conclusión**, el cepillado dental eléctrico destaca en la mejora de la higiene oral en niños de 8 a 12 años en esta muestra.

Bacon I¹²(Cajamarca). 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. El objetivo del presente estudio fue determinar la eficacia de la instrucción y ejecución de la técnica de cepillado de Fones y la técnica de cepillado de Bass, en la remoción de placa bacteriana en alumnos de 13 a 15 años del IEPA Hno. “Victorino Elorz Goicochea” en Cajamarca durante el año 2019. El presente estudio es de tipo cuasiexperimental de corte longitudinal. La muestra estuvo constituida por 104 participantes pertenecientes a la institución en mención, se los dividió en dos grupos, a los cuales se les instruyó de manera presencial la técnica de cepillado de Fones al primer grupo y con la técnica de cepillado de Bass al segundo grupo; a ambos grupos se les aplicó el índice de O’Leary. Se encontró que antes de instruir y ejecutar la técnica de cepillado Fones, el 46.2% (24) presentaron mala higiene oral; sin embargo, después de instruirlos y ejecutar la mencionada técnica bajo el porcentaje de mala higiene oral al 1.9% (1) reduciendo así la presencia de placa bacteriana. Por otro lado, con respecto a la técnica de cepillado Bass, antes de instruir y ejecutar la mencionada técnica, el 53.8% (28) presentaron mala higiene oral; sin embargo, después de instruirlos y ejecutar la técnica bajo el porcentaje de mala higiene oral al 5.8% (3) reduciendo así la presencia de placa bacteriana. Se concluye que ambos métodos tuvieron una eficacia significativa en la reducción del nivel de placa bacteriana.

Bravo R.¹³ (Lima, 2020). “Eficacia de las Técnicas de Cepillado Dental Bass Modificado y Stillman Modificado para Disminuir la Placa Bacteriana en los alumnos del quinto grado del Colegio Simón Bolívar de Picchu Alto del Distrito de Cusco”. **Objetivo:** Determinar la eficacia de las técnicas de cepillado Bass modificada y la técnica de cepillado Stillman modificada en los alumnos del quinto grado del Colegio Simón Bolívar de Picchu Alto del Distrito de Cusco. **Materiales y Métodos:** El tipo de investigación es básica de naturaleza descriptiva – correlacional, el diseño fue no experimental de corte transversal-correlacional. La muestra estuvo conformada por 84 alumnos del quinto grado del colegio Simón Bolívar de Picchu Alto del Distrito de Cusco. La eficacia de

las técnicas de cepillado de Bass Modificado y Stillman fue verificadas a través de los cuestionarios enviados a los alumnos y estos cuestionarios pasaron por la prueba de normalidad paramétricos (r de Pearson) o no paramétricos (Rho de Spearman, Chi cuadrado). **Resultados:** Los resultados indican para Bass Modificado: Bueno 90%, y malo 10% de un dato inicial de bueno de 77% y malo 93.3% en donde se observa una mejora muy amplia. Para Stillman el resultado luego de aplicar la técnica fue bueno 80%, y malo 20% de un dato inicial de bueno 77% y malo 93.3%. Al aplicar la prueba no paramétrica para distribución libre de los datos análisis Rho de Spearman a un nivel de significancia de 0,05. Como el valor de significancia del estadístico es menor que 0,05, entonces podemos asegurar que el coeficiente estadístico es significativo ($p < 0,05$). Por lo tanto, se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis Alternativa. **Conclusión:** La técnica de cepillado dental Bass modificada y la técnica Stillman modificada son eficaces para disminuir la placa bacteriana de los alumnos del quinto grado del Colegio Simón Bolívar de Picchu alto del Distrito de Cusco.

2.2. Bases teóricas

La Organización Mundial de la Salud (OMS) brinda educación en salud, con el objetivo de promover procesos educativos en las organizaciones y centros de salud pública que permitan a los individuos conocer la enfermedad y sus factores de riesgo, haciéndolos responsables de su propia salud; por lo que el cuidado dental es fundamental desde el nacimiento para evitar enfermedades bucales¹⁴.

Los métodos preventivos de enfermedades dentales proporcionados por los servicios médicos son la administración de una dieta balanceada, la implementación de tratamientos preventivos como el uso de selladores en la transición de dientes temporales a permanentes, la aplicación tópica permanente de aglutinantes de flúor y el tratamiento quirúrgico de lesiones cariosas activas⁶. Por otro lado, se enfatiza la importancia de la motivación y educación para mantener la salud bucal en óptimas condiciones mediante el uso de herramientas básicas como técnicas de higiene bucal, uso de la seda dental, pasta dental, fluorización tópica y enjuague bucal antibacteriano¹⁴.

A lo largo de los años, la salud bucal ha sido influenciada por conocimientos no especializados basados en costumbres y cultura por falta de educación y condiciones ambientales, esto ha ido cambiando a lo largo de la vida en las que en las distintas organizaciones y entidades han implementado programas preventivos brindando charlas acerca de técnicas de cepillado y uso correcto de los auxiliares en higiene bucal, al poner en prácticas dichas medidas, el cepillado ha sido reconocido como una de las mejores armas para prevenir y controlar las enfermedades dentales más prevalentes¹⁴.

Respecto al cepillado, Hygashida B., menciona que esta técnica permite lograr el control mecánico de la placa dental y presenta como objetivos: Eliminar, limpiar y evitar la acumulación de residuos alimenticios, así como estimular los tejidos gingivales y mediante el uso de dentríficos fluorados aportar los nutrientes para fortalecer los tejidos dentarios¹⁵.

Las partes del cepillo dental son el mango, cabeza y cerdas. La primera es el segmento donde se fijan las cerdas agrupadas en penachos y son unidos mediante el mango mediante el talón¹⁴.

Los cepillos tienen tres formas de clasificarse, siendo la primera por su tamaño y clasificándose en grandes, medianos y pequeños; la segunda forma es según su perfil, el cual puede ser plano, cóncavo y convexo y la tercera clasificación es según su dureza de las cerdas, siendo suaves, medianos y duros, debido a que todas las cerdas se elaboran con la misma calidad de fibra, la dureza está en función del diámetro¹⁵.

A continuación, se redactará las medidas de las cerdas de cepillos para adultos:

1. Blando, presenta cerdas con diámetro de 0.007 y 0.009 de pulgada.
2. Mediano, presenta cerdas con diámetro de 0.010 y 0.012 de pulgada.
3. Duro, presenta cerdas con diámetro de 0.013 y 0.014 de pulgada.

Las cerdas de cepillos para niños presentan cerdas con diámetro de 0.005 pulg y más cortos.

Un aspecto importante acerca de la elección del cepillo es que depende de las características bucales de cada paciente, siendo el cepillo ideal aquel que tiene el mango recto de cabeza pequeña y recta, con fibras sintéticas y puntas redondeadas de cerdas suaves o medianas para evitar cualquier lesión gingival y para ofrecer mayor acceso a todas las áreas del diente¹⁵.

Hygashida B, también menciona que la técnica de cepillado proporciona eficacia siempre y cuando las cerdas del cepillo estén secas y es debido cambiarlos cada 3 meses o según el desgaste de las cerdas¹⁵.

Las técnicas de cepillado son diversas, siendo que algunas reciben el nombre de quien las creó y otras del tipo de movimiento que efectúan, también pueden aplicarse la combinación entre ellas ya que lo importante es que el paciente tenga acceso y cepille todas las partes, incluido el paladar y la lengua¹⁵.

La primera que se mencionará será la técnica de Bass, la cual se centra en el retiro de la placa y detritus acumulado en el surco gingival mediante el uso de un cepillo de cerdas suaves e hilo dental; esta técnica consiste en colocar el cepillo sobre el surco gingival a un ángulo de 45° respecto del vértice del diente, luego se presiona las cerdas para que ingresen suavemente en el surco, generando una acción vibratoria que es descrita como un sacudido horizontal de atrás hacia adelante y realizando al menos 10 movimientos de presión por cada área¹⁶.

La segunda será la técnica modificada de Bass, esta consiste en realizar movimientos vibratorios en sentido anteroposterior de 2mm (aproximadamente de

10 a 15 movimientos en cada sector), esta técnica se recomienda utilizarla para eliminar placa subgingival que es la que ocasiona problemas periodontales¹⁶.

La tercera técnica es la denominada “rotacional” debido a que tiene como premisa colocar el cepillo contra el lado del diente con las cerdas orientadas en dirección al ápice y paralelas al eje del diente, de tal manera que el dorso del cepillo está a nivel de la superficie de oclusión de los dientes, la maniobra se realiza rotando el cepillo de forma pronunciada hacia abajo en el maxilar superior y hacia arriba en el maxilar inferior, de manera que las cerdas limpien la encía y el diente; se recomienda realizar de 10 a 15 movimientos en cada superficie dental en orden de posterior a anterior¹⁷

El cepillo dental es un instrumento de higiene oral que ha sido modificado a lo largo de la historia. Su origen se remonta a tiempos antiguos, cuando se utilizaban ramitas y cerdas naturales como predecesores de los cepillos actuales. En India, antes de la invención del cepillo dental, era común usar ramas del árbol de Neem, reconocido por sus propiedades medicinales. De manera similar, en Oriente Medio se empleaba el Miswak, una ramita aromática.¹⁷

El primer diseño de cepillo de dientes moderno fue creado en China en 1498 d.C. A lo largo de los siglos XVIII y XIX, los cepillos se rediseñaron con cerdas más eficientes. En la década de 1930, el nailon reemplazó a las cerdas naturales debido a su menor costo, y los mangos de hueso fueron sustituidos por plástico y madera. Finalmente, en la década de 1960, se introdujeron cepillos con cerdas de nailon más suaves, mejorando la eficacia y comodidad de su uso.¹⁸

El cepillado debe realizarse higienizando todas las superficies dentales, lengua y encías con una frecuencia de al menos dos veces por día, una de las cuales se sugiere sea antes de dormir o idealmente 30 minutos después de cada comida; tras estos períodos críticos los ácidos producidos por el metabolismo del biofilm pueden acelerar la desmineralización dental generando daño micro-estructural que posteriormente podría manifestarse como una lesión clínicamente visible. Se debe considerar además que la regularidad de las visitas al odontólogo basadas en el riesgo individual de cada paciente, aumentan la probabilidad de detección de signos patológicos iniciales; complementariamente, hábitos protectores como un cepillado dental efectivo y frecuente, uso de hilo dental y colutorios, una dieta balanceada está

asociada con un menor riesgo a incidencia de caries dental y enfermedad periodontal¹⁸.

El cepillo dental manual es el instrumento más utilizado para la higiene bucal debido a su simplicidad y disponibilidad, diseñado para eliminar el biofilm dental (placa bacteriana), restos de alimentos y manchas superficiales de los dientes. Este cepillo se compone de varias partes: el cabezal, que contiene los filamentos o cerdas y puede variar en tamaño y forma para facilitar el acceso a áreas difíciles de alcanzar, como las superficies posteriores de los molares; los filamentos, generalmente fabricados de nylon o poliéster, deben ser suaves y redondeados para evitar daños en las encías y abrasión en los dientes, con un diámetro ideal inferior a 0,23 mm para un cepillado efectivo; el mango, que debe ser ergonómico y adaptado a las capacidades motrices del usuario, siendo más grueso útil para personas con movilidad limitada; y el tallo, que conecta el cabezal con el mango y puede tener una ligera curvatura para mejorar el acceso a diferentes áreas de la boca. Además, el cabezal debe adaptarse al tamaño de la boca del usuario, requiriendo cabezales más pequeños para niños y más grandes para adultos, y se recomiendan cepillos suaves para minimizar el daño a los tejidos gingivales y la abrasión dental, evitando cepillos duros que pueden desgastar el esmalte y dañar las encías.¹⁹

El cepillado dental es el método más efectivo, común, preventivo y usado para el control de la placa supragingival. La importancia radica en la técnica de cepillado que se le instruya al paciente según su necesidad y habilidad, tipo de cepillo, uso adicional de hilo dental, cepillos interproximales y colutorios bucales. Adicionalmente, son requeridas sesiones de destartraje y profilaxis para eliminar el cálculo acumulado si fuera necesario¹⁹.

La técnica de cepillado presenta una estrecha relación con los clínicamente llamados dentríficos, que comúnmente son denominados pastas o cremas dentales.

El dentrífico es una mezcla utilizada sobre el diente junto con el cepillo, se comercializa en presentación de polvo, pasta o gel; se vende como producto cosmético o terapéutico¹⁹.

Este producto es eficaz para remover manchas extrínsecas, producto de pigmentación de ciertos alimentos y bebidas, pero es importante resaltar que no retirar las manchas producidas por defectos en el desarrollo dental, como amelogénesis o hipoplasia²⁰.

Los dentífricos para asegurar que cumplan la función de remover restos alimenticios presentan ciertos componentes que serán nombrados a continuación, así como la función de cada uno de ellos:

a) Los abrasivos son considerados el ingrediente más importante en las formulaciones del esmalte, los principales abrasivos son el carbonato de calcio, sílice hidratada, fosfato di cálcico, di hidrato, pirofosfato de calcio, meta fosfato de sodio, perlita, nano hidroxapatita, bicarbonato de sodio y alúmina, sus características también pueden variar, estos componentes se encuentran a menudo en dentífricos duros pero no dañan el esmalte, permiten la limpieza mecánica y son inertes y solubles en agua²⁰.

b) Los pulidores actúan en conjunto con los abrasivos, están conformados por estaño, aluminio, calcio y por circonio o magnesio y los estudios han determinado que las partículas de 1um pulen mientras las de 20 um poseen acción abrasiva¹⁴.

c) Otro ingrediente es el humectante, cuya función es evitar que la pasta dentífrica se seque o endurezca, así mismo, evita que los elementos no puedan separarse cuando el agua se evapora, además tiene la ventaja de obtener una apariencia brillante, tersa y uniforme; entre los principales humectantes conocidos están el sorbitol, la glicerina, isomalta, eritritol, propilenglicol y xilitol¹⁵. Se evidencia que la concentración de humectante que contiene un dentífrico oscila entre el 20 y 30 % p/p, siendo el sorbitol añadido en mayor cantidad²¹.

d) Los conservantes que evitan que la pasta de dientes entre en contacto con las bacterias durante el almacenamiento a largo plazo, los más comunes en las formulaciones de pasta de dientes son el metilparabeno de sodio, el benzoato de sodio y el etil¹¹. Actualmente, los dentífricos utilizan muy pocos conservantes porque se utilizan cuando la cantidad de humectantes es alta, creando una alta presión osmótica en la fase acuosa que facilita el crecimiento efectivo de bacterias. Como resultado, la mayoría de las pastas dentales contienen tensioactivos iónicos con efectos antibacterianos y potenciadores del sabor, además de estabilidad²¹.

e) Los espesantes y fijadores son sustancias hidrofílicas, actúan como estabilizadores en las fases sólida y líquida, aumentando la viscosidad de las pastas dentales, por lo que su función principal se define como dar viscosidad y ligar los abrasivos¹⁶.

Los espesantes o aglutinantes más utilizados son la goma xantana, la carragenina, el alginato, la hidroxietilcelulosa, la sílice, la carboximetilcelulosa y estos últimos suelen añadirse con un tamaño medio de 4 micras²².

f) Los detergentes son los que favorecen a la estabilidad de la suspensión del abrasivo permitiendo una mejor limpieza, creando abundante espuma que genera bienestar para el usuario¹⁶. Los detergentes para el uso en pastas dentales no deben ser tóxicos, es decir, deben procurar causar cualquier daño a los tejidos orales, y no deben poseer ningún sabor, se suele emplear con mayor frecuencia el lauril sulfato sódico, lauril sarcosinato sódico, ricinoleato sódico y sulforicinoleato sódico²².

g) Los saborizantes en las pastas dentales son ingredientes que proporcionan sabores agregados para una mejor aceptación del producto por razones cosméticas, los sabores más comunes en el uso de las pastas dentales son afrutados, menta, hierbas, canela, limón y chicle, siendo su propósito funcional brindar, como su nombre lo indica, el sabor de la pasta dental así como proporcionar aliento fresco²³. Estos ingredientes contribuyen a disimular el sabor de los tensioactivos por lo que se percibe en la boca la sensación de calentamiento, enfriamiento y hormigueo dependiendo del sabor utilizado. Se encuentran en concentraciones de 0,3 y 0.2% p/p, apreciados como costosos y volátiles²³.

h) Los últimos compuestos son los colorantes que tienen como función ofrecer una apariencia más interesante y atrayente para su comercialización, las pastas dentales blancas y con franjas de colores se encuentran a menudo de esa manera para simular beneficios a nivel bucal. El color blanco se produce utilizando dióxido de titanio a una concentración del 1% p/p y para darle un color o gama diferente, se mezcla con colorantes artificiales en la misma cantidad. Para lograr el aspecto, el tubo de pasta se llena con el núcleo de la parte blanca al mismo tiempo que las partes coloreadas o viceversa²⁴.

Como bien se mencionaron estos son los ingredientes que deben tener todo dentífrico o pasta dental, y ahora se explicará la importancia del flúor dentro de todo producto de limpieza bucal.

El fluoruro es la forma más efectiva de prevenir la caries dental mediante su exposición, que inhibe la producción de ácido por parte de las bacterias y ralentiza la desmineralización del esmalte dental. Por este motivo, el cepillado con un dentífrico fluorado es uno de los métodos más efectivos y recomendados²⁴.

Las pastas dentales con flúor que son efectivas para reducir el riesgo de caries contienen más de 1,000 partes por millón (ppm) de flúor y deben usarse en cantidades apropiadas para la edad; previamente en el año 2017, la “Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Caries Dental en Niñas y Niños” el Ministerio de Salud recomendaba el uso de pasta dental con concentraciones de flúor entre 1000 y 1500 ppm desde la primera dentición; sin embargo, a pesar de la evidencia y las recomendaciones, algunos estudios reportan que casi la mitad de las pastas dentales que se venden en Lima tienen niveles de flúor por debajo del nivel recomendado²⁵.

Por otro lado, la variable dependiente que será evaluada es el pH de la saliva, cuyo valor oscila de 6.7 a 7.5 (neutro), la saliva realiza una función amortiguadora en presencia de ácido, tratando de equilibrar el pH y evitando la generación de ambientes propicios para la desmineralización; de esta manera, la saliva presenta un punto de saturación de varias sustancias ingeridas, y algunas personas pueden tardar hasta 20 a 30 minutos en neutralizar el pH en la boca²⁴.

La remineralización se produce a lo largo de la vida del diente, ya que los minerales presentes en la saliva favorecen este proceso del esmalte, aumentando su resistencia ante microorganismos cariogénicos mediante la formación de cristales de fluorapatita o estabilizando el daño en el proceso inicial²⁴.

En el primer caso, los iones de flúor reemplazan oxhidrilos del cristal de hidroxiapatita, tornándolo más resistente al ataque ácido y en el segundo caso, los iones Ca^{2+} y PO_4^{3-} se combinan y precipitan como sales insolubles, proceso facilitado por la elevación del pH al aumentar el flujo salival²⁴.

La precipitación de estas sales puede reparar la desmineralización incipiente del esmalte o dentina (mancha blanca), sin embargo, el mismo mecanismo puede favorecer la formación de sarro sobre la superficie de los dientes, particularmente en las caras linguales de los dientes antero inferiores, región en donde las concentraciones de Ca^{2+} y PO_4^{3-} y el pH son más altos que en el resto de la cavidad

bucal, debido a la proximidad de la desembocadura de las glándulas submaxilares y sublinguales²⁵.

El pH salival es importante debido a que la dieta ejerce un efecto local sobre los dientes; es decir, el tipo, la forma, combinación y la frecuencia de los alimentos, más las bebidas consumidas, tiene un efecto directo sobre el pH y la actividad microbiana oral, que favorecen al deterioro dental. El tiempo que permanecen las bacterias orales (generalmente *Streptococos mutans*) en la boca, quienes permiten metabolizar los hidratos de carbono fermentables, provocando un pH ácido menor a 5,5 y poniendo en marcha el proceso de desmineralización, relacionado también con la baja calidad de higiene dental²⁵.

La higiene oral desempeña un papel fundamental en la prevención de enfermedades orales, como la enfermedad periodontal, que implica una serie de procesos inflamatorios e infecciosos que afectan los tejidos de soporte del diente, como la encía, el hueso y el ligamento periodontal, alterando tanto su fisiología como su estética.¹³ Una higiene oral deficiente es un factor de riesgo importante para el desarrollo de la enfermedad periodontal, incrementando su probabilidad de dos a cinco veces en comparación con personas con buena higiene. Asimismo, la pérdida dental y la presencia de patógenos orales han sido vinculadas a enfermedades sistémicas no transmisibles, como la diabetes, la neumonía y enfermedades circulatorias. Aunque los programas preventivos de salud bucal han quedado en gran parte relegados a iniciativas puntuales en comparación con las de salud general, la promoción de hábitos saludables desde edades tempranas puede ser una medida costo-efectiva. Esto es particularmente relevante, ya que las enfermedades bucales en sus fases avanzadas representan el cuarto problema de salud más costoso de tratar.²⁵

La salud oral es un componente esencial de la salud general, y su mantenimiento es clave para garantizar el bienestar físico y psicológico de las personas.²⁵

La cavidad bucal alberga una variedad de bacterias que se encuentran tanto en las mucosas como en los dientes. Estas bacterias, junto con mucosidades y otras partículas, forman la placa dental. Cuanto más tiempo permanezca esta placa en los dientes, más daño provoca en los tejidos, lo que puede derivar en enfermedades periodontales o caries.¹⁵

Esta placa o biofilm se origina a partir de una película adquirida por la alimentación que se deposita sobre la superficie dental. Con el tiempo, microorganismos específicos se adhieren y finalmente forman una matriz de placa. La acumulación se da en zonas específicas como los espacios entre los dientes, los cuellos dentales y las áreas de masticación. La limpieza de estas áreas requiere mayor destreza con el cepillo dental, y a los 12 años aún no se domina completamente esta técnica. La placa estacionada en estas zonas difíciles de acceder genera manchas blancas, indicativas del inicio de lesiones cariosas. Según su localización, la placa dental puede ser supra gingival o sub gingival, y de acuerdo a sus propiedades, puede ser adherente o no adherente, con un potencial patógeno cariogénico o periodonto patogénico.²⁵

El control de la placa bacteriana se lleva a cabo principalmente a través del cepillado dental. Cuando se realiza de manera adecuada, permite controlar tanto la placa supragingival como la subgingival, especialmente aquella cercana al margen gingival. Aunque es el método más común y efectivo, su alcance es limitado en las superficies proximales, lo que hace necesario complementarlo con un control específico de la placa interdental. Para ello, se pueden emplear varios mecanismos de higiene, como el hilo dental, cepillos interdetales y otros dispositivos auxiliares menos efectivos, tales como cuñas de madera, palillos interdetales, puntas de goma e irrigadores dentales.¹⁷ La gingivitis y la periodontitis, enfermedades de alta prevalencia, dependen de un adecuado control del biofilm supragingival para su prevención.¹⁸ Además de su alta prevalencia, las patologías orales tienen un impacto sistémico que puede prevenirse eliminando regularmente el biofilm dental.²⁵

Smita P. y Cols. año 2014, comparó la técnica de Bass modificada, Scrub y Fones, llegó a la conclusión de que la técnica de Bass modificada es más efectiva para la eliminación de placa, seguida de Scrub y por último Fones. En los trabajos de; D. Ceyhan del año 2018 y Tri Wijayanti del mismo año, compararon la efectividad de las técnicas de Scrub y Fones, en ambos trabajos concluyeron que la técnica más efectiva es la técnica de Scrub.²⁵

La técnica Bass modificada es elegida por varios odontólogos como la técnica ideal para enseñar a los pacientes como realizar su cepillado, probando su validez y aplicación para la remoción de placa bacteriana de manera adecuada, inclusive en pacientes usuarios de aparatología ortodóntica. Así como esta técnica tiene adeptos,

hay otras investigaciones que demuestran poca efectividad y escasa superioridad, por ejemplo, los estudios de Morita (1998), referidos a la poca efectividad en áreas interproximales, enfrentándola con el uso del palillo dental. Este utensilio elaborado con madera permite realizar la limpieza en las áreas interproximales, sin embargo, no se recomienda su uso por el peligro de dañar la estructura de la papila dental.²⁵

La técnica de cepillado de Bass Modificado es ampliamente reconocida por su alta eficacia en la eliminación de la placa bacteriana, en particular en el margen gingival y las zonas subgingivales, donde el biofilm tiende a acumularse en mayor cantidad. Esta técnica es especialmente útil para reducir la inflamación gingival y se recomienda para pacientes con enfermedad periodontal o surcos periodontales profundos, ya que permite una limpieza profunda y efectiva en áreas difíciles de alcanzar. Para maximizar su eficacia y evitar daños en los tejidos, se aconseja utilizar un cepillo con cerdas planas y suaves.²⁵

La técnica consiste en colocar el cepillo en un ángulo de 45° con respecto a la superficie del diente, orientado hacia apical, asegurándose de que las cerdas entren parcialmente en la línea de las encías. Posteriormente, se aplica una ligera presión y se realiza un movimiento vibratorio corto de adelante hacia atrás, con 10-15 movimientos por cada área. Este método no solo permite remover la placa del margen gingival, sino también de las zonas subgingivales. Tras limpiar la zona cervical, el cepillo debe ser rodado suavemente hacia la superficie oclusal, asegurando que las cerdas cubran completamente esta área para una limpieza exhaustiva. Esta técnica, aunque requiere más tiempo y precisión, es altamente eficaz en la prevención de enfermedades periodontales y caries, lo que la convierte en una de las más recomendadas por los odontólogos.²⁵

La Técnica de Stillman consiste en colocar las cerdas del cepillo en un ángulo de 45° hacia el ápice del diente, asegurándose de que una parte de las cerdas descansen sobre la encía y otra sobre la superficie dental. Se debe aplicar una ligera presión acompañada de movimientos vibratorios, lo que proporciona un suave masaje gingival, favoreciendo la circulación local y contribuyendo al engrosamiento y fortalecimiento del epitelio gingival. Este masaje ayuda a mejorar la salud de las encías, al tiempo que permite la remoción efectiva de placa bacteriana en la zona

cervical y las áreas cercanas al margen gingival, áreas que suelen ser más difíciles de limpiar con otras técnicas. Además, la técnica de Stillman no solo es útil en pacientes con encías sanas, sino también en aquellos con condiciones periodontales leves, ya que fomenta una mejor irrigación sanguínea y refuerza la resistencia del tejido gingival, lo que puede prevenir problemas futuros como la recesión gingival. Sin embargo, como en cualquier técnica de cepillado, es fundamental evitar aplicar demasiada presión, ya que esto podría causar abrasión en el esmalte dental o daños en las encías.²⁵

2.3. Hipótesis

- **Hipótesis general**

Existe diferencia en la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I.E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo, año – 2023.

- **Hipótesis alterna (Ha)**

Ha: Existe diferencia en la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I.E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo, año – 2023.

- **Hipótesis nula (H0)**

H0: No existe diferencia en la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I.E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo, año – 2023.

III. METODOLOGÍA

3.1. Nivel, Tipo y Diseño de Investigación

Nivel de investigación

El presente trabajo es de nivel Explicativo

Hernández R, Fernández C, Baptista L.²⁶ (2014) los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales.

Tipo de investigación

Según el enfoque: Cuantitativo

Hernández R. Fernández C. Baptista M.²⁶ (2014) refieren que un estudio es cuantitativo cuando recogen y analizan cualidades sobre variables.

Según la planificación de la toma de datos: Prospectivo

Supo J.²⁷ (2014) Los datos necesarios para el estudio son recogidos a propósito de la investigación por lo que posee control del sesgo de medición.

Según el número de ocasiones en que mide la variable de estudio: Longitudinal

Supo J.²⁷ (2014) Todas las variables son medidas en dos ocasiones; por lo que recaban datos en diferentes puntos de tiempo para realizar inferencias acerca del cambio.

Según el número de variables de interés: Analítico

Supo J.²⁷ (2014) El análisis del estudio buscan establecer relaciones entre las variables.

Según la intervención del investigador: Experimental

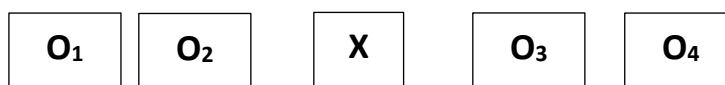
Supo J.²⁷ (2014) La recopilación de resultados consiste en determinar si existe una diferencia en los resultados entre los diferentes tratamientos del experimento.

Diseño de la investigación

La presente investigación es de diseño cuasi experimental.

Según Hernández R. Fernández C. Baptista M.²⁶ (2014), es un estudio cuasi experimental, tiene como objetivo poner a prueba una hipótesis causal manipulando (al menos) una variable independiente donde por razones logísticas o éticas no se puede asignar las unidades de investigación aleatoriamente a los grupos.

Esquema:



Donde:

X = Variable independiente

O₁; O₂ = Mediciones pre-test de la variable independiente

O₃; O₄ = Mediciones post-test de la variable independiente

3.2. Población y muestra

La población estuvo compuesta por 180 escolares del 5° y 6° grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 82105 Escuela Concertada Solaris de la ciudad del Alto Trujillo. Los escolares fueron escogidos de acuerdo a los criterios de selección establecidos:

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Escolares matriculados en el 5° de educación primaria.
- Escolares matriculados en el 6° grado de educación primaria.
- Escolares de ambos sexos

Criterios de exclusión:

- Escolares con alguna discapacidad física o mental que impida la recolección.
- Escolares ausentes el día de recojo de información.
- Escolares con ortodoncia.

Muestra:

La muestra estuvo conformada por 123 escolares del 5° y 6° grado de educación primaria de la I.E. 82105 Escuela Concertada Solaris de la ciudad del Alto Trujillo. El tipo de muestreo fue probabilístico estratificado proporcional, de acuerdo a los grados 5° y 6°.

Paso 01: Definir la población y los estratos

- Población total (N) 180 escolares
- 5° grado: (Estrato 1) 89 escolares
- 6° grado: (Estrato 2) 91 escolares

Paso 02: Determinar el tamaño de muestra total

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{e^2 \cdot (N - 1) + z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}$$

En donde:

N = Tamaño de la población

p = Proporción esperada

Z_{α} = Nivel de confianza

e = Precisión

Se introducen los valores correspondientes:

N = 180

$$z^2 \alpha = 95\% = 1.96$$

$$p = 0,5$$

$$e^2 = 0,05$$

$$n = \frac{180 \cdot (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5)}{(0,05)^2 \cdot (180 - 1) + (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5)}$$

$$n = 123$$

Paso 03: Determinar la muestra entre los estratos

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Donde:

N_i = Es el tamaño del estrato

N = Es el tamaño de la población total

n = Tamaño total de la muestra

Para **5to** grado

$$n_i = \frac{89}{180} \times 123 = 61$$

Para **6to** grado

$$n_i = \frac{91}{180} \times 123 = 62$$

3.3. Variables. Definición y operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS O VALORACIÓN
Técnica de cepillado dental	La técnica de cepillado dental en este estudio fueron dos, Stillman y Bass modificado, los cuales fueron aplicados en un determinado tiempo y en cada grupo de estudio.	Técnica de cepillado dental	Cualitativa Nominal	1. Bass modificado 2. Stillman
Higiene oral	La higiene oral fue medida en dos tiempos, antes de aplicar la técnica de cepillado y después, para lo cual se utilizó el índice O'Leary ²⁸	Índice de O'Leary ²⁴ , antes y después del cepillado	Cualitativa Ordinal	1. Bueno (0% - 20%) 2. Regular (20,1% - 30%) 3. Malo (30,1% - 100%)

3.4. Técnica e instrumentos de recolección de información

3.4.1 Descripción de técnicas

La técnica que se utilizó fue mediante observación para el detalle y anotación en la ficha de recolección de datos.

3.4.2 Descripción de instrumentos

El instrumento de medición para este estudio fue el Índice higiene oral de O'Leary, el cual fue descrito y utilizado desde el año 1972 aprobado por la Academia Americana de Periodoncia²⁸.

La ficha de recolección de datos divide cada pieza dental en 4 partes (vestibular, distal, mesial y palatino o lingual), donde con la ayuda de líquido

y/o pastilla reveladora de placa bacteriana, se detallará las caras pintadas, estableciendo una fórmula para determinar el índice encontrado.

$$IHO = \frac{\text{Número de superficies con placa valoradas} \times 100}{\text{Número total de superficies dentarias valoradas}}$$

El resultado fue en un porcentaje calculado, obteniendo el índice de acuerdo a los valores establecidos:

1. Bueno (0% - 20%)
2. Regular (20,1% - 30%)
3. Malo (30,1% - 100%)

Procedimiento

a. Coordinación

Se emitió un documento de permiso respectivo para la ejecución del proyecto al director de la I. E. 82105 Escuela Concertada Solaris. A demás se solicitó la base de datos de los estudiantes de 5to y 6to grado.

b. Consentimiento y Asentimiento informado

Para poder recolectar los datos se dio un consentimiento informado a cada alumno para que sea entregado a su padre de familia y/o apoderado para la autorización respectiva, así como el asentimiento informado por parte del alumno a participar en dicha investigación. (Anexo 5)

c. Examen clínico intraoral:

Una vez obtenido los permisos se procedió a colocar la mesa de trabajo, con campos descartables, pastillas reveladoras de placa bacteriana, guantes, baja lenguas, las fichas de recolección y un bicolor.

Se colocó al alumno en un ambiente con suficiente iluminación y se colocó echado sobre las sillas, con la cabeza en la pierna del operador con el fin de facilitar la visualización en la recolección de datos. Se anotó el IHO inicial y se le entregó un cepillo dental a cada alumno para homogenizar el procedimiento, posterior a ello se dividió a la población en dos grupos A y B, al grupo A se le explicó la técnica de Bass modificado y al grupo B se explicó la técnica de Stillman, indicándoles las pautas necesarias para su correcta realización. En 1

semana se retornó para una segunda evaluación de su IHO. Posterior a la segunda recolección se agradeció la colaboración de los participantes, así como de los profesores y director del plantel estudiantil.

3.5. Método de análisis de datos

Los datos recopilados se registraron mediante el instrumento de recolección de información, para después ser trasladados hacia una matriz de sistematización de datos mediante el programa Microsoft Excel 2019, luego la base de datos pasó por el programa estadístico IBM SPSS versión 25.0.

Para determinar la diferencia entre ambas variables se aplicó la prueba estadística U Mann de Whitney con un valor de significancia $p < 0,05$.

3.6. Aspectos éticos

Para la ejecución de la presente investigación se respetó los principios especificados en el Reglamento de integridad científica en la investigación versión 001 Actualizado por Consejo Universitario con Resolución N° 0676- 2024-CU-ULADECH Católica, los cuales comprenden que para todas las actividades de investigación realizadas en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote los principios éticos que las rigen son: ²⁹

- a. **Respeto y protección de los derechos de los intervinientes:** Su dignidad, privacidad y diversidad cultural. ²⁹
- b. **Libre participación por propia voluntad:** Se informó de los propósitos y finalidades de la investigación en la que participan de tal manera que se exprese de forma inequívoca su voluntad libre y específica. ²⁹
- c. **Beneficencia, no maleficencia:** Se aseguró el bienestar de los participantes a través de la aplicación de los preceptos de no causar daño, reducir efectos adversos posibles y maximizar los beneficios. ²⁹
- d. **Integridad y honestidad:** Se evidenció la objetividad, imparcialidad y transparencia en la difusión responsable de la investigación. ²⁹
- e. **Justicia:** A través de un juicio razonable y ponderable que permitió la toma de precauciones y limite los sesgos, así también, el trato equitativo con todos los participantes. ²⁹

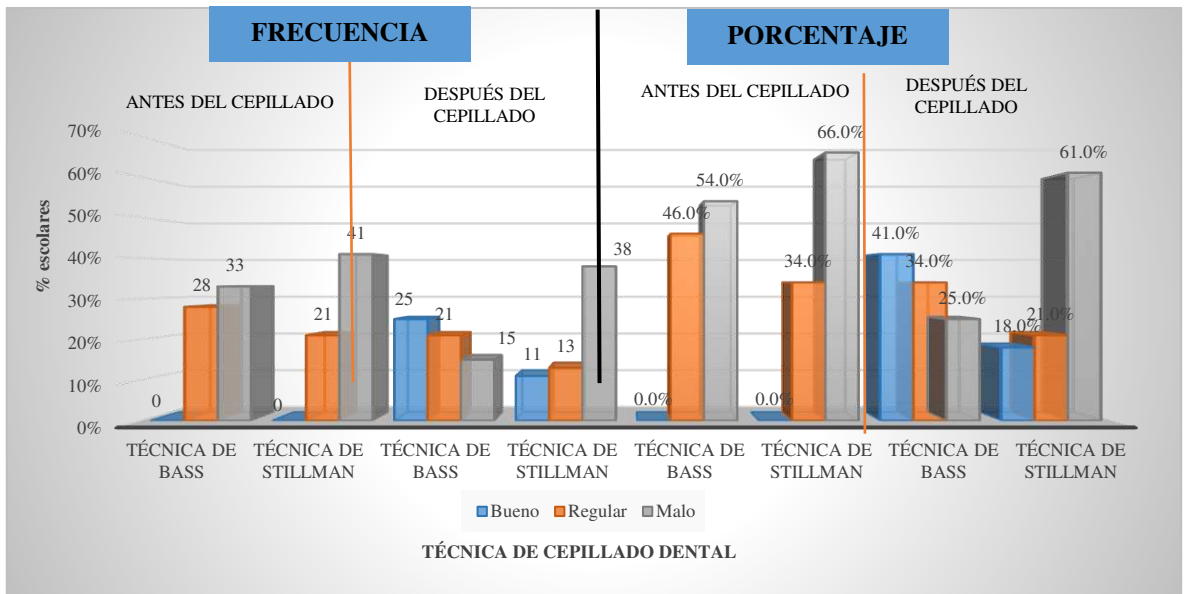
IV. RESULTADOS

4.1. Resultados

Tabla 1.- Comparación de la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I.E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023.

Índice de higiene oral	ANTES DEL CEPILLADO				DESPUÉS DEL CEPILLADO			
	Técnica de Bass M.		Técnica de Stillman		Técnica de Bass M.		Técnica de Stillman	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bueno	0	0	0	0	25	41	11	18
Regular	28	46	21	34	21	34	13	21
Malo	33	54	41	66	15	25	38	61
Total	61	100	62	100	61	100	62	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos



Fuente: Tabla 1

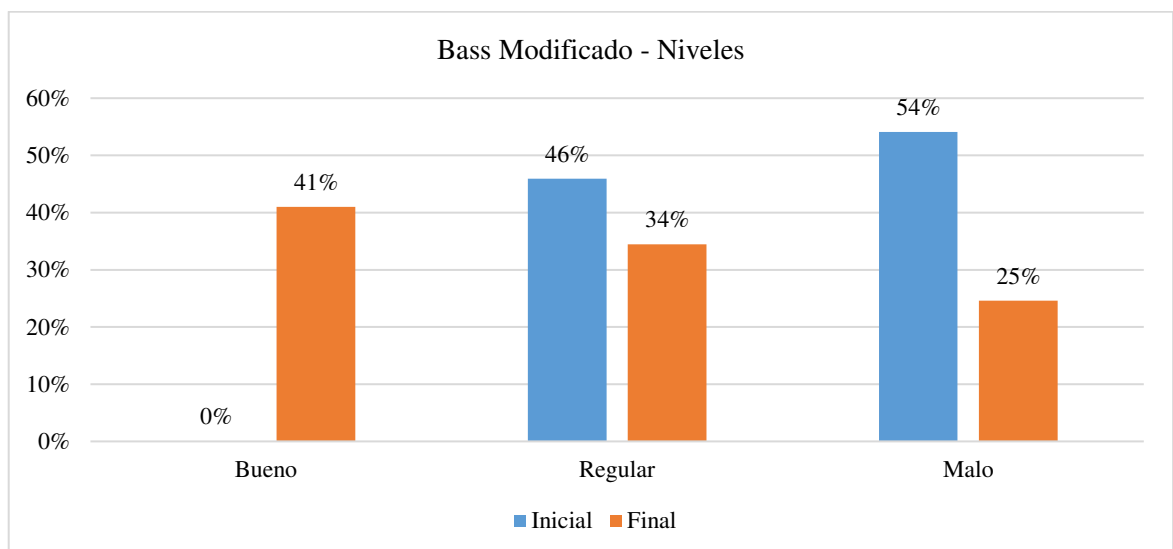
Figura 1.- Comparación de la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023.

Interpretación: Según la prueba U de Mann Whitney, antes del cepillado se determinó que no existió diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de estudio ($p=0,902 > 0,05$). Sin embargo, U de Mann Whitney informó que, después del cepillado, se determinó que sí existe diferencia en la eficacia de las técnicas de cepillado dental siendo la técnica de Bass modificado quien presentó una mejor eficacia ($p=0.012 < 0,05$).

Tabla 2.- Eficacia de la técnica de cepillado de Bass modificado en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023.

Higiene oral	Inicial		Final	
	f	%	f	%
Bueno	0	0	25	41
Regular	28	46	21	34
Malo	33	54	15	25
Total	61	100	61	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos



Fuente: Tabla 2

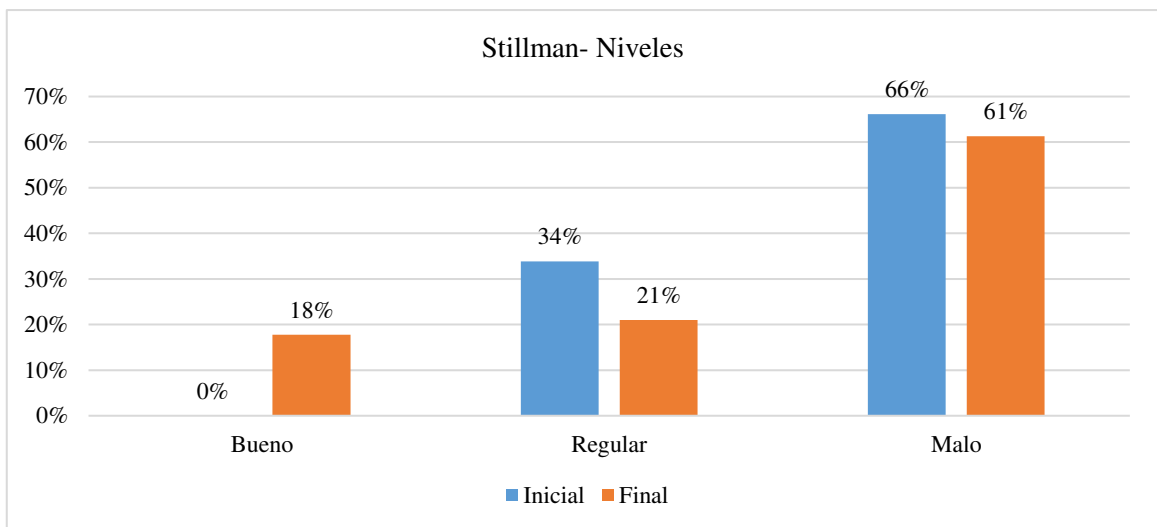
Figura 2.- Eficacia de la técnica de cepillado de Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023.

Interpretación: Respeto a la técnica Bass Modificado, en el tiempo inicial el 54% de los escolares se encuentran en un nivel malo, y el 46% se encuentran en un nivel regular. Mientras que en el tiempo final el 41% se encuentra en un nivel bueno, el 34% en un nivel regular, y el 25% en un nivel malo. Evidenciado una mejora en el tiempo final. Aplicado U-Mann de Whitney, se obtuvo ($p = 0,000 < 0,05$), de lo cual podemos indicar que si existe una diferencia estadística entre los tiempos.

Tabla 3.- Eficacia de la técnica de cepillado de Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023.

Higiene oral	Inicial		Final	
	f	%	f	%
Bueno	0	0	11	18
Regular	21	34	13	21
Malo	41	66	38	61
Total	62	100	62	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos



Fuente: Tabla 3

Figura 3.- Eficacia de la técnica de cepillado de Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023.

Interpretación: Respeto a la técnica Stillman, en el tiempo inicial el 66% de los escolares se encuentran en un nivel malo, y el 34% se encuentran en un nivel regular. Mientras que en el tiempo final e 61% se encuentra en un nivel malo, el 21% en un nivel regular, y el 18% en un nivel bueno. Evidenciado una ligera mejora en el tiempo final. Aplicado la prueba U-Mann de Whitney, se obtuvo ($p = 0,012 < 0,05$), de lo cual podemos indicar que si existe una diferencia estadística.

4.2. Discusión

Al comparar la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023., se concluyó que existen diferencias significativas, demostrando que la técnica de cepillado Bass modificado obtuvo una mejor eficacia en cuanto a la higiene oral en comparación con la técnica de Stillman. Esta investigación discrepa de los estudios realizados por Arana Ximena A, Julca A. Sharon I⁷ (Huancayo, 2023). Se puede observar que el autor Bravo R⁹. (Cusco 2020), al realizar su investigación obtuvo que ambas técnicas son eficaces a diferencia de este estudio que se evidenció que la técnica de Bass modificado es apropiada para estudiantes de 5° y 6°, como es el caso de los autores Rizzo-R Lina M, Torres C. Ana M., Martínez D. Cecilia M.¹⁵ (2016) que coinciden en que la técnica del Bass modificado es la más recomendada. Por otro lado, entre la técnica Stillman y la técnica de Bass modificada al comparar se ha demostrado esta última ser la más eficaz, en esta investigación para la remoción de placa bacteriana en la mayoría de los escolares. Esto se debió por la técnica de cepillado empleada y también de la destreza de la persona y la edad en realizarla, así también puede influir la pasta dental, la fuerza empleada en la técnica, así como también la posición de las piezas dentarias que hizo posible eliminar los restos de alimentos de la cavidad bucal. Kortemeyer B.¹⁶ (2012) describe en su estudio los pasos específicos para aplicar esta técnica, desde cómo sostener el cepillo hasta la presión suave que se debe ejercer. Dichas pautas fueron empleados durante las sesiones de explicación y práctica con los escolares de la I.E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris” en el distrito de Alto Trujillo durante el año 2023.

Al evaluar la eficacia de la técnica de cepillado de Bass modificado en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria, se observa la eficacia de la técnica de cepillado de Bass modificado, debido a que antes de aplicar dicha técnica, la higiene oral en su mayoría fue mala y después de aplicar la técnica la higiene oral fue buena. Asimismo, se demostró diferencias significativas, indicando dicha eficacia antes mencionada. Estos resultados fueron corroborados por el estudio de Milissen S⁵. (Ecuador, 2020). Dicho resultado pudo darse debido a que los estudiantes que participaron en este estudio tenían entre 11 a 16 años, el cual influyo en los resultados.

En relación con la eficacia de la técnica de cepillado Stillman en la higiene oral de escolares de 5° y 6° grado de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris” en el distrito del Alto Trujillo durante el año 2023, se encontró que no existe diferencia entre el antes y el después. Sin embargo, se observó un aumento en la eficacia de la higiene oral en comparación con la fase inicial, donde predominaba una mala higiene oral. Este estudio se basa en el autor Delgadillo M¹⁵ (Bolivia 2010). Mostrando como es el uso correcto del cepillado de la técnica de Stillman. Este progreso puede atribuirse a que la mayoría de los escolares lograron aplicar correctamente esta técnica, a pesar de su complejidad para menores de edad. Como resultado, algunos participantes lograron mejorar su higiene oral tras implementar la técnica de Stillman. No obstante, es importante señalar que, a pesar de estos avances, los resultados generales indican que esta técnica no fue la más adecuada para optimizar la eficacia del cepillado en esta población.

4.3. Limitaciones

- Una de las principales limitaciones de este estudio es la escasez de investigaciones recientes que comparen las técnicas de cepillado Bass modificado y Stillman, lo que restringe la discusión a estudios y autores menos actuales. Este déficit de estudios contemporáneos reduce las posibilidades de respaldar de manera sólida las conclusiones de esta investigación, ya que la literatura reciente tiende a centrarse en otros enfoques y aspectos del cuidado bucal, como el uso de nuevas tecnologías, el impacto de los productos dentales modernos o la prevención de enfermedades periodontales desde otras perspectivas.

V. CONCLUSIONES

- Sí hubo diferencias significativas en la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023., teniendo mejor efectividad la técnica de cepillado de Bass modificado.
- Sí hubo eficacia de la técnica de cepillado de Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023.
- Sí hubo eficacia de la técnica de cepillado de Bass modificado en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023.

VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades de la I.E. Concertada Solaris capacitar a los docentes sobre la importancia de un buen cepillado dental y los beneficios que podrían traer en la cavidad oral de los niños, así mejorando la salud oral y previniendo enfermedades bucales.
- Se recomienda a las autoridades públicas y privadas de salud que brinden la enseñanza de técnicas de cepillado a partir de temprana edad según la capacidad del niño y conforme su estado bucal con la finalidad de establecer un hábito de higiene bucal.
- Se recomienda realizar más estudios con otras técnicas de cepillado y en poblaciones de diferentes grupos etarios, así como otras variables como sexo, grado de instrucción del padre, etc.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rizzo L, Torres A, Martínez C. Comparación de diferentes técnicas de cepillado para la higiene bucal. Rev. CES Odont. 2016; 29(2): 52 – 64. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/314242221_Comparacion_de_diferentes_tecnicas_de_cepillado_para_la_higiene_bucal
2. Changoluisa A. Técnicas de cepillado dental en pre escolares, revisión de literatura entre 2010 al 2020 [Tesis Título]. Ecuador: Universidad Hemisferios. Facultad de Ciencias de la Salud; 2022. Disponible en: <http://dspace.uhemisferios.edu.ec:8080/jspui/bitstream/123456789/1383/1/TESIS%20ALEX%20CHANGOLUISA%20VENEGAS%201.pdf>
3. Acosta A, David J, Pico A, Sinchiguano K, Zambrano J. Correcto cepillado dental en niños. Revista Científica Arbitrada en Investigaciones de la Salud “GESTAR”. 2021; 4(7): 2 – 22. Disponible en: <https://journalgestar.org/index.php/gestar/article/view/21>
4. Janakiram C, Varghese N, Venkitachalam R, Joseph J, Vineetha K. 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. 2020; 12(2): 123 – 129. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7018473/>
5. Milissen G Santamaría M, Quito, 2020 “Eficacia de las técnicas Bass y Bass Modificada en pacientes atendidos en el CAO con un Índice de O’leary inicial a partir del 10%, Quito, 2020. Disponible en: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/11930/1/UDLA-EC-TOD-2020-01.pdf>
6. Samaniego E. Comparación de dos técnicas de cepillado mediante el índice de placa de O’Leary en pacientes con gingivitis que acuden al centro de atención odontológica UDLA [Tesis Título]. Ecuador: Universidad De Las Américas. Facultad de Odontología; 2019. Disponible en: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/10662/1/UDLA-EC-TOD-2019-14.pdf>
7. Miranda J. Eficacia de las técnicas de cepillado dental de bass modificada y stillman modificada para el control de placa bacteriana en adolescentes del 5to año de secundaria de la I.E. “Jesus de nazareno [Internet]. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista] Universidad Uladech Católica; 2023. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/37238>

8. Ramos E. comparar la eficacia de las técnicas de cepillado dental de Bass modificado y Stillman en la disminución de la placa bacteriana en escolares de una institución educativa, Pítipo 2023. [Internet]. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista] Universidad Señor de Sipan 2023 Disponible en : <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/13242>

9. Carbajal C. Eficacia de tres técnicas de cepillado dental para tratar la gingivitis en adolescentes del nivel secundaria de la I.E. Industrial Hermilio valdizan,huanuco,2023[Internet]. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista] Universidad de Huanuco Disponible en : <https://repositorio.udh.edu.pe/handle/20.500.14257/4719>

10. Arana S. Ximena A, Julca A. Sharon I “Comparación de técnicas de cepillado (Bass modificado / Stillman) en el control del biofilm en alumnos del colegio Nuestra Señora de Fatima - Chancay”. Huancayo, 2023. Disponible en: <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14140/1734/TESIS%20ARANA%20-%20JULCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

11. Cosi N, Pila C, Ramos V. Diferencia entre el cepillado dental eléctrico y manual en niños de un centro educativo en Arequipa en 2023[Internet]. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista] Universidad Continental Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/15983>

12. Bravo R. Eficacia de las Técnicas de Cepillado Dental Bass Modificado y Stillman Modificado para Disminuir la Placa Bacteriana en los Alumnos del Quinto Grado del Colegio Simón Bolívar de Picchu Alto del Distrito de Cusco [Tesis Maestría]. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle; 2020. Disponible en: <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/4871/Ricardo%20Ulices%20BRAVO%20ZAMORA.pdf?sequence=1>

13. Toshniwal S, Reche A, Bajaj P, Maloo L. Status quo in mechanical plaque control then and now: a review. *Cureus*. [Internet]. 2022 [Citado 19 Set 2024]; 14(8):e28613. doi: 10.7759/cureus.28613.

14. Solis G, Pesaressi E, Mormontoy W. Tendencia y factores asociados a la frecuencia de cepillado dental en menores de doce años, Perú 2013-2018. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. [Internet]. 2019 [Citado 19 Set 2024]; 36(4):562-72. doi: 10.17843/rpmesp.2019.364.4888

15. Contador R, Morales A, Motzfeld R, van Treek P, Zapata D. Alfabetización en higiene oral: manual para el control mecánico del biofilm. 1.ª ed. Santiago de Chile: Facultad de Odontología, Universidad de Chile; 2022. 55 p.
16. Colán A. Métodos Para El Control De La Placa Bacteriana Durante La Fase De Contención Fija Posortodoncia. Rev Cient Odontol. [Internet]. 2019 [Citado 19 Set 2024]; 7(2):52-63. Disponible en: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/532/613>
17. Vargas K, Chipana C, Arriola L. Condiciones de salud oral, higiene oral y estado nutricional en niños que acuden a un establecimiento de salud de la región Huánuco, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. [Internet] 2019 [Consultado 03 Oct 2024];36(4):653-7. doi: 10.17843/rpmesp.2019.364.4891.
18. Quintana M, Díaz Clarisse, Jara Cynthia . Conocimiento, actitud y práctica sobre salud oral en niños de 6 a 12 años de una escuela de Capiatá, Paraguay. Pediatra. (Asunción) [Internet]. 2024 [Consultado 03 Oct 2024]; 51(2): 89-97. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032024000200089&lng=en. <https://doi.org/10.31698/ped.51022024004>
19. Antón J, Nava de la Rosa J. Técnicas de cepillado dental en la infancia: el papel que juegan los padres y el acceso a la educación en salud. Rev Tame. [Internet]. 2022 [Citado 19 Set 2024]; 30:43-54. Disponible en: https://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_30/Tame_30_-_08_-_Tecnicas_de_cepillado_dental_en_la_infancia.pdf
20. Cruz C, Pariona M. Cantidad de placa dental y autopercepción periodontal en niños de 12 años: estudio correlacional. Rev Cuatrim Conecta Libertad. [Internet]. 2021 [Citado 19 Set 2024]; 5(1):1-11. Disponible en: <https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/170/391>
21. Delgadillo M. Control de placa periodontal en pacientes concientizados en higiene dental en la clínica odontológica Univalle gestión 2010 - 2011 la salud. Rev. Inv. Inf. Salud [Internet]. 2016 [Citado 19 Set 2024]; 11(26): 23-28. Disponible en: http://revistasbolivianas.umsa.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2075-61942016000100005&lng=es.
22. Portocarrero A, Asmat A, Ulloa T. Enjuagues bucales convencionales y herbales en el tratamiento de la enfermedad periodontal. Rev Cubana Estomatol. [Internet]. 2024 [Consultado 03 Oct 2024]; 61. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072024000100017&lng=es. Epub 17-Jul-2024.

23. Varela P, Bugarín R, Blanco A, Varela A, Seoane J, Romero A. Hábitos de higiene oral. Resultados de un estudio poblacional. *Anales Sis San Navarra*. [Internet]. 2020 [Consultado 03 Oct 2024]; 43(2): 217-223. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272020000200011&lng=es.
24. Rizzo L, Torres A, Martínez C. Comparación de diferentes técnicas de cepillado para la higiene bucal. *Rev CES Odontol*. [Internet]. 2016 [Citado 19 Set 2024]; 29(2):52-64. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2016000200007&lng=en
25. Ilyas M, Ashraf S, Jamil H. Tooth brushing techniques; relative efficacy and comparison in the reduction of plaque score in 8-11 years old children. *Prof Med J*. [Internet]. 2018 [Citado 19 Set 2024]; 25(1):135-9. Disponible en: <https://theprofesional.com/index.php/tpmj/article/view/552/390>
26. Hernández R, Fernández C, Baptista L. *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill; 2014.
27. Supo J. *Niveles y tipos de investigación: Seminarios de investigación*. Perú: Bioestadístico; 2015.
28. Chaple A, Gispert E. “Amar” el índice de O’Leary. *Rev Cubana Estomatol*. [Internet]. 2019 [Citado 19 Set 2024]; 56(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072019000400017&lng=es. Epub 15-Feb-2020
29. ULADECH. Reglamento de integridad científica en la investigación (v001). Chimbote: 2024 [Consultado 19 Set 2024]; 1-6. Disponible en: <https://www.uladech.edu.pe/wp-content/uploads/erpuniversity/downloads/transparencia-universitaria/estatuto-el-texto-unico-de-procedimientos-administrativos-tupa-el-plan-estrategico-institucional-reglamento-de-la-universidad-y-otras-normativas/reglamentos-de-la-universidad/reglamento-de-integridad-cientifica-en-la-investigacion-v001.pdf>

ANEXO

Anexo 01 Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general: ¿Existe diferencia en la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I.E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo, año – 2023?</p> <p>Problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es la eficacia de la técnica de cepillado de Bass modificado en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I.E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo, año – 2023? - ¿Cuál es la eficacia de la técnica de cepillado de Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I.E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo, año – 2023? 	<p>Objetivo general: Comparar la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la eficacia de la técnica de cepillado de Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023 - Determinar la eficacia de la técnica de cepillado de Bass modificado en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023 	<p>H0: No existe diferencia en la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023</p> <p>Ha: Sí existe diferencia en la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023</p>	<p>Variable 1: Técnica de cepillado</p> <p>Dimensiones Bass modificado Stillman</p> <p>Variable 2: Higiene oral</p>	<p>Tipo de investigación: Cuantitativo, prospectivo, longitudinal, analítico y experimental. Nivel: Relacional. Diseño: cuasi experimental.</p> <p>Población y muestra: Estuvo conformada por 180 escolares del 5° y 6° grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 82105 Escuela Concertada Solaris y la muestra estuvo conformada por 123 escolares.</p> <p>Técnica: Observación.</p> <p>Instrumento: Índice de O’Leary.</p>

Anexo 02 Instrumento de recolección de información



Título: Comparación de la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023

Autor: Garcia Alvarado, Johnatan Demetrio

Técnica: Bass modificado Stillman

Índice O’Leary

Antes de la técnica del cepillado

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

% _____

Después de la técnica del cepillado

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

% _____

Fuente: Chaple A, Gispert E. “Amar” el índice de O’Leary. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2019 Dic [citado 2024 Sep 19] ; 56(4): . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072019000400017&lng=es. Epub 15-Feb-2020



CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN

Título de la tesis:

“COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS TÉCNICAS DE CEPILLADO DE BASS MODIFICADO Y STILLMAN EN LA HIGIENE ORAL EN ESCOLARES DE 5° Y 6° GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I. E N° 82105 “ESCUELA CONCERTADA SOLARIS”, DISTRITO DEL ALTO TRUJILLO AÑO – 2023”

Investigador: García Alvarado, Johnatan Demetrio

DNI: 70017416

Yo, CD. Esp. Mg. Cynthia Velásquez Veneros con número de colegiatura COP 22875 y con especialidad en Odontopediatría de declaro que he realizado el proceso de capacitación en la aplicación en la Calibración del instrumento con el investigador, GARCIA ALVARADO, JOHNATAN DEMETRIO con fines académicos para la ejecución de su proyecto de tesis.

Cordialmente,

C.D. Cynthia K. Velásquez Veneros
ODONTOPEDIATRA
R.N.E. 2199

CD. Esp. Mg. Cynthia Velásquez Veneros

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

(PADRES)

Título del estudio: Comparación de la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral en escolares de 5° y 6° grado de educación primaria de la I. E. N° 82105 “Escuela Concertada Solaris”, distrito del Alto Trujillo año – 2023

Investigador (a): Garcia Alvarado, Johnatan Demetrio

Propósito del estudio:

Estamos invitando a su hijo(a) a participar en un trabajo de investigación que tiene como objetivo Determinar la comparación de las técnicas de cepillado de bass modificado y stillman en escolares del nivel primario de una I.E. año – 2023. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Procedimientos:

Si usted acepta que su hijo (a) participe y su hijo (a) decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente

1. Llenar la ficha de asentimiento informado
2. Llenar el cuestionario

Riesgos: El presente estudio de investigación que pongan en riesgo a su menor hijo(a).

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información de su hijo(a) sin nombre alguno. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de su hijo(a) o de otros participantes del estudio.

Derechos del participante:

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame al número telefónico 993377830 Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que su hijo(a) ha sido tratado injustamente puede contactar con el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo de las actividades en las que participará si ingresa al trabajo de investigación sobre la Comparación de la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral, también entiendo que mi hijo(a) puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

Nombres y Apellidos

Participante

Fecha y Hora

Nombres y Apellidos

Fecha y Hora

Asentimiento informado

Mi nombre es **Garcia Alvarado, Johnatan Demetrio** y estoy haciendo mi investigación sobre la Comparación de la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y Stillman en la higiene oral, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presento unos puntos importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- La conversación que tendremos será de 15 minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.
- Tus padres ya han sido informados sobre mi investigación y están de acuerdo con que participes si tú también lo deseas.

Te pido que marques con un aspa (x) en el siguiente enunciado según tu interés o no de participar en mi investigación.

¿Quiero participar en la investigación?	Sí	No
---	----	----

Fecha: _____

Anexo 05 Documento de aprobación para la recolección de la información



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Sra. Cledi Vargas Altuna

Directora de la "I.E. 82105 ESCUELA CONCERTADA SOLARIS - ALTO TRUJILLO"
Presente.-

De mi consideración:

Es un placer dirigirme a usted para expresar mi cordial saludo e informarle que soy estudiante de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. El motivo de la presente tiene por finalidad presentarme, YO GARCIA ALVARADO JOHNATAN DEMETRIO, con código de matrícula N° 1610191012, del VII ciclo, solicito autorización para ejecutar de manera presencial, el proyecto de investigación titulado "COMPARACIÓN DE LAS TECNICAS DE CEPILLADO DE BASS MODIFICADO Y STILLMAN EN ESCOLARES DEL NIVEL PRIMARIO DE UNA I.E- 2022", durante el mes de diciembre del presente año.

Por este motivo, mucho agradeceré me brinde el acceso y las facilidades a fin de ejecutar satisfactoriamente mi investigación la misma que redundará en beneficio de su Institución. En espera de su amable atención, quedo de usted.

Atentamente,

Garcia Alvarado Johnatan D.

DNI. 70017416



Anexo 06 Evidencias de ejecución (Declaración jurada, base de datos)

DECLARACIÓN JURADA

Yo, García Alvarado Jehnatan Demetrio, identificado (a) con DNI, con domicilio real en (Calle, Av. Jr.) La curva de son Mz 5 H4 - la Constancia Distrito Moche, Provincia Trochillo, Departamento La Libertad.

DECLARO BAJO JURAMENTO,

En mi condición de (estudiante/bachiller) bachiller con código de estudiante 4660191012 de la Escuela Profesional de Odontología Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, semestre académico 2023-1:

1. Que los datos consignados en la tesis titulada Comparación de la eficacia de las técnicas de cepillado de Bass modificado y stillman en la higiene Oral en escolares de 5º y 6º grado de educación primaria de la F.E.Nº 82 los "esuela concertada Solaris", distrito del Alto Trochillo año - 2023

Doy fe que esta declaración corresponde a la verdad

Trochillo, 24 de Setiembre de 2024

Firma del estudiante/bachiller

DNI 70017416

Huella Digital



Base de datos

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	nro	Grado	Grupo	IHO Inicial	INTERPRETACION	IHO Final	TERPRETACION	Δ
63	62	6to	B	21.0%	REGULAR	18.0%	BUENO	-3.0%
64	63	6to	B	23.2%	REGULAR	17.1%	BUENO	-6.1%
65	64	6to	B	22.5%	REGULAR	17.5%	BUENO	-5.0%
66	65	6to	B	37.5%	MALO	30.5%	MALO	-7.0%
67	66	6to	B	28.6%	REGULAR	25.8%	REGULAR	-2.8%
68	67	6to	B	29.5%	REGULAR	27.5%	REGULAR	-2.0%
69	68	6to	B	30.0%	REGULAR	26.0%	REGULAR	-4.0%
70	69	6to	B	29.4%	REGULAR	24.4%	REGULAR	-5.0%
71	70	6to	B	22.4%	REGULAR	19.2%	BUENO	-3.2%
72	71	6to	B	20.8%	BUENO	14.3%	BUENO	-6.5%
73	72	6to	B	21.0%	REGULAR	20.0%	BUENO	-1.0%
74	73	6to	B	29.8%	REGULAR	22.3%	REGULAR	-7.5%
75	74	6to	B	28.8%	REGULAR	22.0%	REGULAR	-6.8%
76	75	6to	B	32.0%	REGULAR	29.0%	REGULAR	-3.0%
77	76	6to	B	30.0%	REGULAR	23.0%	REGULAR	-7.0%
78	77	6to	B	29.4%	REGULAR	25.4%	REGULAR	-4.0%
79	78	6to	B	22.4%	REGULAR	14.0%	BUENO	-8.4%
80	79	6to	B	20.8%	BUENO	12.4%	BUENO	-8.4%
81	80	6to	B	21.0%	REGULAR	14.0%	BUENO	-7.0%
82	81	6to	B	23.2%	REGULAR	20.1%	REGULAR	-3.1%
83	82	6to	B	22.5%	REGULAR	19.5%	BUENO	-3.0%
84	83	6to	B	63.5%	MALO	52.5%	MALO	-11.0%
85	84	6to	B	62.5%	MALO	54.5%	MALO	-8.0%
86	85	6to	B	61.5%	MALO	48.2%	MALO	-13.3%
87	86	6to	B	60.6%	MALO	48.4%	MALO	-12.2%
88	87	6to	B	59.6%	MALO	55.2%	MALO	-4.4%

Constancia de asesoría estadística

CONSTANCIA DE ASESORIA ESTADISTICA

Yo, **David Jonatan Cuba Campos**, Ingeniero Estadístico de la Universidad Nacional de Trujillo; con colegiatura del Colegio de Estadístico del Perú, COESPE N°:1330.

Dejo constancia de haber colaborado con **Johnatan Demetrio Garcia Alvarado**, identificado con DNI: 70017416, Estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, con código: 1610191012

Se hace constar que colaboré con el análisis estadístico de la tesis titulada: **COMPARACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE CEPILLADO DE BASS MODIFICADO Y STILLMAN EN ESCOLARES DE 5° Y 6° GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 82105 ESCUELA CONCERTADA SOLARIS, DISTRITO DEL ALTO TRUJILLO AÑO 2022.**

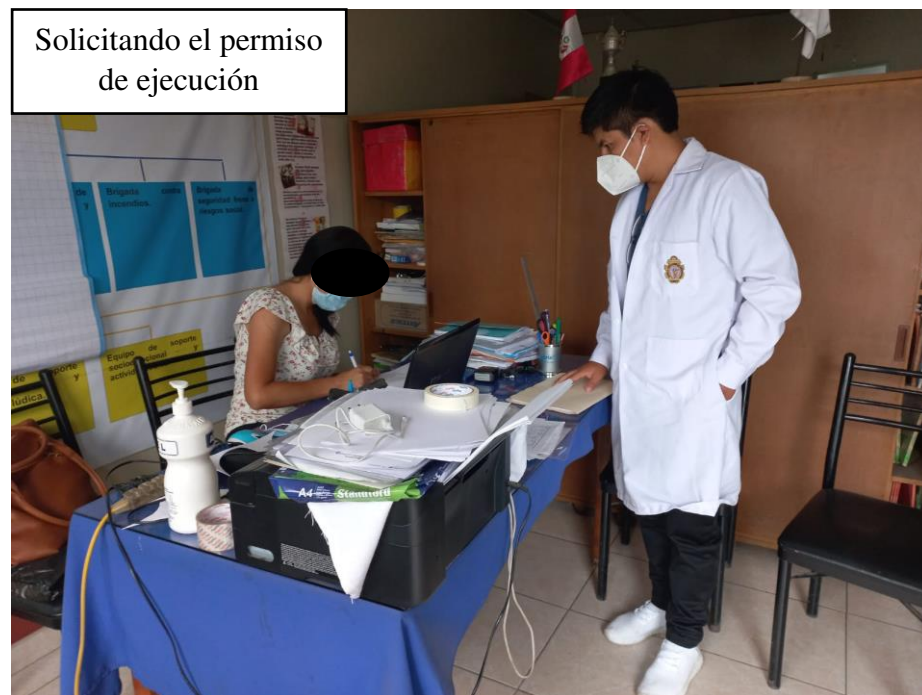
Se expide la presente para los fines correspondientes.

Trujillo, 09 de febrero 2023.



Cuba Campos David Jonatan
INGENIERO ESTADÍSTICO
COESPE: 1330

Evidencias fotográficas de la ejecución



Presentación con los
estudiantes



Explicando el procedimiento del estudio y enseñando las técnicas
de cepillado propuestos



Explicando procedimientos



Enseñando técnicas de cepillado





PRUEBA DE NORMALIDAD

Tabla: Prueba de normalidad para las técnicas Bass Modificas y la técnica Stillman.

Var./Dim.	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Bass Modificado – Inicial	0.156	61	0.001	0.901	61	0.000
Bass Modificado – Final	0.126	61	0.017	0.933	61	0.002
Stillman – Inicial	0.157	62	0.001	0.889	62	0.000
Stillman – Final	0.143	62	0.003	0.899	62	0.000

Interpretación: Al tener más de 50 datos por grupo evaluado (variables y dimensiones), es recomendable usar la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov, para evaluar la distribución normal de los datos, de donde se puede observar que todos los grupos de datos tienen una significancia menor a 0.05 (p (sig) < 0.05), es decir los datos no presentan una distribución normal, lo que conlleva el utilizar pruebas estadísticas no paramétricas.

CALIBRACION - KAPPA DE COHEN

El Coeficiente *kappa de Cohen* es una medida estadística que ajusta el efecto del azar en la proporción de la concordancia observada para elementos cualitativos (variables categóricas)

VARIABLE: Índice de O'Leary

Calibración	Coeficiente	Variable	Valor	P*
Inter evaluador	Kappa de cohen	Clasificación de angle	1	0.000

Interpretación:

Mediante el coeficiente de Kappa de Cohen (1,0) el cual es mayor a 0.8, indicamos que los resultados obtenidos por un experto calibrador y los resultados obtenidas por el investigador, presentan muy buena concordancia.

Índice Kappa Interpretación

0.00 – 0.20	Ínfima concordancia
0.20 – 0.40	Escasa concordancia
0.40 – 0.60	Moderada concordancia
0.60 – 0.80	Buena concordancia
0.80 – 1.00	Muy Buena concordancia



Cuba Campos David Jonatan
INGENIERO ESTADÍSTICO
COESPE: 1330

ANEXO

Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Measure of Agreement	Kappa	1.000	.000	4.472	.000
N of Valid Cases		8			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.