



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA
TESIS

**Efectividad del cepillo dental eléctrico versus el
cepillo dental convencional en estudiantes del
colegio “Nuestra Señora de la Paz”– Chiclayo;
2022.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

Autoras:

Bach. Colina Acha Xiomara Junet
<https://orcid.org/0000-0001-7425-8854>

Bach. Tesen Ramirez Patricia Marisol
<https://orcid.org/0000-0002-3457-8789>

Asesora:

Mg. CD. Melissa Pinella Vega
<https://orcid.org/0000-0002-4972-5008>

Línea de Investigación

Calidad de vida, promoción de la salud del individuo y la
comunidad para el desarrollo de la sociedad

Sublínea de Investigación

Nuevas alternativas de prevención y el manejo de enfermedades crónicas
y/o no transmisibles

Pimentel – Perú

2023

**EFFECTIVIDAD DEL CEPILLO DENTAL ELÉCTRICO VERSUS EL CEPILLO DENTAL
CONVENCIONAL EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO “NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ”–
CHICLAYO; 2022.**

Aprobación del jurado

DRA. CD. CASTILLO CORNOCK TANIA BELU

Presidente del Jurado de Tesis

DRA. CD. CACHAY CHONLON EILLEN SHEYLA IVONNE

Secretario del Jurado de Tesis

MG. CD. PINELLA VEGA MELISSA

Vocal del Jurado de Tesis



Universidad
Señor de Sipán

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Quienes suscriben la DECLARACIÓN JURADA, somos COLINA ACHA, XIOMARA JUNET Y TESEN RAMIREZ, PATRICIA MARISOL egresados del Programa de Estudios de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaramos bajo juramento que somos autoras del trabajo titulado:

EFFECTIVIDAD DEL CEPILLO DENTAL ELÉCTRICO VERSUS EL CEPILLO DENTAL CONVENCIONAL EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO “NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ” – CHICLAYO; 2022

El texto de mi trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán, conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación con las citas y referencias bibliográficas, respetando el derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y autentico.

En virtud de lo antes mencionado, firman:

Colina Acha, Xiomara Junet	DNI: 74415374	
Tesen Ramirez, Patricia Marisol	DNI: 77332885	

Pimentel, 25 de Julio 2024

REPORTE TURNITIN

NOMBRE DEL TRABAJO

**TESEN RAMIREZ - EFECTIVIDAD DEL CE
PILLO (LISTO).doc**

AUTOR

COLINA TESEN

RECUENTO DE PALABRAS

8098 Words

RECUENTO DE CARACTERES

43011 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

30 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

214.0KB

FECHA DE ENTREGA

Aug 13, 2024 9:08 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 13, 2024 9:09 AM GMT-5

● 22% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 18% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)
- Material citado

ÍNDICE

Resumen.....	6
Abstract	7
I. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1. Realidad Problemática	8
1.2. Formulación del problema.....	12
1.3. Hipótesis.....	13
1.4. Objetivos	13
1.5. Teorías relacionadas al tema.....	14
II. MATERIALES Y MÉTODO	25
2.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	25
2.2. Variables, Operacionalización	25
2.3. Población de estudio, muestra, muestreo y criterios de selección.	27
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	28
2.5. Procedimiento de análisis de datos	29
2.6. Criterios Éticos.....	29
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	31
3.1. Resultados	31
3.2. Discusión	33
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	37
4.1. Conclusiones.....	37
4.2. Recomendaciones	37
REFERENCIAS.....	38
ANEXOS	43

Resumen

Objetivo: Determinar la efectividad del cepillo dental eléctrico versus convencional, mediante el índice de O’Leary en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; 2022.

Materiales y métodos: Tipo básica, experimental. Se empleo la técnica de observación y el instrumento el índice de O’Leary. La muestra estuvo conformada por 108 estudiantes del 1ero y 2do año del nivel secundario.

Resultados: Se observó que la efectividad del cepillo convencional en la eliminación de placa fue aceptable de 30.6%, cuestionable 32.7% y deficiente 36.7%. Al evaluar la efectividad del cepillo electrónico la eliminación de placa fue aceptable de 46.9%, cuestionable 40.8% y deficiente 12.2%.

Conclusión: Existe diferencia estadísticamente significativa entre el cepillo electrónico que el convencional en la eliminación de placa mediante el índice de O’Leary, por lo tanto, el tipo de cepillo electrónico tiene mayor efectividad.

Palabras Clave: Efectividad, cepillo dental, higiene oral

Abstract

Objective: To determine the effectiveness of the electric toothbrush versus conventional toothbrush, by means of the O'Leary index in students of the "Nuestra Señora De La Paz" school - Chiclayo; 2022.

Materials and methods: Basic, experimental type. The observation technique was used and the instrument was the O'Leary index. The sample consisted of 108 students in the 1st and 2nd year of secondary school.

Results: It was observed that the effectiveness of the conventional toothbrush in plaque removal was acceptable 30.6%, questionable 32.7% and deficient 36.7%. When evaluating the effectiveness of the electronic toothbrush, plaque removal was acceptable 46.9%, questionable 40.8% and deficient 12.2%.

Conclusion: There is a statistically significant difference between the electronic toothbrush and the conventional toothbrush in the removal of plaque using the O'Leary index; therefore, the electronic toothbrush is more effective.

Key words: Effectiveness, toothbrush, oral hygiene.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

La Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración indica que la placa dental incluye diversas comunidades microbianas altamente organizadas adheridas a la superficie de los tejidos dentales duros. El papel del biofilm oral en el desarrollo de diversas enfermedades de la cavidad bucal, incluyendo caries, enfermedades periodontales, infecciones endodónticas, amigdalitis, alveolitis, entre otras, determina la relevancia clínica y biológica del estudio de este sistema.¹

La enfermedad periodontal es multifactorial, pero generalmente implica una respuesta inflamatoria a la placa dental, la prevalencia es aproximadamente el 80% de la población. Asimismo, la Asociación dental Americana (ADA)², refiere que la gingivitis se desarrolla a los pocos días de la acumulación de placa dental y, si no se revierte, puede progresar a periodontitis con pérdida de inserción clínica de hasta un 30%. La prevención de la gingivitis es un factor clave en la salud bucodental, por lo que es fundamental una higiene bucodental por lo que es eficaz para la eliminación y un control de la placa. Entre los métodos mecánicos para la eliminación de la placa, es el cepillo de dientes que es el dispositivo más utilizado.³

Actualmente, el cepillo de dientes no es solo un dispositivo para la higiene bucal sino también un accesorio que acompaña a las personas en su vida común influyendo en sus hábitos. Con el tiempo, se han producido muchos tipos de cepillos de dientes manuales y eléctricos indicando que el cepillo eléctrico fue más efectivo que el convencional en términos de una mejor eliminación de placa. Por el contrario, también se evidencia que no existe ninguna ventaja del cepillado de dientes eléctrico diario en comparación con el cepillado de dientes manual diario con respecto a la higiene oral o los parámetros clínicos.³

En el Perú, el 15% de los niños peruanos menores de 12 años no practican el hábito de cepillarse los dientes todos los días⁴, en

Lambayeque son escasos los estudios actuales sobre la importancia de los cepillos dentales, asimismo en la I.E. que se desarrolló la investigación, ninguno de los alumnos utilizaba el cepillo electrónico ya que referían que sus padres no podrían comprarlo por su precio, por ello, es necesario evidenciar sus características de cada cepillo para determinar la efectividad para los consumidores como para los profesionales de la odontología. Además, los modelos actuales son más confiables, más fáciles de mantener, más portátiles y algunos son más asequibles que los modelos anteriores.

Siendo el objetivo de estudio comparar la efectividad del cepillo dental eléctrico versus el cepillo dental convencional en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; 2022. Y con ello determinar cuál de los dos son efectivos para disminuir el biófilm.

Esta investigación aborda estudios de diferentes autores a nivel internacional, donde se cita a Khan I., et al⁵ 2021 en Malasia. En su estudio de nivel cuantitativo experimental en su población conformada por 92 adolescentes de 14-16 años, se encontró una reducción media de la placa después del cepillado dental con 10,80, antes del cepillado manual fue de 90,3, el índice gingival fue medio con 0,89, concluyendo que tanto el cepillo manual dio una puntuación a nivel medio, recomendando programas preventivos para evitar el incremento de placa e inflamación a nivel gingival y cambiar ambos parámetros.

Para Bahamas S, et al⁶ 2021 en EE. UU, su estudio fue experimental cuantitativa con una muestra de 1184 pacientes identificado en un hospital, se encontró que la efectividad del cepillado manual fue 84,04% y un 15,96% utilizando cepillos dentales eléctricos, además sólo hubo diferencia significativa en la remoción de placa con el cepillado eléctrico, concluyendo que ambos cepillos son efectivos y que reducen la placa, sin embargo se necesita realizar estudios a otras poblaciones de diferentes edades e indicar los diversos cabezales que tienen los cepillos eléctricos.

Zorina O., et al⁷ 2020 en Rusia, en su estudio experimental transversal en una muestra fue 63 pacientes, mostrando tres grupos con diversos cepillos, encontró que el grupo 1 cepillos eléctrico, eliminó la placa bacteriana sin embargo lesionó el esmalte logrando una desmineralización del 42,9 % en cambio el grupo de cepillo manual solo desmineralizo un 9,1 % del esmalte, se destaca que ambos cepillos disminuyen la placa, concluyendo que en ambos grupos disminuyeron los índices de placa. Sin embargo, hubo lesiones de esmalte por ello se recomienda capacitaciones con el correcto cepillado dental.

El estudio realizado por Nobre C., et al⁸ 2020 en Brasil. La investigación fue un ensayo clínico cuya muestra fue de 60 personas independientes de ambos sexos con diferentes condiciones bucales. Los resultados de la eficacia del cepillo dental eléctrico Oral B Cross Action Power demostraron que a los días 7 y 15 los índices de placa bacteriana fueron de $24,91 \pm 12,81$ y $22,11 \pm 14,46$, respectivamente, lo que corresponde a una remoción de placa bacteriana del 50,24 % el día 7 y el 55,83% el día 15. Aunque el cepillo de dientes eléctrico eliminó más placa bacteriana que el cepillo de dientes convencional, la diferencia no fue estadísticamente significativa, concluyendo que los cepillos de dientes convencionales como los eléctricos fueron efectivos para eliminar la placa bacteriana en el grupo de ancianos.

Los autores Nieri M, et al⁹ 2020 en Italia. El estudio fue experimental mediante un ensayo clínico que indica que un cepillo de dientes eléctrico automático en forma de (U) en comparación con un cepillo de dientes eléctrico convencional (P), un procedimiento de cepillado habitual (H) y ningún cepillado (N). Los resultados fueron que de 20 participantes fueron que las diferencias entre tratamientos en la reducción de placa después del cepillado fueron estadísticamente significativas ($p < 0,0001$) entre el cepillo eléctrico en forma de U y H con -48; IC 95% de -54 a -41, concluyendo que el cepillo de dientes eléctrico automático en forma de U probado en este estudio demostró no ser eficaz en la eliminación de la placa dental.

Ccahuana R., et al¹⁰ 2019 en Canadá. El estudio fue experimental cuya muestra fue un total de 150 participantes, se encontró que los cepillos demostraron significancia en el número de sitios de sangrado en comparación con el valor inicial ($P < 0,001$). En la semana 5, el número de sitios de sangrado se redujo desde el inicio en 11,15 (52,2 %) para el cepillo eléctrico y 5,04 (23,6 %) para el cepillo manual, concluyendo que el cepillo eléctrico redondo con el modelo de cerdas de forma cónicas produjo mayores reducciones de placa y gingivitis que el cepillo manual.

Vorwerk L, et al¹¹ 2019 en EE. UU, su estudio fue aleatorio ciego para el examinador utilizó un diseño cruzado, en una muestra de 62 participantes, se encontró que ambos cepillos de dientes produjeron reducciones estadísticamente significativas con respecto a la línea de base previa al cepillado en las puntuaciones de placa regional y de toda la boca ($p < 0,01$), con reducciones respectivas de toda la boca del 40,7 % y el 24,9 % para el cepillo eléctrico y el cepillo manual. La conclusión fue que, usando este modelo clínico de un solo uso, el cepillo de dientes eléctrico fue significativamente más efectivo desde el punto de vista estadístico para reducir la placa que el cepillo de dientes manual.

Referente al ámbito nacional, Hoyos S.¹² 2019 - Cajamarca, en su estudio experimental, cuya muestra fue 20 estudiantes, encontró que con respecto al cepillo iónico fue mayor y significativo con una reducción de 13,45% al cepillo convencional que logro un 19.3%, concluyendo una mayor eficacia de reducción fue para el cepillo iónico con respecto al cepillo convencional.

Balcázar L. et al¹³ 2020 en Pimentel, realizo un estudio que tuvo una metodología de tipo experimental, cuya muestra fue 120 alumnos, se encontró reducción de placa con un 32,5 %, además se debe indicar que todavía existe un índice malo, identificando un 24,4%, concluyendo que ambos diseños de cepillos dentales disminuyen el índice de placa sin embargo se necesita mayor atención con respecto a la técnica de cepillado.

La investigación se justifica de manera teórica porque los estudiantes conocieron las definiciones de los cepillos de dientes eléctricos y convencional para la eliminación mecánica de la placa supragingival mediante estos productos considerados como parte del autocuidado

Asimismo, se evidencia una justificación práctica porque estos cepillos de dientes eléctricos ayudarán a las personas que tienen dificultades para mantener un nivel aceptable de higiene bucal. Además, tiene justificación social porque ayudará a la población adulta dando a conocer la importancia del cepillado dental la cual es una rutina diaria de atención en el domicilio, por ello el potencial de convertirse en una señal de advertencia útil para la salud y la enfermedad periodontal. Actualmente, falta una comprensión clara de la utilidad de cepillarse para evitar el diagnóstico de enfermedades periodontales. Del mismo modo fue importante especialmente en los niños ya que se evidencio que los cepillos eléctricos pueden ser más fáciles de usar y más atractivos, la cual se incluyen pacientes de ortodoncia, niños con impedimentos físicos o mentales, con discapacidades o destreza limitada y residentes institucionalizados que tienen un cuidador que les brinda higiene bucal.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Formulación del problema principal

¿Cuál es la efectividad del cepillo dental eléctrico versus el convencional mediante el índice de O’Leary en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; 2022?

1.2.2. Formulación del problema específico

¿Cuál es la efectividad del cepillo dental eléctrico versus convencional mediante el índice de O’Leary en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; 2022, según el sexo?

¿Cuál es la efectividad del cepillo dental eléctrico versus convencional mediante el índice de O’Leary en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; 2022, según la edad?

1.3. Hipótesis

1.3.1. Hipótesis General

H0: Los cepillos eléctricos y convencionales no poseen mayor efectividad mediante el índice de O’Leary en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; 2022.

H1: Los cepillos eléctricos y convencionales si poseen mayor efectividad mediante el índice de O’Leary en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; 2022.

1.3.2. Hipótesis Específica

H0: Los cepillos eléctricos y convencionales poseen mayor efectividad mediante el índice de O’Leary en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; 2022, según el sexo.

H1: Los cepillos eléctricos y convencionales no poseen mayor efectividad mediante el índice de O’Leary en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; 2022, según el sexo.

H0: Los cepillos eléctricos y convencionales poseen mayor efectividad mediante el índice de O’Leary en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; 2022, según la edad.

H1: Los cepillos eléctricos y convencionales no poseen mayor efectividad mediante el índice de O’Leary en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; 2022, según la edad.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar la efectividad del cepillo dental eléctrico versus convencional, mediante el índice de O’Leary en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; 2022.

1.4.2. Objetivos específicos

Evaluar la efectividad del cepillo dental eléctrico versus convencional mediante el índice O’Leary de en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; 2022, según el sexo

Evaluar la efectividad del cepillo dental eléctrico versus convencional mediante el índice O'Leary en estudiantes del colegio "Nuestra Señora De La Paz"– Chiclayo; 2022, según la edad

1.5. Teorías relacionadas al tema

1.5.1. Cepillos

Entre las diversas ayudas mecánicas disponibles, el cepillado de dientes es el principal y el método aceptado de remoción de placa.¹⁰ Varios métodos de cepillado de dientes han sido defendido cada uno ha sido diseñado para una necesidad específica del paciente como condiciones dentales y periodontales.¹¹

Los fundamentos básicos no han cambiado desde los tiempos de los egipcios y babilonios que incluye un mango para agarrar y una característica similar a una cerda para limpiar los dientes. El uso de diseños ergonómicos modernos y materiales seguros e higiénicos es el cepillo de dientes que está evolucionando hasta convertirse en una herramienta científicamente diseñada que beneficiarnos a todos durante su larga historia.¹²

Los tipos de cepillos de dientes son cepillo de dientes manual, cepillo de dientes motorizado, supercepillo, cepillo de dientes de un solo mechón, cepillo interdental, cepillo de dientes sulca, cepillos de dientes ecológicos, cepillos de dientes masticables, cepillos de dientes de la nueva era como cepillo de dientes sónico e iónico y cepillo de dientes desechable.^{12,13}

Las características deseables de un cepillo de dientes son que debe cumplir con los requisitos individuales en tamaño, forma y textura. Así mismo ser fácil y eficientemente manipulable, ser fácilmente limpiado y aireado, impermeable a humedad. También ser duradero y económico, tener la propiedad funcional principal de flexibilidad, suavidad y diámetro de las cerdas o filamentos y fuerza, rigidez y ligereza en el mango. Estar diseñado para la utilidad, la eficiencia y la limpieza.^{11,12,13}

Los cepillos dentales son una herramienta importante en la higiene bucal diaria y su efectividad depende de varios factores, como la frecuencia de uso, la técnica de cepillado, la calidad del cepillo dental y la duración del cepillado. En general, los cepillos dentales son efectivos para eliminar la placa bacteriana y los restos de alimentos de los dientes y las encías, lo que ayuda a prevenir la caries dental y la enfermedad de las encías.^{12,13}

Los cepillos dentales manuales y los eléctricos son igualmente efectivos en la eliminación de la placa dental y la prevención de la caries dental y la enfermedad de las encías, siempre y cuando se utilicen correctamente. Sin embargo, algunos estudios sugieren que los cepillos eléctricos pueden ser más efectivos para llegar a las áreas difíciles de alcanzar, como los molares posteriores y los espacios interdentes.^{12,13}

Diseño de cepillo de dientes convencional

El cepillado de dientes convencional es el medio mecánico de control personal de placa más difundido en el mundo y se considera un factor importante en el mantenimiento a largo plazo de la salud periodontal.^{1,2} La eliminación periódica eficaz de la placa dental no solo puede prevenir la gingivitis, sino también resolverla.^{3,4}

No hay duda de que el uso de un cepillo de dientes es fundamental para una eliminación eficaz de la placa diaria. Pero para eliminar eficazmente los depósitos de los dientes, se requiere que la combinación de cepillo de dientes y dentífrico posea algún nivel de abrasividad. Sean cualquiera sus características específicas, todos los cepillos de dientes tienen una cosa en común: no duran para siempre.^{6,7}

Como los cepillos de dientes son productos de venta libre, los consumidores no reciben instrucciones especiales cuando los compran. Hay pocos datos científicos que indiquen cuándo se debe reemplazar un cepillo de dientes; se informó una amplia variación en los intervalos de reemplazo, con un promedio de 2,5 a 6 meses. El sentido común dicta que un cepillo pierde su eficacia cuando se desgasta; cuanto más se usa, más pierde su capacidad para eliminar la placa con eficacia. Lo más

probable es que esto se deba a que las puntas de los filamentos que están dobladas no romperán adecuadamente la placa.^{8,9}

El diseño ideal del cepillo de dientes se especifica como fácil de usar, elimina la placa con eficacia y no tiene efectos nocivos en los tejidos blandos o en los tejidos duros.^{10,11} El diseño del cepillo de dientes convencional consiste principalmente de cabeza, cerdas y mango.¹²

Especificaciones de la ADA para cepillos de dientes aceptables son superficie de cepillado, longitud: 1-1.25 pulgadas y 5/16 - 3/8 pulgadas de ancho, área de superficie: 2,54-3,2 cm, número de filas: 2-4 filas de cerdas y número de mechones: 5-12 mechones por fila, número de cerdas: 80-85 cerdas por penacho.^{13,14}

El cabezal está diseñado para una limpieza efectiva de cada superficie dental. Cada cabezal de cepillo se divide en 2 partes: la puntera, situada en el extremo final de la cabeza, y el extremo del talón más cercano al mango.¹⁵ Los cabezales de los cepillos de dientes están compuestos por mechones, que son haces individuales de filamentos asegurados en un agujero en el cabezal del cepillo de dientes.¹⁵ Filamentos dentro de los mechones se conocen como cerdas.

Los cabezales de los cepillos de dientes generalmente vienen en diferentes formas y tamaños.

a) Formas: Hay variedad de formas como rectangulares, oblongo, ovalado, casi redondo y diamante forma.

Todas las superficies dentales se pueden limpiar eficazmente con los diseños de la cabeza de cepillo de dientes convencionales. El cepillo de dientes con forma es conveniente para los dientes posteriores, limpieza ya que su cabezal es más estrecho que el convencional.

La cabeza redonda/cabeza oblonga es más fácil de guiar alrededor de soportes y alambres. El tamaño, suele haber tres tipos de tamaño de cabeza mediano, grande y pequeño. El tamaño de la cabeza suele ser elegido en función del tamaño de la boca del individuo. Para los adultos, las cabezas grandes o medianas serían suficiente. Se

recomiendan cabezales de tamaño pequeño para niños ya que sus dientes y boca son generalmente menor.^{15,16}

Según el tamaño de la cavidad oral, diferentes tamaños de las cabezas están disponibles según la edad. Tenemos 0-2 años el tamaño del cabezal del cepillo debe ser de aproximadamente el diámetro de una moneda de 10 céntimos de (~15 mm), 2-6 años el tamaño del cabezal del cepillo debe ser aproximadamente del diámetro de una moneda de 20 céntimos (~19 mm), 6-12 años el tamaño del cabezal del cepillo debe ser aproximadamente del diámetro de una moneda de 50 céntimos (~22 mm) y 12 años y más el tamaño del cabezal del cepillo debe ser aproximadamente del diámetro de una moneda de un sol (~25 mm)¹⁷

Los últimos cabezales de cepillos de dientes son flexibles, la cabeza es dividido en dos partes y unidas por una goma porción, de modo que se doble y se curve para seguir la curvatura de nuestros dientes mientras nos cepillamos.¹⁸ También nos ayuda a acceder a lugares de difícil acceso.

Las cerdas son los cabezales de los cepillos de dientes están compuestos por mechones, que son haces individuales de filamentos asegurados en un agujero en la cabeza del cepillo de dientes, filamentos dentro los mechones se conocen como cerdas. Las cerdas son vitales porque entran en contacto directo con los dientes y las encías del tejido.^{15,16}

Las cerdas suelen variar en textura, número y longitud de los filamentos en un penacho, número de mechones, arreglo de mechones, plano de cepillado que puede ser plano con todos los filamentos misma longitud, binivel, multinivel, ondulado o entrecruzado con mechones en ángulo en al menos 2 diferentes direcciones.¹⁷

Especificación ADA para cerdas 2 - 4 filas de cerdas, 5 -12 mechones por fila de 80-86 cerdas por mechón, el diámetro de las cerdas de uso común es:^{2,18}

Suave = 0,007 pulgadas (0,2 mm)

Medio = 0,012 pulgadas (0,3 mm)

Duro = 0,014 pulgadas (0,4 mm)

Tipo de cerda, las cerdas del cepillo de dientes van desde muy de textura suave a blanda, aunque versiones con cerdas más duras están disponibles. Se prefieren los cepillos de dientes de cerdas suaves porque, en primer lugar, muchas personas no siguen una técnica de cepillado de dientes, también cepillo de dientes duro cerdas causa abrasión de la superficie y tienden a eliminar el esmalte superficial del diente. En segundo lugar, el daño gingival por cerdas duras tire hacia abajo hacia la raíz, lo que conduce a la sensibilidad de los dientes al beber líquidos fríos, incluso agua.^{16,17}

Los diferentes diseños de cerdas incluyen corte plano, multinivel, diseño ondulado, diseño en zigzag, etc. La firmeza de una cerda depende de tres factores, es decir, materiales, diámetro y longitud, forma de cerdas.¹⁸

Las cerdas de los cepillos de dientes con bordes afilados son más destructivas para los tejidos orales. Los cepillos de cerdas suaves que son aprobados por ADA son redondeados.

Cepillo de dientes eléctrico

Los dispositivos mecánicos se patentaron a mediados del siglo XIX, con el objetivo de abordar las limitaciones de cepillos de dientes manuales. Ritsert y Binns y Grossman y Proskin descubrieron que un cepillo de dientes eléctrico fue más eficaz para eliminar la placa que un cepillo de dientes convencional cuando lo usaban niños y adolescentes.¹⁸

Los cepillos de dientes eléctricos simulan el cepillado de dientes manual con el cabezal del cepillo que se mueve de lado a lado o vibra a gran velocidad. Otros modelos imitan un dispositivo de pulido profesional mediante el uso de un cabezal de cepillo circular.^{5,6}

Las cerdas de los cepillos circulares pueden girar 360 grados en una dirección o pueden girar en sentido horario y antihorario, una acción

denominada rotación-oscilación. Otro diseño tiene mechones de cerdas individuales que giran y giran en sentido contrario de forma independiente. La velocidad del movimiento del cepillo oscila entre 3800 oscilaciones y 40 000 golpes por minuto, lo que sugiere que los cepillos eléctricos eliminan más placa que los cepillos de dientes manuales cuando el tiempo es constante. Las evaluaciones a corto plazo muestran que el diseño de rotación-oscilación elimina la placa y reduce la gingivitis mejor que el cepillado manual.^{7,8}

El cepillo de dientes eléctrico ha ido ganando popularidad progresivamente debido a su facilidad de uso y, lo que es más importante, a la eliminación de placa superior comprobada y a las mejoras en la salud gingival para ciertos modelos en comparación con los cepillos manuales. Las mejoras en la salud oral son de vital importancia, dado que el control diario completo de la placa con solo un cepillado manual resulta inalcanzable para muchos y la gingivitis inducida por la placa continúa prevaleciendo en todo el mundo.^{9,10,11}

Si bien la gingivitis es reversible, la falta de intervención puede impulsar una transición a periodontitis y la amenaza de pérdida de dientes, impacto en la calidad de vida y posible compromiso sistémico en individuos en riesgo.¹¹

El cepillo de dientes eléctrico de rotación oscilante (OR) con cabezal de cepillo redondo, presentado por Oral-B en la década de 1990, ha sido reconocido en investigaciones clínicas, revisiones sistemáticas y metaanálisis (por ejemplo, la Colaboración Cochrane) por ofrecer una mejor eliminación de placa y gingivitis. reducciones relativas a varios modelos de cepillos de dientes manuales y eléctricos. Los beneficios para la salud gingival se han demostrado en varias poblaciones de pacientes, incluidos pacientes posquirúrgicos, pacientes pediátricos, pacientes de ortodoncia y adolescentes.¹⁹

Los movimientos del quirófano interrumpen y eliminan la placa a través de fuerzas de corte rápidas, mientras que el cabezal de cepillo redondo maximiza el acceso en áreas difíciles de alcanzar.¹⁹

Desde su presentación, Oral-B ha innovado continuamente el diseño del cepillo de dientes eléctrico recargable para quirófano para mejorar aún más la limpieza, el cumplimiento y la experiencia de cepillado. Los avances han incluido mayores oscilaciones, diseños de mangos más ergonómicos, diseño mejorado del cabezal del cepillo y tecnología de filamentos, temporizadores, sensores de presión, selecciones de modos de cepillado y funciones interactivas personalizables a través de la tecnología "inteligente" para retroalimentación y entrenamiento en tiempo real que vinculan una aplicación móvil y el cepillo para controlar los hábitos de cepillado.^{18,19}

La última innovación en la línea de cepillos de dientes eléctricos Oral-B OR es Oral-B iO. Este exclusivo cepillo de dientes eléctrico OR representa un rediseño interno y externo basado en más de 6 años de investigación con casi 250 patentes otorgadas y solicitudes de patentes pendientes en todo el mundo. Las características clave del cepillo incluyen: Un accionamiento magnético lineal: el nuevo accionamiento magnético ofrece una tecnología de quirófano clínicamente probada, pero con el beneficio de las micro vibraciones resultantes de la energía controlada que se dirige a las puntas de las cerdas. El cepillo también brinda una experiencia de cepillado notablemente más silenciosa, lo que a algunos consumidores les resulta atractivo.¹⁹

El cabezal de cepillo redondo rediseñado: el cabezal de cepillo Oral-B Ultimate Clean presenta la forma redonda de Oral-B, pero tiene una mayor densidad de cerdas y la tecnología 'Tuft-in-Tuft' recientemente desarrollada. Las cerdas CrissCross tienen un ángulo de 16° 41 en una disposición novedosa de mechones más delgados y largos en la región interna para una penetración interdental máxima, rodeados por regiones de mechones más cortos y de gran superficie de apoyo para una limpieza profunda de la superficie. Además, hay una ligera torsión de los mechones para adaptarse a la curvatura de cada diente. Estas iteraciones de diseño maximizan la limpieza y la cobertura de la superficie dental.^{18,19,20}

Cepillos recargables tienen muchas características que incluyen, variación de costos basado en el alcance de las opciones de alta tecnología para controlar la seguridad, el tiempo de cepillado y la garantía de la mejor experiencia de cepillado. Algunos modelos (por ejemplo, cepillos premium Oral-B).¹⁹

Cepillos oscilantes-rotativos una extensa revisión independiente también ha concluido que los cepillos de dientes oscilantes-rotativos tienen ha demostrado ser tan suave con los dientes y las encías como un cepillo de dientes manual.

Pinceles multidireccionales este pincel fue diseñado para pacientes que prefieren un cepillo manual de experiencia de cepillado, pero aún quiere una mejor limpieza cuyo resultado fue regular por ello se necesita de una tecnología de energía sónica.²⁰

1.3.2 Técnicas de cepillado

Hay cuatro métodos de cepillado que los profesionales de la odontología alientan a sus pacientes a usar, cada uno de los cuales aborda diferentes problemas de salud bucal. Son diferentes al método convencional que usan la mayoría de los pacientes, que daña la estructura de sus dientes y encías. En lugar de dañar, estos métodos de cepillado profesional en realidad ayudan a promover la salud de los dientes y las encías:²²

Método de cepillado de Stillman, indicaciones de uso para pacientes con gingivitis; para eliminar la placa que se forma por encima de la línea de las encías. Método o técnica que las cerdas se mantienen en un ángulo de 45° hacia la línea de las encías.²⁰ La mitad de las cerdas deben cubrir las encías y la otra mitad de las cerdas debe estar sobre la superficie del diente. Mediante movimientos horizontales cortos y ligeros, se elimina la placa por encima de la línea de las encías. Estos movimientos ayudan a eliminar la placa y estimulan las encías. La acción se puede hacer en un pequeño grupo de dientes a la vez. Después de que el área esté completa, se pasa al siguiente grupo de dientes.^{21,22}

Método de cepillado bajo (sulcular), las indicaciones de uso para pacientes con periodontitis; para eliminar la placa debajo de la línea de las encías. Método o técnica al igual que Stillman, las cerdas se mantienen en un ángulo de 45° hacia la línea de las encías. Se realizan movimientos vibratorios y de presión muy leves para que las cerdas pasen ligeramente por debajo de la línea de las encías. Solo se pueden hacer pequeños grupos de dientes a la vez. Una vez que un área esté completa, pase al siguiente juego de dientes.^{21,22}

Tanto el método de cepillado de Stillman como el de Bass se pueden "modificar" quitando suavemente las cerdas de las encías después de realizar el método de cepillado indicado.²³

Método de cepillado de Charter indicaciones de uso para pacientes con ortodoncia. Método o técnica con las cerdas colocadas en un ángulo de 45°, se dirige a las cerdas para que eliminen la placa que se encuentra por encima de los brackets y el arco, luego se lleva las cerdas del cepillo por debajo de los brackets y el arco para que eliminen la placa que se encuentra alojada en ese lugar. Esto asegurará que se elimine la placa de todas las superficies de los aparatos ortopédicos.^{21,22}

Método de cepillado circular, indicaciones para pacientes jóvenes; pacientes con poca destreza manual; en combinación con cualquier otro método de cepillado; para pacientes sanos en lugar del método de "convencional."²³ Método o técnica las cerdas se mantienen en un ángulo de 45° hacia la línea de las encías. Realice pinceladas pequeñas y ligeras de forma circular que se superpongan a la superficie de cada diente hasta llegar a todas las superficies.²³

1.3.3 Índice de placas bacteriana

Las enfermedades inflamatorias de la encía y el periodonto, así como sus síntomas y los agentes etiológicos de estas condiciones (placa microbiana/biopelícula) pueden evaluarse clínicamente mediante índices cualitativos y/o cuantitativos. En la mayoría de los casos, los índices se utilizan en estudios epidemiológicos, pero también pueden ser útiles durante el examen clínico de pacientes individuales.²⁵

Aunque los índices en su mayor parte fueron desarrollados para estudios epidemiológicos, la estandarización internacional entre varios grupos de investigación ha demostrado ser imposible: muchos investigadores usan varios índices o no emplean ningún índice en los estudios de periodontitis, sino que recopilan datos sobre la profundidad de sondaje de la bolsa y/o la pérdida de inserción en milímetros, que luego se atribuyen a ciertos grados de severidad. Grados de severidad I-III: para profundidades de sondaje de hasta 3 mm (I), entre 4 y 6 mm (II) y de 7 mm y mayores (III). Otros epidemiólogos pueden evaluar estos tres grados de gravedad utilizando diferentes medidas milimétricas. Por lo tanto, es casi imposible comparar con precisión los resultados de varios estudios entre sí. No obstante, se pueden extraer conclusiones aproximadas, por ejemplo, en relación con la incidencia mundial de la periodontitis.²⁶

Índice de placa (PI; Silness & Løe 1964). Este índice determina el grosor de la placa a lo largo del margen gingival; solo esta placa juega algún papel en la etiología de la gingivitis. Para visualizar la placa, los dientes se secan con aire. La placa no está manchada. El IP está indicado para estudios epidemiológicos en los que se registra simultáneamente el índice gingival (GI). Es menos útil para los registros de rutina del consultorio dental.²⁷

Sangrado al sondaje–BOP (Ainamo & Bay 1975) Al igual que en el PI, las cuatro superficies de todos los dientes se evalúan con respecto a si el sondaje provoca sangrado (+) o no (-). La gravedad de la gingivitis se expresa como un porcentaje. Debido a que se deben medir más de 100 sitios, el BOP está indicado solo para exámenes de pacientes individuales (p. ej., recopilación de datos, recuperación).²⁸

Índice de sangrado de la papila: PBI (Saxer & Mühlemann 1975) El PBI discrimina cuatro grados intensidades diferentes de sangrado después de un cuidadoso sondeo del surco gingival en la región papilar. El sondaje se realiza en los cuatro cuadrantes, para simplificar el registro del PBI, el cuadrante 1 se sondea solo desde el aspecto oral, el cuadrante 2 desde el facial, el 3 nuevamente desde oral

y desde el facial en el cuadrante 4. Los puntajes de sangrado se ingresan en el gráfico centro. El PBI se puede informar como el número de sangrado (= suma de todos los valores) o como un índice (gravedad promedio, como en esta fórmula: El PBI es valioso para el médico, que puede comparar valores a lo largo del tiempo (motivación del paciente, factores de riesgo).

II. MATERIALES Y MÉTODO

2.1. Tipo y Diseño de Investigación

La investigación fue de tipo básica ya que resolvió un problema específico y brindo soluciones de manera innovadora en este estudio mejorando el problema que afectaban a los individuos, como es índice de placa.³⁰

El diseño según las políticas de la universidad fue experimental ya que hubo intervención de las investigadoras, así mismo fue observacional y transversal porque se midió la efectividad del cepillo dental eléctrico versus el cepillo dental convencional en los estudiantes.³¹

2.2. Variables, Operacionalización

Variable: Cepillo dental

Dimensiones: Cepillo eléctrico y cepillo convencional.

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Valores finales	Tipo de variable	Escala de medición
Cepillo dental	Es una herramienta de higiene bucal diseñada para limpiar los dientes, las encías y la lengua. ¹²	Registro del proceso de la remoción mecánica de la placa dental con el cepillo eléctrico y convencional.	Cepillo eléctrico Cepillado convencional	Índice de O'Leary	-	Ficha de recolección de datos Índice de O'Leary	Acceptable 0.0 %- 12.0% Cuestionable 13.0 %- 23.0% Deficiente 24.0 %- 100%	Dependiente	Nominal dicotómica
Variables sociodemográficas	Características biológicas que distingue a cada persona.	Genero del alumno	Genero	DNI	-		Masculino Femenino	Covariable	Nominal dicotómica
	Tiempo de vida del individuo desde el nacimiento hasta la muerte	Edad del alumno	Edad	DNI	-		12 a 13 años 14 a 16 años	Covariable	Ordinal

2.3. Población de estudio, muestra, muestreo y criterios de selección.

Población: La inscripción según la data del año 2022 fue de 131 estudiantes de los años 1ero y 2do año del nivel secundario del colegio “Nuestra Señora de la Paz”– Chiclayo 2022.

Muestra:

La muestra es probabilística por tratarse de una población finita. Se aplicó la fórmula con un nivel de significancia al 95%, con la probabilidad que ocurra el evento del 50% y que no ocurra del 50%, con un error aceptado del 3%. Donde la muestra después de aplicar la fórmula para muestras finitas dio un total de 98 estudiantes.

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

n = Tamaño de muestra buscado

Z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

e = Erro de estimación máximo aceptado

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q = (1 - **p**) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Nivel de confianza	Z _{alfa}
99.7%	3
99%	2,58
98%	2,33
96%	2,05
95%	1,96
90%	1,645
80%	1,28
50%	0,674

Muestreo estratificado:

El muestreo fue aleatorio simple estratificado ya que cada uno de los alumnos tienen la misma probabilidad de ser escogidos. Reemplazando en la fórmula resulta 108 estudiantes matriculados en el año 2022.

Criterios de inclusión

- Estudiantes matriculados en la I.E. Nuestra Señora de la Paz”– Chiclayo 2022.
- Estudiantes de 12 a 16 años de edad.

- Los participantes elegibles fueron estudiantes voluntarios.
- Estudiantes que los padres hayan firmado el consentimiento informado.
- Estudiantes que hayan firmado el asentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Los participantes con discapacidad manual para realizar las maniobras normales de higiene bucal y participantes alérgicos a la silicona.
- Estudiantes que presenten aparatos de ortodoncia fija.
- Estudiantes con excesiva placa bacteriana.
- Estudiantes que presenten menos de 20 piezas dentarias.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

La técnica de recolección de datos de la presente investigación fue la observación, así mismo el instrumento mediante una Ficha de recolección de datos que contiene el índice de O'Leary. (Anexo 4)

Procedimiento de la recolección de datos.

Para obtener la recolección de datos primero se presentó una solicitud a la universidad para que en una semana nos envíen mediante el correo electrónico la carta de presentación para la institución educativa “Nuestra señora de la paz” (Anexo 7). Luego de una semana la directora del colegio nos envió la carta de aceptación del proyecto (Anexo 7)

Para el proceso de recolección de datos en este informe se explicó el siguiente paso el reclutamiento y asignación después de determinar el tamaño de la muestra, se evaluó la elegibilidad de un total de 108 estudiantes; que dieron su firma en el asentimiento informado y el consentimiento informado firmado por sus padres. (Anexo 6)

Luego fueron reclutados y asignados aleatoriamente en dos grupos el primer grupo de 49 estudiantes se les entrego el cepillo manual o convencional marca VITIS sensible cepillo dental Original con cerdas interdetales multinivel suaves, para limpieza de últimos molares; el segundo grupo también de 49 estudiantes utilizo el cepillo eléctrico nuevo Vitis®; estos estudiantes fueron asignados de manera aleatoria.

De tal manera que cada cepillo fue lacrado y entregado mediante un sobre cegado para los estudiantes e investigadores hasta que la intervención se asignará a los grupos de intervención.

Las investigadoras en la primera sesión enseñaron la técnica de cepillado con instrucciones verbales y escritas sobre higiene bucal y uso del producto, se les pidió que realizaran un cepillado supervisado frente a un espejo con los productos asignados. A los participantes que usaron el cepillo eléctrico se les indicó que se cepillaran durante 2 minutos, con el dentífrico asignado de acuerdo con las instrucciones de uso del fabricante.

Para la prueba piloto se reclutó a 20 estudiantes ya que es la cantidad sugerida para validez científica de los resultados. Asimismo, para medir el índice de O'Leary se calibró a las investigadoras con un experto en Periodoncia e implantología, en la cual se evidenció la prueba índice de Kappa de Cohen que es utilizado para evaluar estadísticamente la fiabilidad de la concordancia entre evaluaciones o mediciones realizadas por diferentes observadores presentando una alta significancia entre el estudiante y el docente con una concordancia de 0.872.

2.5. Procedimiento de análisis de datos

La información recogida de la encuesta se organizó y codificó en una matriz de datos utilizando Microsoft Excel 2016. Luego, estos datos fueron transferidos al programa SPSS, versión 21.0, donde se utilizó estadística descriptiva y la prueba chi-cuadrado para descubrir relaciones y diferencias importantes, se consideró estadísticamente significativo cualquier valor de probabilidad inferior a 0,05.

2.6. Criterios Éticos

La investigación cumple con los principios de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial que establece principios éticos para la investigación médica en humanos, adoptando los valores presentados en el reporte de Belmont cuyos criterios resaltamos en los siguientes párrafos tenemos.

Respeto a las personas: en el estudio se incluye por lo menos dos convicciones éticas. En primer lugar, es que todos los estudiantes fueron tratados

como agentes autónomos, y el segundo lugar, que todas las personas cuya autonomía está disminuida tienen derecho a ser protegidas.

Beneficencia la investigación se identifica por plasmar la ética además no hacer daño a los estudiantes del colegio Nuestra Señora de la Paz y evidenciar la bondad hacia cada uno de ellos.

Justicia: se realizó procedimientos mediante los protocolos para plasmar la efectividad de los cepillos y con ellos evidenciar la seguridad de cada paciente.

No maleficencia: La investigación no obligo a ningún estudiante de la I.E a participar en el proyecto.

Confidencialidad: Las investigadoras brindaron el consentimiento y asentimiento informado para que los datos puedan ser tomados con seguridad.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados

Tabla 1. Efectividad del cepillo dental eléctrico versus convencional, mediante el índice de O’Leary en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; 2022?

Cepillos	Índice de O’Leary								P-valor
	Aceptable		Cuestionable		Deficiente		Total		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Convencional	15	30.6	16	32.7	18	36.73	49	50.0	,016
Electrónico	23	46.9	20	40.8	6	12.24	49	50.0	,002
Total	38	77.6	36	73.5	24	48.98	98	100.0	

Nota. Elaboración propia

Nota. En la Tabla 1 se observa que la efectividad del cepillo convencional en la eliminación de placa fue aceptable de 30.6%, cuestionable 32.7% y deficiente 36.7%. Al evaluar la efectividad del cepillo electrónico la eliminación de placa fue aceptable de 46.9%, cuestionable 40.8% y deficiente 12.2%. Se evidencia un P-valor de $0,02 < 0,05$, que indica que hay una diferencia estadísticamente significativa entre el cepillo electrónico que el convencional en la eliminación de placa mediante el índice de O’Leary, por lo tanto, el tipo de cepillo electrónico tiene mayor efectividad.

Tabla 2. Efectividad del cepillo dental eléctrico versus convencional mediante el índice O’Leary de en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; 2022, según el sexo

Cepillo	Sexo	Índice de O’Leary								P -Valor
		Aceptable		Cuestionable		Deficiente		Total		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Convencional	Femenino	10	20.4	6	12.2	7	14.3	23	46.9	0,220
	Masculino	8	16.3	10	20.4	8	16.3	26	53.1	
	Total	18	36.7	16	32.7	15	30.6	49	100	
Electrónico	Femenino	12	24.5	11	22.4	3	6.1	26	53.1	0,630
	Masculino	8	16.3	9	18.4	6	12.2	23	46.9	
	Total	20	40.8	20	40.8	9	18.4	49	100	

Nota. Elaboración propia

En la Tabla 2 los resultados arrojaron que los estudiantes del sexo femenino que utilizaron el cepillo convencional en la eliminación de placa se encontró un nivel aceptable 20.4% y en el sexo masculino también se encontró aceptable 16.35; mientras que los estudiantes que utilizaron el cepillo electrónico presento el sexo femenino en la eliminación de placa se encontró un nivel aceptable 24.5% y masculino 16.3%. Se evidencia un P-valor $>0,05$, en ambos cepillos, lo que significa que no hay diferencia significativa entre la efectividad del cepillo convencional y electrónico en la eliminación de placa con el sexo de los estudiantes.

Tabla 3. Efectividad del cepillo dental eléctrico versus convencional mediante el índice O’Leary en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; 2022, según la edad

Cepillo	Edad	Índice de O Leary								P -Valor
		Aceptable		Cuestionable		Deficiente		Total		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Convencional	12-13 años	4	8.2	10	20.4	10	20.4	24	49.0	0,378
	14-16 años	12	24.5	8	16.3	5	10.2	25	51.0	
	Total	16	32.7	18	36.7	15	30.6	49	100.0	
Electrónico	12-13 años	8	16.3	11	22.4	5	10.2	24	49.0	0,251
	14-16 años	14	28.6	7	14.3	4	8.2	25	51.0	
	Total	22	44.9	18	36.7	9	18.4	49	100.0	

Nota. Elaboración propia

En la Tabla 3 los resultados arrojaron que los estudiantes de 12 a 13 años que utilizaron el cepillo convencional en la eliminación de placa se encontró un nivel cuestionable y deficiente 20.4% y de 14 a 16 años aceptable 24.5%. Los alumnos de 12- 13 años que utilizaron el cepillo electrónico en la eliminación de placa se encontró un nivel cuestionable 22.4% y los alumnos de 14- 16 años presentaron un nivel aceptable 28.6%. Se evidencia un P- valor >0,05, en ambos cepillos, lo que significa que no hay diferencia significativa entre la efectividad del cepillo convencional y electrónico en la eliminación de placa con la edad de los estudiantes.

3.2. Discusión

El cepillo tradicional se destaca por su sencillez y bajo costo, lo que lo hace accesible y familiar para la mayoría de las personas, proporciona un control manual preciso, lo cual resulta beneficioso para áreas de difícil acceso o sensibles. Además, ofrece una variedad de opciones en cuanto a cerdas y dureza, permitiendo adaptarlo a las necesidades individuales. Por otro lado, el cepillo eléctrico ofrece características más avanzadas al contar con un

mecanismo automatizado de vibración o rotación que facilita la limpieza, esta tecnología incrementa la eficacia al eliminar la placa y los restos de alimentos de manera más rápida y eficiente. Algunos modelos incluso incorporan temporizadores y sensores de presión para asegurar una limpieza adecuada y evitar daños en las encías.

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar la efectividad del cepillo dental eléctrico versus convencional, en la eliminación de placa bacteriana en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; los resultados obtenidos muestran la efectividad del cepillo dental eléctrico siendo mejor con 46.9%, que el convencional 30.6%. Esto concuerda con Vorwerk L, et al¹¹, donde se halló que el cepillo eléctrico redujo un 40,7% de placa bacteriana, siendo más efectivo que el tradicional. Asimismo, Hoyos S.¹² encontró que el cepillo iónico fue mayor y significativo con una reducción de 13,45% al cepillo convencional. Sin embargo, Ccahuana R., et al¹⁰, evidenció que el cepillo eléctrico redondo produjo reducciones de placa en un 52,2% siendo favorable en los pacientes. Esto discrepa por Nobre C., et al⁸, donde se evidencio que el cepillo eléctrico favoreció en un 55,83% y el tradicional en un 50.24%, siendo ambos cepillos dentales efectivos para eliminar la placa bacteriana. Estos hallazgos demuestran que el cepillo eléctrico es más eficiente y utilizado por personas en su rutina diaria de aseo personal, debido a su facilidad y rapidez al momento del cepillado dental, de igual forma el cepillo tradicional es eficaz.

Al evaluar la efectividad del cepillo dental eléctrico versus convencional en la eliminación de placa bacteriana en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; según el índice de O’Leary, se observa que la eliminación de placa a través del índice del O’Leary con el cepillo electrónico fue aceptable 46.9%, cuestionable 40.8% y deficiente 12.2%, asimismo el cepillo convencional mostro un nivel aceptable 30.6%, cuestionable 32.7% y deficiente 36.7%. Esto se asemeja con las investigaciones de Vorwerk L, et al¹¹ y Ccahuana R., et al¹⁰ donde se encontró que el cepillo eléctrico fue más efectivo en un 40,7% y 52,2% a diferencia del manual en un 24,9% y 23,6%.

Esto discrepa de Zorina O., et al⁷ y Nieri M, et al⁹ quienes indican que el cepillo electrónico es favorable para eliminar la placa bacteriana, pero lesiona el esmalte, mientras que el cepillo automático en forma de U no es eficaz al momento de eliminar restos bacterianos. Sin embargo, Bahammam S, et al⁶ encontró un 84,04% a favor del cepillo habitual y un 15,96% en el eléctrico. Concluyendo con Balcázar L. et al¹³ que ambos diseños de cepillos dentales disminuyen el índice de placa sin embargo se necesita mayor atención con respecto a la técnica de cepillado. Estas diferencias nos muestran que los cepillos dentales son una herramienta eficaz para la reducción de la placa bacteriana y una buena higiene bucal cumpliendo un rol importante en la vida cotidiana de las personas, es decir, ambos cepillos son importantes en el cuidado dental, pero con distintas funciones de limpieza.

En el segundo objetivo específico se evaluó la efectividad del cepillo dental eléctrico versus convencional en la eliminación de placa bacteriana en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; según el sexo, se observa que según el sexo femenino y masculino la efectividad del cepillo electrónico fue mayor con 24.5% y 16.3%; a diferencia del cepillo convencional que fue en el sexo femenino 20.4% y masculino 16.3%. Estos resultados concuerdan con Bahamas S, et al⁶ quien indica que las mujeres utilizaban el cepillo electrónico con frecuencia y reemplazaban sus cepillos con más regularidad manteniendo un aseo odontológico adecuado a diferencia de los hombres. Esto discrepa de Balcázar L. et al¹³ quien encontró un 55,6% en hombres quienes utilizaban el cepillo tradicional. Asimismo, Nobre C., et al⁸ mostró que en ambos sexos los cepillos electrónicos y manuales fueron efectivos para eliminar la placa bacteriana, mientras que Khan I., et al⁵ indicó que la conducta de cepillado dental en escolares de ambos sexos fue inadecuada. Concluyendo con el estudio de Nieri M, et al⁹ donde enfatizó que el cepillo de dientes eléctrico en ambos sexos no es eficaz para eliminar la placa dental. Estas cifras nos muestran que son las féminas quien más intereses tienen por los cepillos electrónicos, ya que en algunos casos son ideales para la sensibilidad y al utilizarlo pueden obtener una limpieza oral más completa y

cómoda, asimismo es necesario inculcar esta técnica en los varones, promoviendo una mejor salud bucal en ambos sexos.

En el último objetivo específico se evaluó efectividad del cepillo dental eléctrico versus convencional en la eliminación de placa bacteriana en estudiantes del colegio “Nuestra Señora De La Paz”– Chiclayo; según la edad, se observa que según la edad de 12 a 16 años mostraron mejor efectividad el cepillo electrónico con 16.3% y 28.6%; a diferencia del cepillo convencional que de 12 a 13 años fue de 8.2% y de 14 a 16 años fue de 24.5%. Esto discrepa de Balcázar L. et al¹³ donde evidenció un 38,9% en niños de 7 a 8 años, un 30,6% de 9 a 10 años, un 25.0% de 10 a 11 años y un 5,6% de 5 a 6 años quienes optaron por el cepillo tradicional. Asimismo, Bahamas S, et al⁶ precisó que las mujeres de 18 a 29 años representaron un 8% en el cepillado eléctrico, mientras que los varones de 20 años mostraron un 46,6% en comparación con los de 50 años un 39,0%. Estos resultados nos demuestran que el cepillado dental diario es una práctica esencial para mantener una sonrisa saludable y prevenir enfermedades bucales a lo largo de toda la vida sin importar la edad, existen dos tipos de cepillos mediante los cuales podemos llevar una correcta higiene dental.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Los cepillos eléctricos poseen mayor efectividad que los cepillos convencionales mediante el índice de O'Leary en estudiantes del colegio "Nuestra Señora De La Paz"– Chiclayo; 2022.

No existe diferencia significativa entre la efectividad del cepillo dental eléctrico versus convencional mediante el índice O'Leary en estudiantes del colegio "Nuestra Señora De La Paz"– Chiclayo; 2022, según el sexo.

No existe diferencia significativa entre la efectividad del cepillo dental eléctrico versus convencional mediante el índice O'Leary en estudiantes del colegio "Nuestra Señora De La Paz"– Chiclayo; 2022, según la edad.

4.2. Recomendaciones

A los estudiantes de Estomatología, se sugiere llevar a cabo estudios científicos adicionales con el fin de analizar la eficacia del cepillado dental eléctrico no solo en el control de la placa bacteriana, sino también en relación con las enfermedades periodontales, la caries dental y en grupos de pacientes específicos.

Es recomendable que los profesionales de la odontología, tanto en la atención pública como privada, fomenten la utilización de cepillos dentales eléctricos para el manejo de la placa bacteriana. Este enfoque resulta especialmente importante para pacientes con discapacidad, niños, personas hospitalizadas, adultos mayores o aquellos que, por diversas circunstancias, no pueden llevar a cabo una adecuada higiene bucal manual.

A la Universidad, promover más investigaciones sobre la salud bucal, específicamente en el área de la eficacia de los cepillos de dientes eléctricos frente a los manuales.

Al MINSA, considere los hallazgos del estudio para desarrollar políticas y regulaciones relacionadas con la salud bucal, considerando la prevención y la práctica de la técnica del cepillado en sus campañas de salud pública.

REFERENCIAS

1. Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración (SEPA). [Internet]. Índice de placa. GuíaSalud. 2021 [cited 2022 Nov 25]. Available from: <https://portal.guiasalud.es/entidad-elaboradora/sociedad-espanola-de-periodoncia-y-osteointegracion-sepa/>
2. Asociación dental americana. Toothbrush [Internet]. Mouthhealthy.org. [cited 2022 Nov 25]. Available from: <https://www.mouthhealthy.org/all-topics-a-z/toothbrushes>
3. Petker W, Weik U, Margraf-Stiksrud J, Deinzer R. Oral cleanliness in daily users of powered vs. manual toothbrushes - a cross-sectional study. BMC Oral Health [Internet]. 2019;19(1):96. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12903-019-0790-9>
4. Diaz A., Torres G., Pérez L., Chein S., Andia Ticona. M, Castañeda Sarmiento. S, Arieta J, Ruiz K. Uso de crema dental en niños peruanos menores de 12 años, durante el periodo del 2016 al 2018. Resultados de una encuesta nacional. spor [Internet] 2021 [citado 8 de mayo de 2023];19(2):5-12. Disponible en: <https://op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatrica/article/view/130>
5. Khan IM, Mani SA, Doss JG, Danaee M, Kong LYL. Pre-schoolers' tooth brushing behaviour and association with their oral health: a cross sectional study. BMC Oral Health. 2021 jun 2;21(1):283. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34078349/>
6. Bahammam S, Chen C-Y, Ishida Y, Hayashi A, Ikeda Y, Ishii H, et al. Electric and manual oral hygiene routines affect plaque index score differently. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2021 [citado el 4 de febrero de 2022];18(24):13123. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/24/13123/htm>
7. Zorina OA, Boriskina OA, Petrukhina NB, Nechaev AA, Gluhova AA, Starikova NV. Vliyanie ispol'zovaniya zubnykh shchetok razlichnogo tipa na veroyatnost'

razvitiya demineralizatsii emali i gingivita v khode ortodonticheskogo lecheniya [Influence of different type of toothbrushes on the incidence of enamel demineralization and gingivitis in the course of orthodontic treatment]. Stomatologiya (Mosk). 2020;99(2):34-39. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32441073/>

8. Nobre CVC, Gomes AMM, Gomes APM, Gomes AA, Nascimento APC. Assessment of the efficacy of the utilisation of conventional and electric toothbrushes by the older adults. Gerodontology. 2020;37(3):297-302. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25039577/>
9. Nieri M, Giuntini V, Pagliaro U, Giani M, Franchi L, Franceschi D. Efficacy of a U-Shaped Automatic Electric Toothbrush in Dental Plaque Removal: A Cross-Over Randomized Controlled Trial. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(13):4649. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7370079/>
10. Ccahuana-Vasquez RA, Adam R, Conde E, Grender JM, Cunningham P, Goyal CR, et al. A 5-week randomized clinical evaluation of a novel electric toothbrush head with regular and tapered bristles versus a manual toothbrush for reduction of gingivitis and plaque. Int J Dent Hyg [Internet]. 2019;17(2):153–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/idh.12372>
11. Vorwerk L, Ghassemi A, Hooper W, Patel V, Milleman J, Milleman K. Comparative Plaque Removal Efficacy of a New Powered Toothbrush and a Manual Toothbrush. J Clin Dent. 2017;27(3):76-79. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28390201/>
12. Hoyos M, Renfigo S. Eficacia del cepillo iónico sobre el biofilm en estudiantes con necesidades educativas especiales del centro de educación básica especial de Cajamarca [Internet]. [Pregrado]: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo; 2019 [cited 2022 Oct 10]. Available from: <http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/1180/INFORME%20FINAL%20DE%20TESIS%20-%20Maylee%20Hoyos%20-%20Silvia%20Rengifo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

13. Balcázar L. Influencia de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del Colegio Joyitas De Rey, 2019 [Internet]. [Pimentel]: Universidad Señor de Sipán; 2021 [cited 2022 Oct 10]. Available from:
<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/9710/Balcázar%20Velásquez%20Lida%20Linda.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. Mehta S, Vyaasini CVS, Jindal L, Sharma V, Jasuja T. Toothbrush, its design and modifications: An Overview. J curr med res opin [Internet]. 2020 [cited 2022 Nov 25];3(08):570. Available from:
<https://www.cmro.in/index.php/jcmro/article/view/322>
15. Ganss C, Duran R, Winterfeld T, Schlueter N. Tooth brushing motion patterns with manual and powered toothbrushes—a randomised video observation study. Clin Oral Investig [Internet]. 2018;22(2):715–20. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1007/s00784-017-2146-7>
16. Johnson CR, Tran MN, Michelitsch L-M, Abraham S, Hu J, Gray KA, et al. Nano-enabled, antimicrobial toothbrushes - How physical and chemical properties relate to antibacterial capabilities. J Hazard Mater [Internet]. 2020;396(122445):122445. Available from:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304389420304349>
17. Zhou N, Wong HM, McGrath C. Toothbrush deterioration and parents' suggestions to improve the design of toothbrushes used by children with special care needs. BMC Pediatr [Internet]. 2020;20(1):443. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1186/s12887-020-02347-8>
18. Ng C, Tsoi JKH, Lo ECM, Matinlinna AJP. Safety and design aspects of powered toothbrush-A narrative review. Dent J [Internet]. 2020 [cited 2022 Nov 25];8(1):15. Available from: <https://www.mdpi.com/2304-6767/8/1/15>
19. Goldschmidtboeing F, Pelz U, Claire-Zimmet K, Wolf M, Goerlach R, Woias P. Bristle motion, forces, and related vertical translation for a novel electric toothbrush design. Strojnicki Vestn [Internet]. 2020;66(9):505–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.5545/sv-jme.2020.6665>

20. Adam R. Introducing the Oral-B iO electric toothbrush: next generation oscillating-rotating technology. *Int Dent J* [Internet]. 2020;70 Suppl 1(S1):S1–6. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020653920314635>
21. Lambert TJ. A home care regimen with oral-B iO toothbrush and Targeted Clean brush head to reduce Peri-implant mucositis. *Compend Contin Educ Dent* [Internet]. 2022 [cited 2022 Nov 25];43(3):f5-fE13. Available from: <https://www.aegisdentalnetwork.com/adn/special-issues/2022/04/a-home-care-regimen-with-oral-b-io-toothbrush-and-targeted-clean-brush-head-to-reduce-peri-implant-mucositis>
22. 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* [Internet]. 2020;12(2): e123–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.4317/jced.55747>
23. Giri DK. Effectiveness between two tooth brushing methods on removing dental plaque. *J Nobel Med Coll* [Internet]. 2018 [cited 2022 Nov 25];7(1):26–9. Available from: <https://www.nepjol.info/index.php/JoNMC/article/view/20843>
24. Deinzer R, Ebel S, Blättermann H, Weik U, Margraf-Stiksrud J. Toothbrushing: to the best of one's abilities is possibly not good enough. *BMC Oral Health* [Internet]. 2018;18(1):167. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12903-018-0633-0>
25. OMS. Methods and indices [Internet]. Mau.se. 30 de diciembre 2019 [cited 2022 Nov 25]. Available from: <https://capp.mau.se/methods-and-indices/>
26. Ramírez DDS MSc PhD K, Gómez-Fernández DDSMAG A, Rojas M, Rojas-Guzmán R, Solano-Sanabria M, Villalobos-Méndez C, et al. Gingival health related to intake of different types of foods and body mass index in 12-year-old schoolchildren. *Odvotos - Int J Dent Sci* [Internet]. 2020;351–63. Available from: <http://dx.doi.org/10.15517/ijds.2020.41001>

27. Permata AD, Sukmasari S, Suwargiani AA, Setiawan ASPP. Dental plaque score index differences in children with mental retardation using two types toothbrush. *Padjadjaran j dent* [Internet]. 2020 [cited 2022 Nov 25];32(2):101–7. Available from: <https://jurnal.unpad.ac.id/pjd/article/view/22815>
28. Triana-Reyes SA, Martínez-Sandoval G, Rodríguez-Franco NI, Chapa-Arizpe MG, Rodríguez-Pulido JI, Martínez-González GI, et al. Índice de Placa Bacteriana, Índice Gingival y Prueba de Silometría en Pacientes con Síndrome de Sjögren Primario y Secundario. *Int j odontostomatol* [Internet]. 2021 [cited 2022 Nov 25];15(2):449–53. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2021000200449&script=sci_arttext
29. Eke PI, Borgnakke WS, Albandar JM. Measurement and distribution of periodontal diseases. In: Mascarenhas AK, Okunseri C, Dye BA, editors. *Burt and Eklund's Dentistry, Dental Practice, and the Community*. Toronto, ON, Canada: Elsevier; 2021. p. 171–88.
30. Gabriel-Ortega J. Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación. *J Selva Andina Res Soc* [Internet]. 2017 [cited 2022 Nov 15];8(2):155–6.
31. Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.) México: McGraw Hill Education.

ANEXOS

ANEXO 1

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Instrumento índice de O'Leary

Instrumento índice de O'Leary

DIA 1															
1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
<input type="checkbox"/>															
4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
<input type="checkbox"/>															

DIA 7															
1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
<input type="checkbox"/>															
4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
<input type="checkbox"/>															

Aceptable	0.0 %-12.0%
Cuestionable	13.0 %-23.0%
Deficiente	24.0 %-100%

$\text{Índice de O'Leary} = \frac{\text{Cantidades de superficies teñidas x 100\%}}{\text{Total de superficies presentes}}$

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO Y ASENTIMIENTO INFORMADO

Institución: Nuestra Señora de la Paz
Investigadores: Colina Acha Xiomara junet, Tesen Ramirez Patricia Marisol
Título: EFECTIVIDAD DEL CEPILLO DENTAL ELÉCTRICO VERSUS EL CEPILLO DENTAL CONVENCIONAL EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO "NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ" – CHICLAYO; 2022.

Propósito del Estudio:
Estamos invitando a usted estudiante a participar en un estudio llamado: Efectividad del cepillo dental eléctrico versus el cepillo dental convencional en estudiantes del colegio "Nuestra Señora de la Paz" – Chiclayo; 2022. Si usted no desea que utilicemos la información que permanezcan almacenadas ni utilizadas posteriormente, debe marcar lo siguiente:

Autorizo a tener mis datos personales almacenadas:

SI NO

Procedimientos:
Se indica que la investigación primero presento una solicitud para realizar el proyecto al colegio Nuestra Señora de la Paz, luego indicamos a usted estudiante que la información dada no será expuesta con sus datos personales, sino que los resultados serán evidenciados de manera global.

Riesgos:
Indicamos que no existe riesgo alguno para los participantes

Beneficios:
El estudiante recibirá conocimientos de las técnicas de cepillado, así mismo una pasta dental y un tipo de cepillo y con ello ayudará a su prevención primaria de manera que se enfoque no solo sea niveles estáticos, sino que cambian a lo largo del curso de la vida.

Costos e incentivos
No se pedirá dinero, tampoco se dará un incentivo económico por su participación

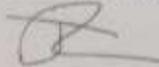
Confidencialidad:
Le podemos garantizar que la información que usted brinde es absolutamente confidencial, ninguna persona, excepto los investigadores: Colina Acha Xiomara y Tesen Ramirez Patricia Marisol, quienes manejarán la información obtenida, la cual es anónima, pues cada

índice de higiene no será codificado, no se colocará nombres ni apellidos. Su nombre no será revelado en ninguna publicación ni presentación de resultados.

Cualquier duda respecto a esta investigación, puede consultar con los investigadores, Colina Acha Xiomara y Tesen Ramirez Patricia Marisol al celular 920 840 032 y 956 806 829. Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud - Universidad Señor de Sipán, teléfono 074- 481610 anexo 6203.

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente a participar en este estudio, comprendo que cosas le pueden pasar si participa en el proyecto, también entiendo el que puede decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puede retirarse del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.



18 / 11 / 2022

Participante

Fecha

Nombre: Josué Daniel Huayan Torres

DNI:



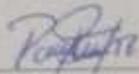
18 / 11 / 2022

Testigo

Fecha

Nombre: Martha Cecilia Colina Carmona

DNI: 16618713



Investigador

18 / 11 / 2022

Fecha

Nombre: Patricia Tesen Ramirez

DNI: 77302885

ASENTIMIENTO INFORMADO

INSTITUCION: UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN.

INVESTIGADORAS: Colina Acha Xiomara, Tesen Ramirez Patricia Marisol.

LUGAR DE APLICACIÓN DEL ESTUDIO: Ciudad de Chiclayo.

EXPLICACIÓN: Este documento de asentimiento informado es para adolescentes entre 12 y 14 años, que asisten a la I.E. "Nuestra Señora de la Paz" y que se les invita a participar en la investigación "Efectividad del cepillo dental eléctrico versus el convencional en estudiantes del Colegio "Nuestra Señora de la Paz" - Chiclayo, 2022".

Hola, nuestros nombres son Colina Acha Xiomara y Tesen Ramirez Patricia Marisol. Estamos realizando una investigación para saber más acerca de la efectividad del cepillo dental eléctrico versus el convencional en estudiantes del Colegio "Nuestra Señora de la Paz" - Chiclayo, 2022", y para ello queremos pedirte que nos ayudes. Si tus padres y tu están de acuerdo con que participes en esta investigación, tendrás que hacer lo siguiente: Realizar el cepillado dental.

Tu participación no te ayudará específicamente a ti, pero puede ser que en un futuro ayude a muchos adolescentes como tú.

Es posible que tengas alguna molestia por participar como: la exposición de tu identidad y tus respuestas.

Pero prometemos cuidarte mucho durante el estudio y hacer todo lo posible para que no tengas ningún problema.

Tu participación es libre y voluntaria, es decir, es la decisión de tus padres y tu si deseas participar o no de esta investigación. También es importante que sepas que, si estabas participando y tus padres y tú no quieren continuar en el estudio, no habrá problema y nadie se enojará, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema. Si no participas o si dejas de participar en algún momento de esta investigación nadie te reprochará nada, todo estará bien.

La información que tengamos de ti y tu salud será un secreto. Esto quiere decir que no daremos a nadie tus respuestas/resultados de estudios (sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de investigación). Tus padres también podrán saberlo, en algún momento de la investigación si así lo desean.

SI ACEPTAS PARTICIPAR, te pido que por favor pongas una X en el cuadrado de abajo que dice "SI QUIERO PARTICIPAR" y escribe las iniciales de tu nombre. Si no sabes escribir coloca tu huella digital.

SI NO DESEAS PARTICIPAR, marca con una X en el cuadrado que dice "NO QUIERO PARTICIPAR" y no escribas tus iniciales ni coloques tu huella.

SI QUIERO PARTICIPAR:

NO QUIERO PARTICIPAR:

LAS INICIALES DE MI NOMBRE SON:

J D H T



Huella Digital

CARTA DE ACEPTACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN

"NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ" - CHICLAYO

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

A : Colina Acha Xiomara Colina y Tesen Ramirez Patricia Marisol
Estudiantes de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán

DE : Mg. Ana María Domínguez Tejada
Directora de la I.E. Nuestra Señora de la Paz.

ASUNTO : BRINDAR FACILIDADES

FECHA : Chiclayo, 16 de noviembre del 2022.

Por el presente me dirijo a usted con la finalidad de expresarle mi cordial saludo así mismo brindarles las facilidades a las Srtas. **Colina Acha Xiomara Colina y Tesen Ramirez Patricia Marisol**, estudiantes de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán quien acudirá a la Institución educativa TURNO tarde y mañana para recolectar los datos mediante la ficha índice de O'Leary y poder realizar su investigación titulada **EFFECTIVIDAD DEL CEPILLO DENTAL ELÉCTRICO VERSUS EL CEPILLO DENTAL CONVENCIONAL EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO "NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ" - CHICLAYO; 2022.**

Sin otro particular

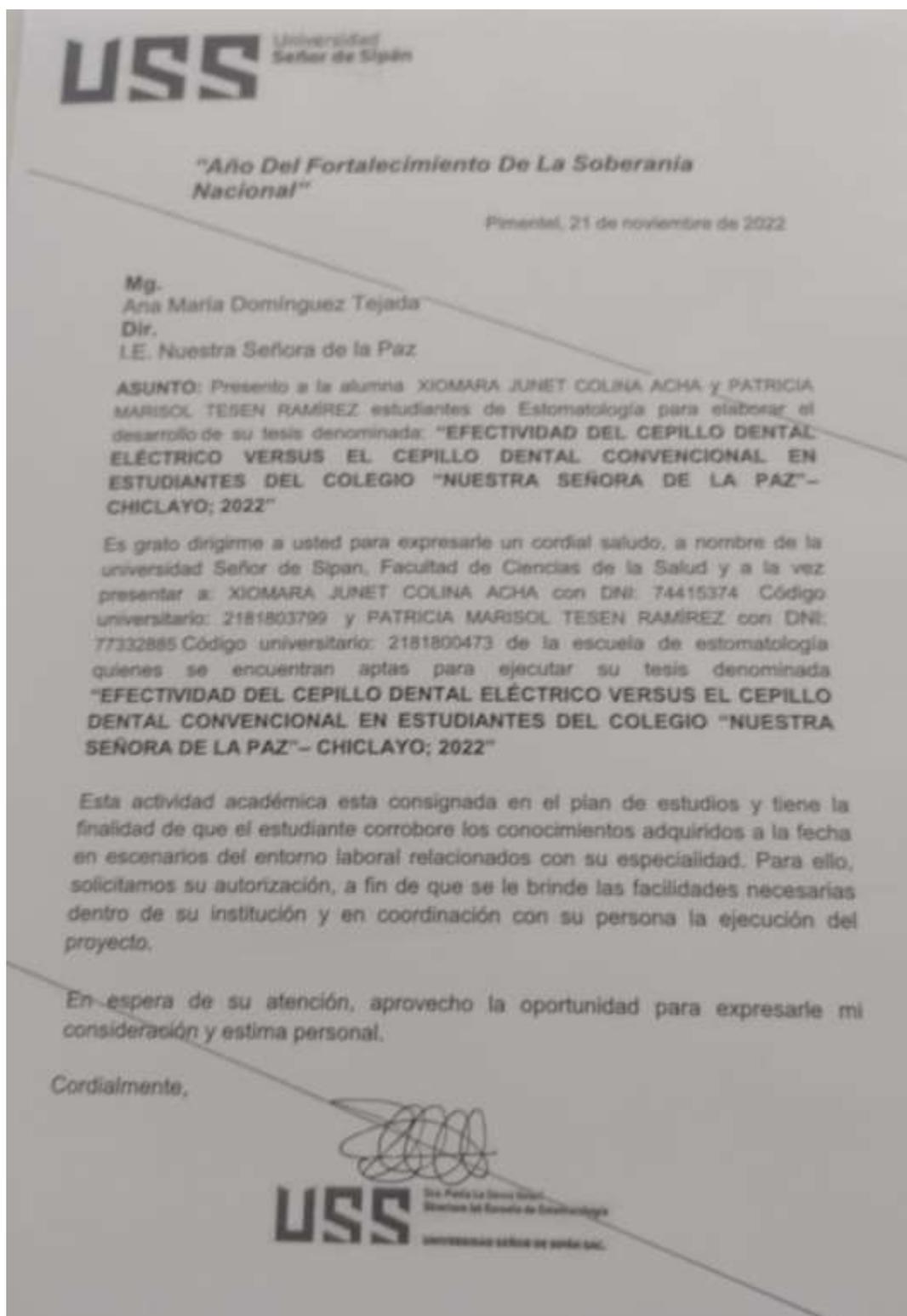
Atentamente:



Mg. Ana María Domínguez Tejada
Directora de la I.E. Nuestra Señora de la Paz
Urb. Las Brisas, Chiclayo

ANEXO 3

CARTA DE PRESENTACIÓN PARA RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN



ANEXO 4

CARTA DE ACEPTACION PARA RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN

CARTA DE ACEPTACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN
"NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ" – CHICLAYO
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

A : Colina Acha Xiomara Colina y Tesen Ramirez Patricia Marisol
Estudiantes de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán

DE : Mg. Ana María Domínguez Tejada
Directora de la I.E Nuestra Señora de la Paz.

ASUNTO : BRINDAR FACILIDADES

FECHA : Chiclayo, 16 de noviembre del 2022.

Por el presente me dirijo a usted con la finalidad de expresarle mi cordial saludo así mismo brindarles las facilidades a las Srtas. **Colina Acha Xiomara Colina y Tesen Ramirez Patricia Marisol**, estudiantes de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán quien acudirá a la Institución educativa **TURNO tarde y mañana** para recolectar los datos mediante la ficha índice de O'Leary y poder realizar su investigación titulada **EFFECTIVIDAD DEL CEPILLO DENTAL ELÉCTRICO VERSUS EL CEPILLO DENTAL CONVENCIONAL EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO "NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ" – CHICLAYO; 2022.**

Sin otro particular

Atentamente:



Mg. Ana María Domínguez Tejada
Directora de la I.E Nuestra Señora de la Paz
Urb. Las Brisas, Chiclayo

ANEXO 5

CALIBRACIÓN DE INVESTIGADORES

		Especialista			
			Índice de O'Leary	Índice de O'Leary	Total
Estudiante Aceptable	Recuento	10	0		10
	% del total	67,7%	0,0%		67,7%
Deficiente	Recuento	1	4		5
	% del total	5,7%	26,7%		32,3%
Total		Recuento	11	4	15
		% del total	73,4%	26,7%	100,0%

Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico	Aprox. S	Aprox. Sig.
Medida de acuerdo	Kappa	,872	,151	3,303	,001
N de casos válidos		15			

Dado que la prueba de kappa es altamente significativa ($p < 0.01$) lo que indica que existe concordancia muy buena (0,872) entre los resultados del especialista con los resultados del estudiante sobre el estado de salud periodontal

Para el especialista existen 10 pacientes con índice de placa al igual que el estudiante representando el 67,7%, asimismo para el especialista existen 4 pacientes sin enfermedades al igual que el estudiante representando el 26,7%.

En total de coincidencias ($10+4=14$) de 15 pacientes el 93,4%% de concordancia entre los resultados del especialista con el estudiante con respecto a los pacientes con índice de placa. Luego de ello plasmamos su firma como validez de instrumento.

ANEXO 6
ACTA DE REVISIÓN DE SIMILITUD DE LA INVESTIGACIÓN

	ACTA DE ORIGINALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	Código:	F2.PP2-PR,02
		Versión:	02
		Fecha:	18/04/2024
		Hoja:	1 de 1

Yo, **Julio Cesar Romero Gamboa**, coordinador de Investigación de la Escuela Profesional de Estomatología, y revisor de la investigación aprobada mediante Resolución N°0022-2023/FCS-USS del (los) estudiante(s) Colina Acha Xiomara Junet y Tesen Ramirez Patricia Marisol, titulada:

“Efectividad del cepillo dental eléctrico versus el convencional en estudiantes del colegio “Nuestra Señora de la Paz” – Chiclayo; 2022.”

Se deja constancia que la investigación antes indicada tiene un índice de similitud del **22%** verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el software de similitud TURNITIN.

Por lo que se concluye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con lo establecido en la Directiva sobre nivel de similitud de productos acreditables en la Universidad Señor de Sipán S.A.C., aprobada mediante Resolución de Directorio N° 0375-2023/PD-USS.

Pimentel, 27 de agosto del 2024.



Ms. CD. Esp. Julio Cesar Romero Gamboa
DNI N.° 45129330