



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA**

**TESIS**

**INFLUENCIA DE DOS DISEÑOS DE CEPILLOS  
DENTALES SOBRE EL INDICE DE HIGIENE EN LOS  
ALUMNOS DEL COLEGIO JOYITAS DE REY, 2019**

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

**Autor:**

**Bach. Balcázar Velásquez Lida Linda**

**Orcid: 0000-0002-3086-2985**

**Asesor:**

**Dra. C.D. Paola Beatriz La Serna Solari**

**Orcid: 0000-0002-4073-7387**

**Línea de investigación:**

**Ciencias de la vida y cuidado de la salud humana.**

**Pimentel – Perú**

**2022**

## DEDICATORIA

A Dios por las grandiosas cosas que logre con su bendición y sobre todo por la culminación de la carrera profesional en Estomatología.

A mis hermanos por ser quienes siempre están apoyando mis sueños y mis metas trazadas.

Al gran amor de mi vida mi hija a quien amo y por ella salgo adelante cada día, para darle lo mejor y darle el ejemplo de lucha y que con esfuerzo en la vida llegaremos a cumplir las metas deseadas.

A mis padres y esposo que cada día me enseñan a través de su amor, valores y virtudes que me han llevado al éxito.

## **AGRADECIMIENTO**

A Jehová creador del universo y de mi vida, el nuestro todo poderoso que me emana inteligencia y salud para cumplir con mis sueños y realizarlos satisfactoriamente.

A mi asesora Dra. Paola Beatriz La Serna Solari por el gran apoyo en mi informe, por sus palabras de aliento para cumplir las metas y sueños trazadas.

A la institución educativa Joyitas de Rey por ayudarnos a cumplir con el estudio, gracias a los estudiantes y docentes por el apoyo incondicional.

## RESUMEN

### INFLUENCIA DE DOS DISEÑOS DE CEPILLOS DENTALES SOBRE EL INDICE DE HIGIENE EN LOS ALUMNOS DEL COLEGIO JOYITAS DE REY, 2019

Balcázar Velásquez, Lida Linda <sup>1</sup>

El informe tuvo el objetivo determinar la influencia de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del Colegio Joyitas de Rey, 2019. La metodología fue de tipo experimental, con un enfoque cuantitativo. Se tuvo una población de 120 de alumnos de edad de 5 a 12 años del colegio particular Joyitas de Rey, 2019. La intervención se estableció en dos grupos, grupo 1 Grupo (60alumnos) a los cuales, se les indicó la prescripción convencional de cepillos Cepillo Oral B pro salud; Grupo 2 (60 alumnos), a los cuales se les indicó el cepillo dental Max White de Colgate. La evaluación inicial y los días de exploración 7, 14, 21 días. Se tuvo como resultado que hubo una gran influencia en términos generales logrando reducción de placa y obtener una buena higiene oral con un 32,5 % sin embargo todavía existe un índice malo, de 24,4%. Se concluyó que, si existe influencia de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, 2019. Por ello, se recomienda que se desarrolle charlas educativas y demostrativas llevando a cada niño un cepillo con su pasta dental para que realicen el cepillado dental.

**Palabras clave:** higiene oral, cepillo dental, índice (DECS)

## **Abstract**

The objective of the report was to determine the influence of two toothbrush designs on the hygiene index in the students of the Joyitas de Rey School, 2019. The methodology was experimental, with a quantitative approach. There was a population of 120 students aged 5 to 12 years from the Joyitas de Rey private school, 2019. The intervention was established in two groups, group 1 Group (60 students) to whom the conventional toothbrush prescription was indicated. Oral B pro health toothbrush; Group 2 (60 students), who were given the Colgate Max White toothbrush. The initial evaluation and the exploration days 7, 14, 21 days, we indicate the age and sex, in addition this file was calibrated by an expert specialist in pediatric dentistry. The result was that there was a great influence in general terms, achieving plaque reduction and obtaining good oral hygiene with 32.5%, however there is still a bad rate of 24.4%. It was concluded that, if there is an influence of two designs of toothbrushes on the hygiene index in the students of the Joyitas de Rey school, 2019. Therefore, it is recommended that educational and demonstrative talks be developed, taking each child a toothbrush with its toothpaste. dentist for tooth brushing.

**Keywords:** toothbrush, index, oral hygiene.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	ii
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	iii
<b>RESUMEN</b> .....	iv
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>1.1. Realidad Problemática.</b> .....	7
<b>1.2. Trabajos previos.</b> .....	8
<b>1.3. Teorías relacionadas al tema.</b> .....	11
<b>1.3.1. Placa bacteriana.</b> .....	11
<b>1.4. Formulación del Problema.</b> .....	20
<b>1.5. Justificación e importancia del estudio.</b> .....	21
<b>1.6. Hipótesis</b> .....	21
<b>1.7. Objetivos</b> .....	21
<b>1.7.1. Objetivos General</b> .....	21
<b>1.7.2. Objetivos específicos</b> .....	22
<b>II. MÉTODO</b> .....	22
<b>2.1 Tipo y Diseño de Investigación.</b> .....	22
<b>2.2 Variables, Operacionalización</b> .....	23
<b>2.3 Población y muestra.</b> .....	27
<b>2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.</b> ....	28
<b>2.5 Métodos de análisis de datos</b> .....	29
<b>III. RESULTADOS</b> .....	29
<b>3.1. Tablas y Figuras</b> .....	29
<b>3.2. Discusión de resultados</b> .....	35
<b>IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	37
<b>ANEXOS</b> .....	43
<b>Anexo 1: Carta de presentación.</b> .....	43
<b>Anexo 2: Consentimiento Informado</b> .....	44
<b>Anexo 4: calibración intra e interexaminador por un experto</b> .....	48
<b>Anexo 5: Constancia de calibración intra e Inter examinador por un experto</b> .....	49
<b>Anexo 6: Prueba piloto</b> .....	50

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad Problemática.

La placa bacteriana es la causa principal de caries y enfermedad periodontal en todo el mundo.<sup>1</sup> Por lo tanto, la eliminación completa y regulación de la placa sigue siendo crucial para garantizar una salud oral óptima.<sup>2</sup> En este sentido, el cepillado dental es el método mecánico más comúnmente utilizado para eliminar la placa dental en el mundo occidental y latinoamericano.<sup>3</sup>

La literatura internacional describe una serie de factores relacionados tanto con la capacidad de eliminación de placa como con el riesgo de causar efectos no deseados secundarios al cepillado, así mismo el diseño del cepillo, la habilidad de cepillado individual, la técnica de cepillado utilizada, la frecuencia y duración del cepillado. Estos últimos tres factores según los estudios Ghassemi A. *et al*<sup>4</sup> indican que están directamente condicionados por la motivación del paciente y las instrucciones recibidas del profesional dental. El 75 % de la eliminación de placa bacteriana depende del diseño del cepillo a su vez se refiere al tamaño, la forma del cepillo, el mango, y las especificaciones de cerdas del cepillo. Pero para Re D *et al*<sup>5</sup>. Indica que la eliminación al 85 % está basada por la relación con el diseño de cerdas, la composición del material, el número de cerdas por unidad de superficie, el grosor, la longitud y la morfología de las cerdas para la eliminación de placa bacteriana.

A nivel nacional, la epidemiología resalta que la incidencia de caries se encuentra entre 70 a 90.4%; y con respecto a la enfermedad periodontal se encuentra con un 85%, según la escala de la Organización Panamericana de la Salud – OPS el Perú en emergencia sanitaria y que en mayor porcentaje es por falta de una inadecuada técnica y diseño de cepillo por ello nuestro propósito de investigación comparar dos cepillos dentales en la reducción de placa bacteriana en el colegio Joyitas de Rey-2019, lo que permitirá una evaluación directa de los resultados de las instrucciones y la capacitación para el cepillado dental en términos de los elementos previstos del procedimiento de cepillado. Dado que el cepillado dental adecuado es lo más importante para la salud bucal actual y la capacidad de mantener la salud bucal en el futuro.

## 1.2. Trabajos previos.

**Khan IM, et al<sup>1</sup> (2021) Malasia.** El objetivo fue evaluar la influencia de cepillado de dientes de niños en edad preescolar, incluida la participación de los padres y su asociación con su salud bucal. Este fue un estudio transversal con un total de 92 niños en edad preescolar (4-6 años) fueron invitados a participar con sus padres/tutores. Los resultados fueron que la influencia de la reducción media (DE) de la puntuación de la placa después del cepillado dental fue de 10,80 (2,46), la puntuación media de la placa antes del cepillado fue de 90,3 (10,2), el índice gingival medio fue de 0,89 (0,65) y el estado medio de la caries dental (ICDAS (1-6)) fue 18,87 (12,39). La conclusión fue que la conducta de cepillado dental de los preescolares fue después de la enseñanza adecuada mientras que su salud bucal fue mala, existiendo una asociación significativa entre ambos parámetros.

**Bahammam S, et al<sup>2</sup> (2021) EE. UU.** Este estudio transversal indicando el objetivo examinar la influencia de higiene bucal en la población general e identificar los factores que afectan los comportamientos de higiene bucal y la eficacia de eliminación de placa. En total, participaron 1184 pacientes (521 mujeres y 660 hombres), con un 84,04% utilizando cepillos dentales manuales (MTB) y un 15,96% utilizando cepillos dentales eléctricos (ETB). Solo hubo diferencia significativa ligeramente donde indica que era más efectivo en la remoción de placa el cepillo de con forma y diseño novedoso para las superficies linguales. Se concluye que los cepillos fueron igual de efectivos e influye en términos no hubo diferencia de una mejor eliminación de placa y una menor frecuencia de reemplazo del cabezal del cepillo.

**Zorina OA, et al<sup>3</sup> (2020) Rusia.** El objetivo fue identificar la probabilidad y frecuencia de complicaciones, la influencia del uso de varios cepillos dentales. El estudio clínico se realizó en 63 pacientes de ambos sexos. Se distinguieron condicionalmente tres grupos según los diferentes cepillos de dientes utilizado para la higiene bucal individual: En el grupo 1, la desmineralización del esmalte fue más frecuente (42,9 %) en comparación con los grupos 2 (9,1 %) y 3 (25 %) ( $p=0,039$ ). La probabilidad de desarrollar gingivitis fue mayor en el grupo 1, el tiempo de desarrollo de los procesos inflamatorios en el periodonto también se acortó en el

grupo 1 en comparación con los grupos 2 y 3. Además, el cepillo Colgate Twister Fresh® (33%) tuvo mayor posibilidad de eliminar el índice de placa bacteriana. Se concluye que hubo un marcado deterioro de la higiene oral en los niños y que la enseñanza con cepillo manual puede reducir la placa dental.

**Conn RE et al<sup>4</sup> (2021) Israel.** El objetivo fue comparar la efectividad de la remoción de placa de dos cepillos de dientes manuales. La metodología que utilizaron un ensayo aleatorio simple ciego con diseño cruzado con 38 individuos. Los sujetos se abstuvieron de cualquier procedimiento de higiene bucal durante veinticuatro horas antes de la recopilación de datos, momento en el que se registró una puntuación de placa de referencia utilizando el registro de control de placa de O'Leary. Se tuvo como resultado que no hubo diferencias significativas entre los dos cepillos. Ambos cepillos se comportaron mejor en el lado izquierdo. Se concluye que ambos cepillos fueron efectivos, aunque el cepillo de referencia fue ligeramente más efectivo en la remoción de placa que el cepillo de diseño novedoso en la mandíbula y en las superficies linguales.

**Kerr R, et al<sup>5</sup> (2019) EE.UU.** Los propósitos de este estudio fueron: (1) correlacionar la efectividad del cepillado de dientes medida por la eliminación de la placa con la capacidad informada por los padres de los niños para realizar tareas cotidianas y su función ejecutiva; y (2) comparar la eliminación de la placa en niños que usan un cepillo de dientes manual versus uno eléctrico. Una muestra de conveniencia de 120 niños sanos de cinco a 11 años de edad se asignó al azar y de manera uniforme a grupos de cepillos de dientes manuales o eléctricos. Los resultados del tipo de cepillo de dientes no tuvieron efecto sobre el cepillado. Los padres fueron buenos predictores de la preparación de un niño para cepillarse, según las puntuaciones de eliminación de placa. Conclusiones fue que las habilidades para la vida y la calidad del desempeño de las tareas se asociaron con la efectividad del cepillado de dientes en niños de cinco a 11 años y pueden usarse para determinar la preparación de un niño para cepillarse de forma independiente.

**Starke EM, et al<sup>6</sup> (2019) EE.UU.** El objetivo fue comparar el efecto de un cepillo de dientes eléctrico y uno manual sobre la gingivitis y la placa luego de dos y cuatro semanas de uso en el hogar. Este fue un ensayo clínico aleatorizado, de diseño

paralelo, simple ciego. Los resultados fueron que los 148 sujetos aleatorizados se observó una diferencia estadísticamente significativa en la reducción de MGI entre los dos grupos de estudio ( $p < 0,001$ ). La reducción del error estándar y la media de mínimos cuadrados (LS) desde el inicio fue de 0,72 (0,04) para el grupo de PTB en comparación con 0,09 (0,04) para el grupo de MTB para las edades de 5 años. Concluyeron que el cepillo de dientes eléctrico fue estadísticamente significativamente superior a un cepillo de dientes manual en la reducción de la inflamación gingival, el sangrado gingival y la placa luego de dos y cuatro semanas de uso en el hogar.

**Moeintaghavi A et al<sup>7</sup> (2018) Irán.** El objetivo fue comparar los resultados clínicos de tres tipos de cepillos de dientes manuales sobre la eficacia de la remoción de placa y la gingivitis. La metodología de estudio es un ensayo aleatorio simple ciego con diseño cruzado que involucró a 30 individuos periodontalmente sanos. Los resultados de los tres tipos de cepillos de dientes produjeron una disminución significativa de la placa y la enfermedad de gingivitis en comparación con los niveles de referencia. El cepillo de dientes Pulsar fue significativamente más efectivo en la disminución de PI y GI que el cepillo de dientes Butler ( $p = 0.044$  y  $0.031$ ). Se concluyó que los 3 tipos de cepillos de dientes son efectivos en la reducción de la placa y la gingivitis y esta reducción es significativamente mayor para el cepillo de dientes Pulsar en comparación con los cepillos de dientes Butler y CrossAction.

**Jansiriwattana W, et al<sup>8</sup> (2018) Tailandia.** Tuvo como objetivo la eficacia de eliminación de placa de dos diseños novedosos en comparación con un cepillo de dientes plano recortado con diferentes técnicas de cepillado. Se probaron dos cepillos de dientes de diseño novedoso (Colgate® 360 ° Surround y Oral- B® Pro-Health™ Clinical Pro-Flex). El cepillo de dientes de control fue Butler ®GUM 311. Se aplicó placa artificial sobre dientes artificiales. Los resultados fueron que las dos técnicas de cepillado en cada diseño de cepillo de dientes, Colgate® no mostró diferencias estadísticamente significativas con ninguna técnica de cepillado ( $p > 0,05$ ), pero Butler® y Oral- B®mostró estadísticamente significativamente menos PMI con la técnica de Bass modificada que con la técnica de fregado horizontal ( $p < 0,05$ ). Se concluye que no se encontraron diferencias en la eficacia de eliminación

de placa en toda la boca entre los tres diseños de cepillos de dientes diferentes con cualquiera de las técnicas de cepillado.

**Carranza LA, Mantilla M<sup>9</sup> (2019) Cajamarca.** El objetivo fue la comparación del cepillo ecológico y el cepillo de plástico en la eliminación de la placa bacteriana en alumnos. La cantidad de muestra fue 144 estudiantes del sexto grado de primaria, teniendo como resultado que de 0 a 15 días el cepillo ecológico y el de plástico logró la remoción de placa bacteriana, sin embargo, no hubo significancia. Pero de 15 a 21 días existió mayor reducción de placa bacteriana logrando un 34.6% a un 30.5% de alumnos que pasaron de regular a buena higiene oral, estadísticamente hubo significancia. Teniendo como conclusión que hubo diferencia significativa entre ambos cepillos que evidencio una mayor eliminación de la placa bacteriana a favor del cepillo ecológico.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema.**

#### **1.3.1. Placa bacteriana.**

Es un biofilm complejo que se acumula en los tejidos duros (dientes) en la cavidad bucal. La placa dental es una biopelícula o masa de bacterias que crece en las superficies internas de la boca. Aunque más de 500 especies bacterianas comprenden la placa, la colonización sigue un patrón reglamentado con la adhesión de colonizadores iniciales a la película salival del esmalte, seguida de una colonización secundaria a través de la adhesión interbacteriana. Al existir una variedad de adhesinas e interacciones moleculares ellas contribuyen al desarrollo de la placa y en última instancia a las enfermedades bucodentales.<sup>8</sup>

**1.3.1.1 Composición microbiana de la placa.** Quizás el mejor lugar para iniciar la exploración moderna de biopelículas de placa es el estudio clásico de Ritz en el que muestras de placa fueron removidas y plateadas periódicamente. Durante varios días. Estos estudios indica claramente una progresión de organismos entre ellos estreptococos son las especies "pioneras" dominantes, seguidas por proporciones crecientes de actinomyces y, finalmente, la conversión de la placa en una comunidad "madura" con altos niveles de anaerobios gramnegativos organismos filamentosos. Estas observaciones fueron confirmadas en una variedad

de diferentes tipos de estudios de investigación entre colonización de dientes en erupción en niños a estudios en los que se estudiaron las biopelículas.<sup>9</sup>

Microscopía para observar las características morfológicas de la sucesión bacteriana en el desarrollo de la placa una de las características destacadas de este estudio fue la capa condensada de película salival que se formó en la base de la placa. Esta observación resaltó la importancia de este sustrato biológicamente activo al que el pionero los organismos deben adherirse. La biopelícula temprana consistió en morfológicamente distintas columnas en empalizada de cocos. El hecho de que las columnas fueran episódicas sugería que podría estar uniéndose a diferentes receptores en la película.<sup>10</sup>

Esta idea fue respaldada por las observaciones inmuno-electronmicroscópicas. En estos estudios, las secciones de las coronas fueron incubadas con antisuero específico para *Streptococcus sanguis*. Se observó que los organismos estaban localizados en columnas que estaban en forma de cono y afilado a casi una sola celda en el vértice que estaba ligada a la película salival. Si uno postula el apego de una sola celda y una duplicación división hacia afuera del diente, es fácil imaginar la producción de tal colonia en forma de cono en placa. Aunque ha habido algunas sugerencias previas esa placa temprana consistía en deposición del pionero. Los organismos seguidos de la multiplicación, fueron primeros en evidencia situacional de que este proceso tuvo lugar en la formación de biopelículas.<sup>11</sup>

#### **1.3.1.2 Índice de higiene oral:**

La mala higiene bucal conduce a la acumulación de placa dental, que a su vez puede causar gingivitis y, en última instancia, a enfermedades periodontales. Es por eso que se han llevado a cabo muchos estudios clínicos centrados en el papel de la higiene bucal en la prevención y el control de las enfermedades orales. La placa dental se define como los depósitos estructurados adherentes suaves, que se forman en la superficie del diente. Consiste en una flora bacteriana mixta, a veces con células epiteliales descamadas y leucocitos polimorfonucleares migrados. No es y no debe confundirse con los restos de alimentos. Se han desarrollado varios índices de placa para evaluar los niveles individuales de control de placa y también se han utilizado en varios estudios epidemiológicos. A

continuación, se enumeran algunos de los índices más conocidos, que se han utilizado en numerosos estudios.<sup>3,4</sup>

#### 1.3.1.2.1 Índice de Higiene Oral (Greene y Vermillon, 1960):

Este índice esta dado por el Índice de placa y el Índice de Cálculo combinados, basándose en 12 determinaciones numéricas que representan en las superficies linguales y bucales de cada uno de los tres segmentos de cada arco.<sup>5</sup>

1. El segmento distal a la cúspide derecha.
2. El segmento distal a la cúspide izquierda.
3. El segmento mesial a la derecha e izquierda de los primeros bicúspides.

Los arcos maxilar y mandibular están compuestos de tres segmentos. Cada segmento se examina en busca de residuos o cálculos. De cada segmento se usa un diente para calcular el índice individual, para ese segmento en particular. El diente utilizado para el cálculo debe tener la mayor área cubierta por escombros o cálculos. El método para puntuar el cálculo es el mismo que se aplica a los desechos, pero se hacen disposiciones adicionales para registrar los depósitos subgingivales.

Tabla 1: criterios para clasificar placa

Puntuaciones	Criterios
0	No hay residuos o manchas presentes
1	Los residuos blandos que cubren no más de un tercio de la superficie del diente, o la presencia de manchas extrínsecas sin otros residuos, independientemente del área de la superficie cubierta
2	Los residuos blandos cubren más de un tercio, pero no más de dos tercios, de la superficie del diente expuesto.
3	Residuos suaves que cubren más de dos tercios de la superficie dental expuesta.

Fuente: índice de Greene y Vermilion, 1960<sup>4</sup>

Tabla 2: Criterios para clasificar cálculo

Puntuaciones	Criterios
0	Sin calculo presente
1	Cálculo supragingival que no cubre más de un tercio de la superficie dental expuesta.
2	Cálculo supragingival que cubre más de un tercio, pero no más de dos tercios de la superficie dental expuesta o la presencia de manchas individuales de cálculo subgingival alrededor de la porción cervical del diente o ambas.

Fuente: índice de Greene y Vermilion, 1960<sup>4</sup>

#### 1.3.1.2.2 Índice Silness-Löe:

La medición se basa en el registro de residuos blandos y depósitos mineralizados en los siguientes dientes (16,12, 24, 36,32, y 44. Los dientes perdidos no son sustituidos.<sup>5,6</sup>

Cada una de las cuatro superficies de los dientes (bucal, lingual, mesial y distal) recibe una puntuación de 0-3. Las puntuaciones de las cuatro áreas del diente se suman y se dividen por cuatro para obtener el índice de placa para el diente con las siguientes puntuaciones y criterios:<sup>5</sup>

Tabla 3: sistema de índice de placa

<b>Puntuaciones</b>	<b>Criterios</b>
0	Sin placa
1	Una película de placa adherida al margen gingival libre y al área adyacente del diente. La placa se puede ver in situ solo después de la aplicación de la solución reveladora o mediante el uso de la sonda en la superficie del diente.
2	Acumulación moderada de depósitos blandos dentro del bolsillo gingival, o el diente y el margen gingival que se pueden ver a simple vista.
3	Abundancia de materia blanda en el bolsillo gingival y / o en el diente y el margen gingival.

Fuente: guía de prácticas clínicas en salud oral <sup>1</sup>

### **1.3.1.2.3 El registro de control de placa - (O 'Leary T, Drake R, Naylor, 1972)**

El registro de control fue desarrollado para dar al terapeuta, higienista dental o educador un método simple de registrar la presencia de la placa en la superficie de los dientes individuales. Estas superficies son:

- Medio
- Distal
- Bucal
- Lingual

En la cita de control, se pinta una solución reveladora adecuada, como Bismarck Brown, Diaplac o similar, en todas las superficies dentales expuestas. Después de que el paciente se haya enjuagado, el operador (utilizando un explorador o la punta de una sonda) examina cada superficie manchada para detectar acumulaciones suaves en la unión dentogingival. Cuando se encuentran, se registran haciendo un guión / color rojo en los espacios apropiados en el formulario de registro. Esas superficies, que no tienen acumulaciones blandas en la unión dentogingival, no se registran. Después de examinar y puntuar todos los dientes, el índice se calcula dividiendo el número de superficies que contienen placa por el número total de superficies disponibles.

### **1.3.2 Cepillos:**

La eliminación de la placa dental mediante el cepillado dental con pasta dental con flúor es una de las medidas más eficaces para la prevención de caries dental. La eliminación eficaz de la placa depende de la técnica adecuada de cepillado de dientes, el cumplimiento del paciente y la habilidad motora fina del paciente. Deinzer R et al<sup>9</sup> informaron que los niños menores de 7 años se desempeñaron significativamente menos en la habilidad de cepillado, en este grupo de edad, los niños tenían más probabilidades de pasar por alto las áreas de cepillado y quedaba más placa en las superficies de los dientes después del cepillado. El tiempo de cepillado para niños sin supervisión fue de menos de 60 segundos por cepillado en niños pequeños.<sup>10</sup> Las superficies linguales fueron las superficies que los niños con mayor frecuencia no se cepillaron, debido a la falta de habilidades motoras, los padres y se recomienda a los cuidadores cepillar los dientes de sus hijos durante los primeros años de vida. Sin embargo, muchos niños en edad preescolar tienen que cepillarse los dientes solos, se informó que más del 40 % de los niños de 3 años se cepillaban los dientes sin la ayuda de los padres y la cifra aumentó al 80 % en los niños de 5 años.<sup>10,11</sup>

Se han recomendado varios diseños de cepillos de dientes para mejorar la eficacia de la eliminación de la placa. Un diseño interesante es el cepillo de dientes de tres cabezas que fue diseñado para limpiar las superficies bucal, lingual y oclusal al mismo tiempo. El manejo del cepillo de dientes de tres cabezas es más fácil y conveniente para los niños pequeños. Los estudios sobre la eficacia del cepillo de dientes de tres cabezas se realizaron en varios grupos de edad, pero solo se realizaron unos pocos estudios en niños en edad preescolar.<sup>11,12</sup>

#### **1.3.2.1. Tipos de cepillo:**

##### **1.3.2.1.1 Cepillo de dientes eléctrico:**

Funcionan con un motor que las personas pueden necesitar recargar de vez en cuando, sin embargo, algunos pueden durar hasta seis semanas antes de que se agote la batería.<sup>12,13</sup> Los cepillos de dientes eléctricos cubren un área de superficie

más grande en menos tiempo. Son mejores para limpiar los dientes y las personas que los usan tienen menos enfermedad de las encías o placa. Estos cepillos son ideales para personas que tienen problemas para usar sus manos correctamente, niños y personas que necesitan ayuda para limpiar las partes metálicas de los aparatos ortopédicos.<sup>14</sup>

Los cepillos de dientes eléctricos difieren según los movimientos vibratorios. Éstos incluyen:<sup>14</sup>

Giratorio: las cerdas están dispuestas en círculos que giran

Rotativo-oscilante: para estos cepillos, la cabeza gira en una dirección y luego en la otra para eliminar la placa de los dientes.

Doble cabezal: este cepillo de dientes eléctrico tiene dos cabezales en uno, con un cabezal giratorio y el otro que barre de un lado a otro.

Sónico y ultrasónico: estos cepillos de dientes vibran a ciertas velocidades para descomponer la placa.<sup>13,14</sup>

Dureza de las cerdas: Una gran cantidad de dentistas recomiendan cerdas suaves para la limpieza de los dientes, especialmente si usted tiene los dientes y encías sensibles. Sin embargo, si usted está teniendo problemas para deshacerse de la acumulación de placa alrededor de los dientes y las encías y no sufre de ninguna sensibilidad, una cerda medio es la mejor.<sup>15,16</sup>

Forma de la cabeza: Puede obtener un cepillo de dientes con cabeza convencional o un cepillo de dientes con cabeza de diamante. Los cepillos de dientes con cabeza convencional son más grandes y de forma rectangular con esquinas ligeramente redondeadas. Estos son ideales para adultos que no tienen ningún problema para cepillarse los dientes. Los cepillos de dientes con cabeza de diamante son más angostos en la parte superior y son ideales para las personas que tienen bocas más pequeñas y necesitan llegar a espacios reducidos alrededor de los dientes posteriores.<sup>17</sup>

Patrón de cerdas: Los diferentes patrones de cerdas incluyen diseños de bloques, ondulados, entrecruzados, de copa pulida y cónicos de varios niveles. Los patrones de bloques vienen con cerdas de igual altura y espaciado. Las cerdas onduladas tienen un patrón ondulado en la parte superior y tienen un mejor contacto con las áreas alrededor de las superficies dentales adyacentes.<sup>14</sup>

Las cerdas entrecruzadas levantan la placa con eficacia, mientras que los diseños de copa pulida pueden eliminar muy bien las manchas superficiales. El diseño cónico de varios niveles también es popular, ya que ayuda a llegar a las áreas difíciles de limpiar.<sup>15</sup>

Diseño de la manija: Los tres diseños de mango diferentes incluyen agarre antideslizante, contraángulo, flexible y recto. El mango debe ser lo suficientemente delgado como para caber tanto en la mano como en la boca. Si el mango es demasiado grueso, no podrá llegar cómodamente a los molares.<sup>14,15</sup>

#### **1.3.2.1.2 Pincel interdental:**

Consisten en un núcleo central de alambre de metal, con filamentos de nailon suave retorcidos. Hay varios factores a considerar al elegir un cepillo interdental que pueden afectar su eficacia. La primera es que el tamaño importa, en 2011, se llevó a cabo un estudio que utilizó una herramienta de medición para determinar el cepillo interdental que mejor se ajustaba a los sitios proximales. Se insertó una sonda codificada por colores horizontalmente desde el aspecto bucal hasta que quedó ajustada, con el color resultante en la sonda correspondiente al color correspondiente del cepillo interdental.<sup>16,17</sup>

El número reducido de sitios de sangrado observados en este estudio se atribuyó al uso de un tamaño apropiado de cepillo interdental, lo que resultó en una "disrupción efectiva de la biopelícula proximal en comparación con un tamaño para todos los espacios proximales". También el uso de una sonda codificada por colores para determinar el tamaño apropiado del cepillo interdental. Descubrieron que los cepillos interdentes calibrados reducen el sangrado interdental en un 46 % a la semana y en un 72 % a los tres meses.<sup>18</sup> Estos hallazgos son consistentes con la

opinión de otros autores, quienes observaron que el tamaño del cepillo interdental debe encajar perfectamente en el espacio interdental. La mayoría de los estudios no discutieron los tamaños de los cepillos interdenciales utilizados, ni indicaron si los cepillos interproximales se usaron en todos los sitios proximales disponibles. La falta de uso de un tamaño adecuado de cepillo interdental puede explicar la falta de diferencia estadística entre varios auxiliares de limpieza interdental en otros estudios.<sup>19,20</sup>

Otro factor a considerar es la geometría del cepillo interdental, los cepillos interdenciales rectos pueden ser más efectivos para eliminar la placa interproximal que los cepillos interdenciales angulados con mango largo. Los hallazgos mostraron que los cepillos interdenciales rectos fueron estadísticamente superiores en la eliminación de placa que los cepillos angulados; también se encontró que eran significativamente más efectivos para los dientes posteriores. También se descubrió que los cabezales de cepillos interdenciales en forma de cintura eliminan significativamente más biopelícula que los cepillos interdenciales rectos, lo que da como resultado puntuaciones más bajas de placa.<sup>21,22</sup> Esto puede explicarse por el efecto de limpieza superior en los ángulos de las líneas bucal y lingual de los cepillos en forma de cintura, una forma triangular o cónica de cepillos interdenciales también puede proporcionar una mejor adaptación al espacio interdental.<sup>23,24,25</sup>

El material del cepillo interdental también es digno de consideración, se observó que el alambre de metal en el medio de los cepillos interdenciales puede resultar incómodo para los pacientes con superficies radiculares sensibles. Los cepillos/palillos interdenciales de goma son un desarrollo más reciente y podrían ser una alternativa viable a los cepillos interdenciales convencionales. Se demostró que son tan efectivos como los cepillos interdenciales regulares (núcleo de metal), con beneficios adicionales de mayor cumplimiento y aceptación por parte del paciente, en términos de comodidad y voluntad de comprar el producto.<sup>26</sup>

#### **1.3.2.1.3 Cepillo de dientes masticable**

Las recomendaciones del protocolo de salud bucal, lo ideal es cepillarse los dientes dos veces al día para un cuidado continuo, mientras que un cepillo de dientes convencional puede ser tan efectivo como un cepillo eléctrico con la técnica de cepillado adecuada. Además de los cepillos de dientes convencionales y eléctricos, también se pueden encontrar en el mercado cepillos de dientes masticables, que se mastican como un chicle. Algunos de ellos contienen una concentración muy alta de xilitol (95 %), un edulcorante natural muy eficaz para prevenir la formación de carie.<sup>28</sup>

#### **1.3.2.1.6 Cepillos de dientes ecológicos**

Comúnmente, los cepillos de dientes están hechos de plástico. Tales cepillos constituyen una fuente de contaminación. Para reducir el impacto ambiental, algunos fabricantes han optado por usar materiales biodegradables y / o usar cabezas reemplazables. Para evitar el plástico por completo, los cepillos de dientes alternativos que se ofrecen consisten en mangos de madera (a menudo de bambú) y cerdas de bambú viscosa o cerdas de cerdo.<sup>25</sup>

#### **1.3.2.2 Marca comerciales**

##### **a. Cepillo Max White de Colgate cepillo**

- Este tipo de cepillo contiene cerdas diseñadas para la remoción de las manchas dentales.
- Es adaptable para diferentes técnicas de cepillado, porque tiene un mango que permite un mayor control de agarre.

##### **b. Oral-B Pro-Salud 7**

Aquel cepillo para la remoción de la placa bacteriana permitiendo una remoción de hasta 99% en lugares de difícil acceso

#### **1.4. Formulación del Problema.**

¿Cuál es la influencia de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, 2019?

## **1.5. Justificación e importancia del estudio.**

El estudio fue realmente conveniente porque identificará la influencia de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, 2019, y por ello fue importante porque utilizó una técnica de higienización para la eliminación de placa además permitió conocer si cumplen con los principios o protocolos establecidos, ya que la capacidad de los pacientes para realizar una adecuada y profunda limpieza de la cavidad bucal depende en gran medida de su técnica, el tiempo de cepillado y el tipo de cepillos utilizados.

Para el informe tuvo importancia a nivel de la práctica, debido a que evaluamos 2 cepillos de similares diseños para con ello poder determinar cuál es el efecto sobre el índice de higiene; con ello permitió enmarcarnos en acciones respecto a la reducción de las principales enfermedades bucales y de mayor incidencia y en consecuencia eliminar el riesgo de posibles grados de infecciones en los niños de dicho colegio. Por tanto, es evidente que faltan evaluaciones de los programas de prevención que apoyan la higiene bucal en los niños con respecto a sus efectos sobre la capacidad de cepillado.

Así mismo, a nivel social se encuentra y se evidencian las grandes diferencias interindividuales por ello plasmamos el estudio ya que analizan factores impiden que involucren el cepillado de dientes en los niños por ello los esfuerzos son necesarios para mejorar sus habilidades de cepillado de dientes.

## **1.6. Hipótesis**

Ho: Existe influencia de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, 2019

H<sub>1</sub>: No existe influencia de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, 2019

## **1.7. Objetivos.**

### **1.7.1. Objetivos General**

- Determinar la influencia de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, 2019

### 1.7.2. Objetivos específicos

- Evaluar el efecto del cepillo dental Max White de Colgate sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, según el índice de placa bacteriana de O'leary.
- Evaluar el efecto del cepillo Oral B pro salud 7 sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, según el índice de placa bacteriana de O'leary.
- Evaluar el efecto de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, según edad
- Evaluar el efecto de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, según sexo

## II. MÉTODO

### 2.1 Tipo y Diseño de Investigación.

#### Tipo de investigación:

**Cuantitativo** porque vamos a cuantificar el comportamiento, de los alumnos mediante los cepillos opiniones, y con ello poder ser cuantificables para articular hechos y revelar patrones en la investigación.<sup>29</sup>

#### Diseño de la investigación:<sup>29</sup>

- Experimental: El investigador modifica a voluntad una o más variables.

- Prospectivo: Son aquellos se planifican y se va registrando en la medida que va ocurriendo el fenómeno o los hechos programados, tiene control de sesgo de medición.
- Comparativo: porque se verifica la comparación de diversas variables en nuestro caso dos entre cada cepillo mencionado.

## **2.2 Variables, Operacionalización**

### **Variables**

#### **Variable de estudio:**

Índice de higiene

Cepillos dentales

#### **Covariables de caracterización**

Sexo

Edad

## Operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	Tipo de variable	Escala
<p style="text-align: center;"><b>Variable independiente</b></p> <p>Índice de higiene</p>	<p>Es un factor básico para la salud bucal con ello se evalúa la formación de microbios que se adhieren a superficies como los dientes.</p>	<p>Evaluación de la acumulación de placa bacteriana</p>	<p>Índice de O'leary.</p>	<p>Muy buena (35%) Buena (11-25%) Regular (26-35%) Mala (&gt;35%)</p>	<p>cuantitativa</p>	<p>Ordinal</p>
<p><b>Variable dependiente</b></p> <p>Cepillos dentales</p>	<p>Aparato especial para la higiene oral la cual removerá la</p>	<p>Instrumento que se aplica colocando las cerdas en el margen</p>		<p>Cepillo Oral B pro salud 7</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>De razón</p>

	placa de la cavidad bucal.	gingival para la higiene oral	Marca de Cepillo	Cepillo dental Max White de Colgate		
--	----------------------------	-------------------------------	------------------	-------------------------------------	--	--

<b>COVARIABLES</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>Ítem</b>	<b>Técnica e instrumento de recolección de datos</b>
<b>SEXO</b>	Identidad sexual	-Femenino -Masculino		Técnica: Observacional
<b>EDAD</b>	Fecha de nacimiento	- 5- 6 años - 7- 8 años - 9- 10 años - 11-12 años		Instrumento: Ficha de recolección de datos

### 2.3 Población y muestra.

**Población:** es proporcionado por el colegio a través de las nóminas donde nos indica la cantidad de alumnos de edad de 5 a 12 años son 120 del colegio particular Joyitas de Rey, 2019.

**Criterios de selección:**

- Criterios de inclusión
  - Padres que firmen el consentimiento informado, la cual indicar la aceptación del estudio.
  - Alumnos con ASA I
  - Alumnos que firmen el asentamiento informado.
  - Alumnos entre 5 a 12 años de edad, de ambos género.
  - Alumnos con dieta alimenticia similar
- Criterios de exclusión:
  - Alumnos que tengan problemas de psicomotricidad.
  - Alumnos con patologías orales
  - Alumnos con enfermedades sistémicas.
  - Alumnos con mantenedores de espacios

**Tamaño de la Muestra:** debido a que los niños del colegio Joyitas del Rey es una población minoría no se ha aplicado una fórmula para obtener el tamaño de muestra. El estudio será aplicado a todos los niños entre 5 a 12 años que son 120 alumnos que cumplieron con los criterios de inclusión.

La muestra fue en dos grupos de intervención, el grupo 1 (60alumnos) a los cuales, se les indicó la prescripción convencional de cepillos Cepillo Oral B pro salud; Grupo 2 (60 alumnos), a los cuales se les indicó el cepillo dental Max White de Colgate

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

**Técnica:** La Técnica que se utilizará fue la observación Cepillo Oral B pro salud; dental Max White de Colgate, se seleccionará la muestra, que consiste en dos grupos, uno de 60 alumnos.

### **Instrumentos de recolección**

Fue la ficha de recolección.

Una vez teniendo claro los instrumentos se solicitar a dirección de la escuela de estomatología, una carta de presentación para el colegio Joyitas del Rey. (Anexo 1). Una vez aceptado el proyecto de investigación explicaremos a los padres y a los niños sobre el proyecto por la cual ellos firmaran un consentimiento y asentamiento informado (Anexo 2).

El instrumento de recolección comienza explicando a los alumnos la técnica de cepillado Bass Modificada, la cual tuvo un periodo de 4 días, se inicia mediante una motivación, además se incluye fichas rotafolios, tipodones y como finalización se les entregará un tríptico con dicha técnica. El examinador es previamente calibrado por un especialista en Odontopediatría. Una vez que se les indico la técnica, se comprobará si la capacitación tuvo éxito, por ello se les evaluará por día donde utilizaremos como elemento el revelador la cual, identificamos la placa bacteriana, con las cremas dentales llamada "Dento".

Una vez que se consiguió la correcta enseñanza, aprendizaje y capacitación de todo el grupo, se realizó a cada estudiante un detartraje supragingival, una profilaxis por la cual entrarán con un índice de placa de excelente a bueno.

Se entregó a cada niño un sobre sellado de acuerdo al grupo con su respectivo cepillo dental, luego para la cuantificación de la placa bacteriana se realizará índice de Placa Bacteriana de O'leary, constituida por pastillas reveladoras de placa bacteriana Proquident® (FDC Red No. 30,003) que se tendrá que disolver en la cavidad bucal en los estudiantes. Este índice se calculará según la ficha de recolección de datos (Anexo 3) entre los 7, 14, 21 días. Por cada paciente se tendrá un tiempo de 10 minutos. Finalmente llenamos la ficha para su posterior resultado.

**Validez y confiabilidad** se realizó una calibración intra e interexaminador por un experto en la especialidad de Odontopediatría: (Anexo 4) y a la vez firmo una constancia para dar fe del estudio (Anexo 5), dicha calibración será clínica sobre

una muestra de 15 alumnos en la cual se aplicó el índice de Kappa de Cohen, Para la confiabilidad se necesitó un estudio piloto por 12 estudiantes del colegio. (Anexo 6)

### **2.5 Métodos de análisis de datos**

El estudio será descriptivo y longitudinal. Mediante pruebas estadísticas como son normalidad, y prueba de wilcoxon para la comprobación de la hipótesis (Anexo 7). Todo se realizó a través de un programa llamado IBM SPSS Software. Luego de hallar los resultados lo plasmamos en tablas y figuras.

## **III. RESULTADOS**

### **3.1. Tablas y Figuras**

**Tabla N° 1**

*Determinar la influencia de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, 2019*

	índice de higiene oral	Periodo			
		Antes de los cepillados		Después del cepillado	
		N	%	N	%
Fuente: por la autora	Muy buena	0	0%	3	6,8%
	Buena	3	5.2%	20	32,5%
	Regular	4	6.8%	10	26,3%
	Malo	53	88%	27	24,4%
	<b>TOTAL</b>	60	100%	60	100%

Elaborada

En la tabla 1 al determinar la influencia de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, 2019 se tiene como resultado que tuvo una gran influencia en términos generales ya que se observó buena higiene oral con un 32,5 % sin embargo todavía existe un índice malo, de 24,4%.

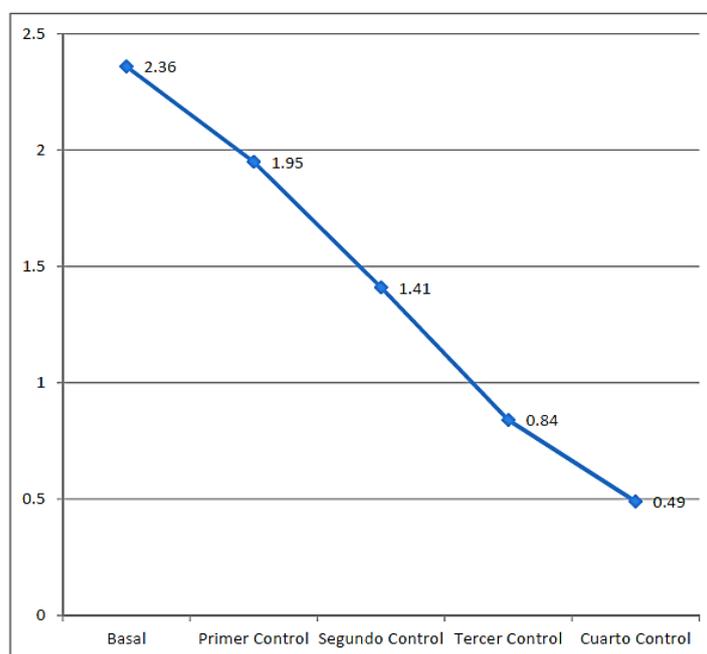
**Tabla N° 2**

Evaluar el efecto del cepillo dental Max White de Colgate sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, según el índice de placa bacteriana de O'leary.

IHOS- cepillo dental Max White de Colgate				
Mediciones	MA	DE	Valor Mínimo	Valor Máximo
Basal	2.3	0.4	1,6	3
Primer control	1.9	0.3	1.5	2.5
Segundo control	1.4	0.3	1	2.1
Tercer control	0.8	0.2	0.5	1.5
cuarto control	0.4	0.1	0.1	0.8

$P = 0.000$  ( $P < 0.05$ ) S.S. MA: Media aritmética DE: Desviación estándar

Fuente: Elaborada por la autora



**Figura 2.**

En la tabla y figura 2 el efecto del cepillo según el índice de placa bacteriana de O'leary se observa disminución de 2.3 a 0.4. Por ende, el cepillo dental Max White de Colgate es eficaz en la eliminación de placa bacteriana.

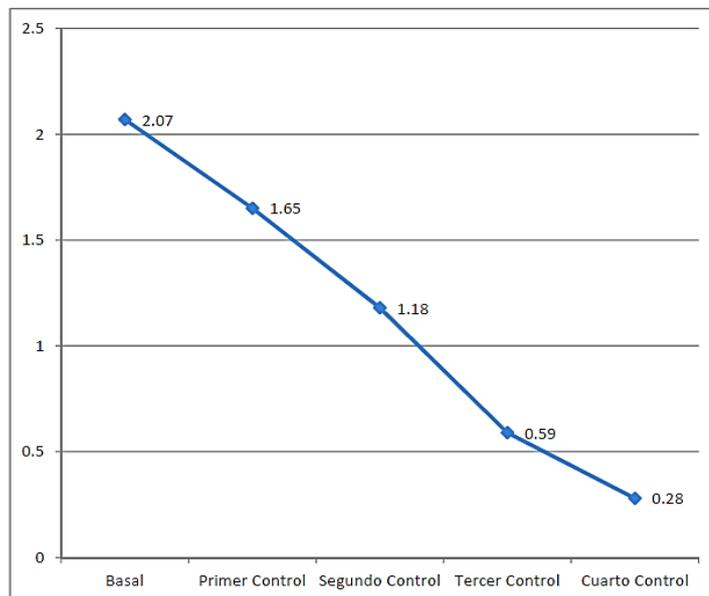
**Tabla N° 3**

*Evaluar el efecto del cepillo Oral B pro salud 7 sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, según el índice de placa bacteriana de O'leary.*

Mediciones	IHOS- cepillo Oral B pro salud 7			
	MA	DE	Valor Mínimo	Valor Máximo
<b>Basal</b>	2.07	0.45	1.3	2.8
<b>Primer control</b>	1.65	0.31	1.1	2.3
<b>Segundo control</b>	1.18	0.33	0.6	1.8
<b>Tercer control</b>	0.59	0.24	0.1	1
<b>cuarto control</b>	0.28	0.16	0.1	0.5

$P = 0.000$  ( $P < 0.05$ ) S.S.

**Fuente:** Elaborada por la autora



**Figura 3.**

En la tabla y figura 3 el efecto del cepillo dental Max White de Colgate sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, según el índice de placa bacteriana de O'leary si disminuye en un 2.07 a 0.28. Por ende, el cepillo Oral B pro salud 7 tiene efectividad en la eliminación de placa bacteriana.

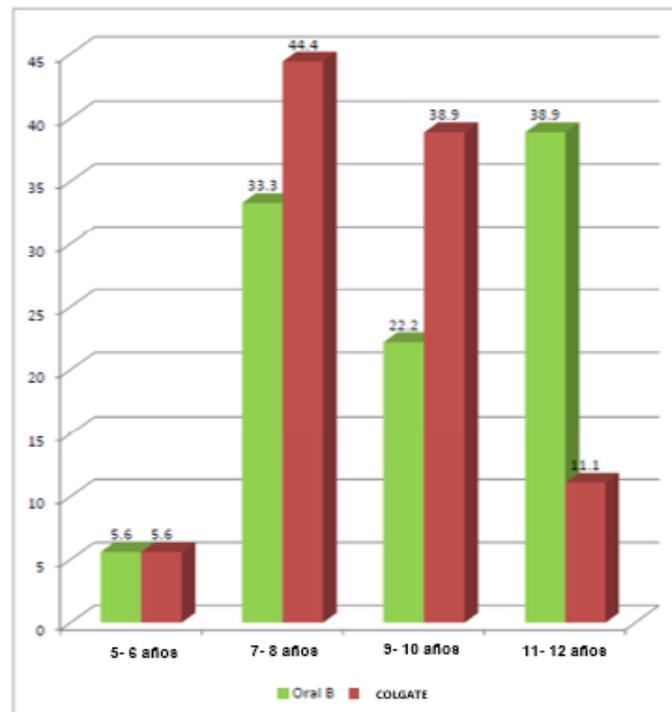
**Tabla N° 4**

*Evaluar el efecto de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, según edad*

EDAD	GRUPO DE ESTUDIO				TOTAL	
	ORAL B		COLGATE		N	%
	N	%	N	%	N	%
5- 6 años	2	5.6	2	5.6	1.5	5.6
7- 8 años	10	33.3	13	44.4	1	38.9
9 - 10 años	6	22.2	12	38.9	0.5	30.6
10 - 11 años	12	38.9	3	11.1	0.1	25.0
<b>TOTAL</b>	30	100	30	100	60	100

P = 0.275 (P ≥ 0.05) N.S.

**Fuente:** Elaborada por la autora



**Figura 4.**

En la tabla y figura 4 observamos que según la edad el mayor porcentaje para ambos cepillos es entre las edades de 7 a 8 años, pero con diferencia de porcentaje con 33.3 % el oral B y el 44.4 Colgate.

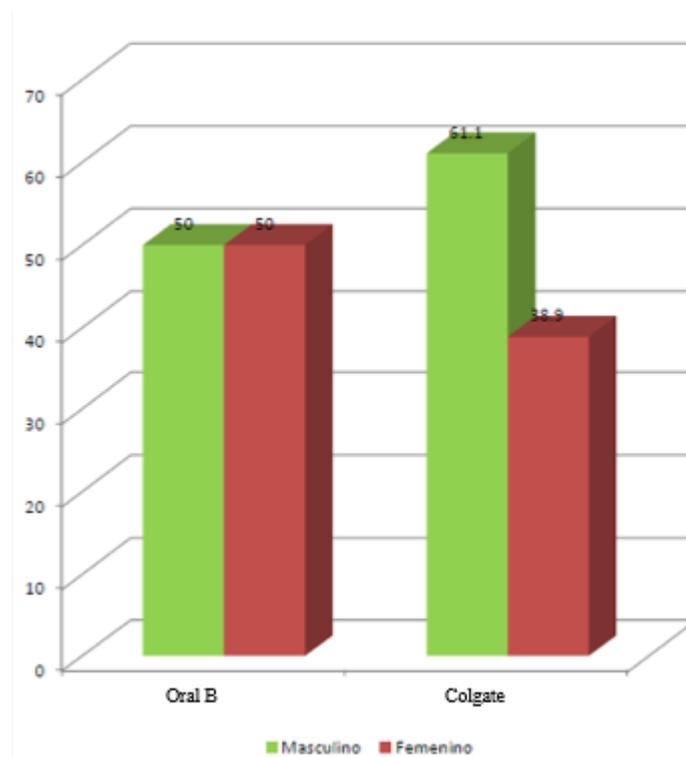
**Tabla N° 5**

*Evaluar el efecto de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, según sexo*

SEXO	GRUPO DE ESTUDIO				TOTAL	
	ORAL B		COLGATE		N	%
<b>Masculino</b>	N	%	N	%	N	%
<b>Femenino</b>	15	50	18	61.1	33	55.6
<b>TOTAL</b>	15	50	12	38.9	27	44.4
	30	100	30	100	60	100

P = 0.738 (P ≥ 0.05) N.S.

Fuente: Elaborada por la autora



**Figura 5.**

En la tabla y figura 5 podemos observar que en el grupo según sexo; el sexo masculino tiene mayores porcentajes entre 50% para oral B y para Colgate 61.1 %;

### 3.2. Discusión de resultados

Muchos examinadores han comparado la eficacia de diferentes cepillos dentales, pero hasta hoy en día sigue en controversia porque estadísticamente no existe diferencia significativa entre uno y otro. Es por ello que tenemos como objetivo principal en la presente investigación, determinar la influencia de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, 2019.

Los resultados demuestran que tuvo una gran influencia en términos generales ya que se observó buena higiene oral con un 32,5 % sin embargo hay un porcentaje de índice malo, pero redujo a un 44,4%. Para contrastación de Hipótesis se aplicó la prueba de wilcoxon donde nos da un valor de significancia bilateral de 0,000 comparado con nuestro  $\alpha$  de 0.05 de dos colas, aceptamos la H1 demostrando que existe influencia de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, 2019. Es similar **Moeintaghavi A et al <sup>7</sup> (2018)**, donde concluyó que los 3 tipos de cepillos de dientes son efectivos en la reducción de la placa, la gingivitis y esta reducción es significativamente mayor para el cepillo de dientes Pulsar en comparación con los cepillos de dientes Butler y CrossAction. Sin embargo, otro estudio difiere **Bahammam S, et al <sup>2</sup> (2021)**, en donde concluye que solo hubo diferencia significativa ligeramente donde indica que era más efectivo en la remoción de placa el cepillo de con forma y diseño novedoso para las superficies linguales. Estos se deben quizás a que los cepillos tienen diferente forma y diseño por lo que favorecen a la efectividad de la eliminación a pesar que la evidencia científica no facilita reporte preciso y de gran confiabilidad que decreta que existe asociación de una técnica de cepillado específica y un diseño de cepillo.

Con respecto al índice de placa bacteriana de O'leary el efecto del cepillo según el índice de placa bacteriana de O'leary se observa disminución de 2.36 a 0.49. Por ende, el cepillo dental Max White de Colgate es eficaz en la eliminación de placa bacteriana. Esto se asemeja con los estudios de **Zorina OA, et al <sup>3</sup>** donde indica en su estudio que los resultados fueron que el cepillo Colgate Twister Fresh® (33%) tuvo mayor posibilidad de eliminar el índice de placa bacteriana en cualquier oportunidad del seguimiento cuando se relacionó su eficiencia con

la de los otros cepillos. Sin embargo, difieren las investigaciones de **Conn RE et al**<sup>4</sup> (2021) y **Kerr R, et al**<sup>5</sup> (2019) donde indica que fue significativamente más efectivo los cepillos manuales Colgate Extra Clean y ADA para reducir la placa de boca entera, así como la placa en todos los subconjuntos de los sitios analizados, incluidos zonas de difícil. Esto se debe quizás a la motivación del paciente.

Con respecto a la edad el mayor porcentaje para ambos cepillos es entre las edades de 7 a 8 años, pero con diferencia de porcentaje con 33.3 % el oral B y el 44.4 Colgate. Esto difiere con el estudio de **Starke EM, et al**<sup>6</sup> quien utilizó la misma metodología sin embargo, obtuvo que los niños de 5 años de edad aprendieron con mayor rapidez las técnicas de cepillado eliminando la biopelícula esto quizás se logró por la exigencia de los padres, por el grado de instrucción de ellos y por su nivel socioeconómico, al igual que **Khan IM, et al**<sup>1</sup> (2021), que refiere que las edades preescolar (4-6 años), tiene con mayor eliminación de placa dental. También difiere con la investigación de **Jansiriwattana W, et al**<sup>7</sup> donde indica que los adultos a partir de los 18 años a más teniendo mejor resultado con su reducción de los niveles de placa en la boca ya que indico que se redujo por completo la placa bacteriana y esto se redujeron en las sesiones posteriores al cepillado, independientemente del dispositivo. Las reducciones del índice de placa promedio para el cepillo de dientes manual y sónico fueron de  $1.05 \pm 0.22$  y  $1.19 \pm 0.37$ , respectivamente. Estas diferencias se deban a la metodología experimental que utilizaron, también porque sé que a partir de 18 años los jóvenes tienen mayor responsabilidad en el cuidado de su aspecto personal.

Con respecto al según sexo podemos observar que el sexo masculino tiene mayores porcentajes entre 50% para oral B y para Colgate 61.1 %. Para finalizar debemos tener en cuenta que un sólo cepillo de generación actual, con forma donde la parte del cabezal abarca cerdas de distintos tamaños de largo y desiguales angulaciones, con un penacho con cerdas en su extremo puede beneficiar en la reducción de índice de placa bacteriana.

Aunque no es parte de nuestro objetivo se puede indicar que a los niños le gusta que les coloquen canciones durante la enseñanza del cepillado con un texto simple y una melodía pegadiza apoya el entrenamiento. La canción de cepillado

se distribuye ampliamente para alentar a los maestros y padres a tocarla regularmente mientras los niños se cepillan los dientes. Esto debería ayudar a los niños a hacer de la aplicación de las recomendaciones un hábito firme, haciendo así que el cepillado de dientes de alta calidad sea un comportamiento automático bien entrenado y que no requiera más esfuerzos mentales. Los niños no solo parecen tener dificultades para aplicar los movimientos de cepillado solicitados, sino que tampoco logran considerar todas las superficies de todos los dientes durante el cepillado. Por lo tanto, se necesita más investigación para comprender mejor qué impide la adopción de las recomendaciones de cepillado. Una forma de abordar esta cuestión es analizar más de cerca las importantes diferencias interindividuales observadas en este estudio. Los análisis futuros deberían explorar qué factores podrían contribuir a estas diferencias. Las condiciones familiares y las variables sociales son candidatos clave para este tipo de análisis

#### **IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

##### **Conclusiones:**

- Existe influencia de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey.
- Con respecto al índice de placa bacteriana de O'leary para el cepillo dental Max White de Colgate disminuyo.
- Con respecto al índice de placa bacteriana de O'leary para el cepillo Oral B es significativa, disminuyo.
- Con respecto a la edad, el mayor porcentaje se encuentra en la edad de 10 años
- Con respecto al sexo observar el sexo masculino tiene mayores porcentajes tanto en el cepillo oral B como para Colgate.

##### **Recomendaciones**

- Desarrollar más proyectos que involucren a más niños de colegios ya que la enseñanza es diaria, podrían consistir en charlas educativas y demostrativas llevando a cada niño un cepillo con su pasta dental para que realice cepillado dental. Así se mejoraría el índice de placa bacteriana, además reduciría la caries dental.

- Es necesario enseñarles a los padres de familia las técnicas de cepillado para la reducción del índice de placa bacteriana y con ello incentivar una educación dental en el núcleo familiar y con ello inculcar a todos los miembros de la familia a tener una boca sana.
- Con respecto al índice de placa bacteriana de O'leary para ambos cepillos recomendamos seguir investigando las diferentes formas que puedan beneficiar a la población infantil y los diferentes modelos para que el niño se sienta atraído al ver el cepillo y pueda seguir disminuyendo su índice de placa bacteriana.
- Otra recomendación es que los bebés a los tres meses ya necesitan una higiene oral y así no solo tener mayores porcentajes de mejora en el IHO a partir de los 10 años sino en todas las edades. Así mismo se recomienda utilizar otras pruebas estadísticas para comparar quienes el mejor cepillo por supuesto con una población con mayor cantidad.
- Para construir superioridad en la significancia estadística, en la investigación con respecto al sexo se recomienda que en las futuras investigaciones podrían aumentar el tamaño de muestra; ampliar las veces diarias para la revisión de índices de placa bacteriana.

## REFERENCIA

1. 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/>
2. 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>
3. 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/>
4. Conn RE, Davidovich E, Ccahuana-Vasquez RA, Timm H, Grender J, Zini A. Randomised clinical study of plaque removal efficacy of an electric toothbrush in primary and mixed dentition. *Int J Paediatr Dent* [Internet]. 2021;31(5):657–63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/ipd.12753>
5. Kerr R, Claman D, Amini H, Alexy E, Kumar A, Casamassimo PS. Evaluation of the Ability of Five- to 11-Year-Olds to Brush Their Teeth Effectively with Manual and Electric Toothbrushing. *Pediatr Dent*. 2019 Jan 15;41(1):20-24. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30803472/>
6. Starke EM, Mwatha A, Ward M, et al. A Comparison of the Effects of a Powered and Manual Toothbrush on Gingivitis and Plaque: A Randomized Parallel Clinical Trial. *J Clin Dent*. 2019;30(1): 24-29. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30964971/>
7. Moeintaghavi A, Sargolzaie N, Rostampour M, Sarvari S, Kargozar S, Gharaei S. Comparison of Three types of Tooth Brushes on Plaque and Gingival Indices: A Randomized Clinical Trial. *Open Dent J*. 2017; 11:126-132. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5345328/>

8. Jansiriwattana W, Teparat-Burana T. Laboratory Investigation Comparing Plaque Removal Efficacy of Two Novel-Design Toothbrushes with Different Brushing Techniques. *Dent J (Basel)*. 2018 Apr 7;6(2):8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29642427/>
9. Carranza LA, Mantilla M. Estudio comparativo entre el cepillo ecológico y el cepillo de plástico en la eliminación de la placa bacteriana en estudiantes de una institución educativa Cajamarca, 2019. [Cajamarca]: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo; Setiembre 2020.
10. Deinzer R, Cordes O, Weber J, Hassebrauck L, Weik U, Krämer N, Pieper K, Margraf-Stiksrud J. Toothbrushing behavior in children - an observational study of toothbrushing performance in 12 year olds. *BMC Oral Health*. 2019 Apr 29;19(1):68. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31035974/>
11. Youcharoen K, Thomngam N, Aranya N, Wongphanthuset Y, Rungruangpattana M, Kaewsutha N. Plaque Removal Efficacy of Triple-Headed Toothbrush in 4-6-Year-Old Children: A Randomized Crossover Study. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2021 Sep 21;11(5):546-552. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34760799/>
12. Kayalvizhi G, Radha S, Prathima GS, Mohandoss S, Ramesh V, Arumugam SB. Comparative Evaluation of Plaque Removal Effectiveness of Manual and Chewable Toothbrushes in Children: A Randomized Clinical Trial. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2019 Mar-Apr;12(2):107-110. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31571781/>
13. Prendergast V, Chapple KM. Evaluation and Acceptance of an Electric Toothbrush Designed for Dependent Patients. *Cureus*. 2021;13(6):15372. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8248507/>
14. Adam R. Introducing the Oral-B iO electric toothbrush: next generation oscillating-rotating technology. *Int Dent J*. 2020 Apr;70 Suppl 1: S1-S6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32243575/>
15. Kwon C, Lee JM, Suh JY, Seo SJ, Lee Y, Kim YG. Effects of an electric toothbrush combined with 3-color light-emitting diodes on antiplaque and bleeding control: a randomized controlled study. *J Periodontal Implant Sci*. 2020 Aug;50(4):251-259. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32643327/>

16. Deinzer R, Ebel S, Blättermann H, Weik U, Margraf-Stiksrud J. Cepillado de dientes: posiblemente no sea lo suficientemente bueno en la medida de sus posibilidades. *BMC Salud Bucal*. 2018;18(1):167. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30340623/>
17. Hamilton K, Cornish S, Kirkpatrick A, Kroon J, Schwarzer R. Supervisión de los padres para el cepillado de dientes de sus hijos: efectos mediadores de la planificación, la autoeficacia y el control de la acción. *Br J Health Psychol*. 2018;23(2):387–406. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29349924/>
18. Wang P, Xu Y, Zhang J, et al. Comparison of the effectiveness between power toothbrushes and manual toothbrushes for oral health: a systematic review and meta-analysis. *Acta Odontol Scand*. 2020;78(4):265-274. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32285744/>
19. Van Leeuwen MPC, Van der Weijden FA, Slot DE, Rosema MAM. Toothbrush wear in relation to toothbrushing effectiveness. *Int J Dent Hyg*. 2019;17(1):77-84. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30326176/>
20. Deinzer R, Cordes O, Weber J, et al. Toothbrushing behavior in children - an observational study of toothbrushing performance in 12 year olds. *BMC Oral Health*. 2019;19(1):68. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31035974/>
21. Kayalvizhi G, Radha S, Prathima GS, Mohandoss S, Ramesh V, Arumugam SB. Comparative Evaluation of Plaque Removal Effectiveness of Manual and Chewable Toothbrushes in Children: A Randomized Clinical Trial. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2019;12(2):107-110. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31571781/>
22. NgE, Lim LP. Una descripción general de las diferentes ayudas de limpieza interdental y su eficacia. *Dent J (Basilea)*. 2019;7(2):56. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6630384/>
23. Davidovich E, Shafir S, Shay B, Zini A. Plaque Removal by a Powered Toothbrush Versus a Manual Toothbrush in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pediatr Dent*. 2020;42(4):280-287. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32847667/>

24. Gallie A. Should five to eleven-year-olds use manual or electric toothbrushes to clean their teeth?. *Evid Based Dent*. 2019;20(3):76. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31562405/>
25. Wang P, Xu Y, Zhang J, et al. Comparison of the effectiveness between power toothbrushes and manual toothbrushes for oral health: a systematic review and meta-analysis. *Acta Odontol Scand*. 2020;78(4):265-274. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32285744/>
26. Erbe C, Klees V, Ferrari-Peron P, et al. A comparative assessment of plaque removal and toothbrushing compliance between a manual and an interactive power toothbrush among adolescents: a single-center, single-blind randomized controlled trial. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):130. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30075780/>
27. de Jager M, Rmaile A, Darch O, Bikker JW. The Effectiveness of Manual versus High-Frequency, High-Amplitude Sonic Powered Toothbrushes for Oral Health: A Meta-Analysis. *J Clin Dent*. 2017;28(1 Spec No A):A13-A28. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28422461/>
28. Delaurenti M, Ward M, Souza S, et al. The Effect of Use of a Sonic Power Toothbrush and a Manual Toothbrush Control on Plaque and Gingivitis. *J Clin Dent*. 2017;28(1 Spec No A):A1-A6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28422459/>
29. Tim MJA Thomassen , Fridus GA Van der Weijden , Dagmar E. Slot . (2022) La eficacia de los cepillos de dientes eléctricos: una revisión sistemática y un metanálisis en red. *Revista Internacional de Higiene Dental* 20:1, páginas 3-17. <https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/00016357.2019.1697826?scroll=top&needAccess=true>
30. Camacho J. Estadística con SPSS versión 9 para Windows. Madrid: Ra-Ma. 2013. <https://www.redalyc.org/pdf/407/40703618.pdf>
31. Informe Belmont: Principios éticos Y Normas Para El Desarrollo De Las Investigaciones Que Involucran a Seres Humanos. *Rev Medica Herediana*. 2013; (4). 3 -15. [http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/norrn\\_actividad/norm\\_internaciona1/10\\_INTL\\_Informe\\_Belmont.pdf](http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/norrn_actividad/norm_internaciona1/10_INTL_Informe_Belmont.pdf)

## ANEXOS

### Anexo 1: Carta de presentación.

UNIVERSIDAD  
SEÑOR DE SIPÁN  
co.archivo

**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Pimentel, 11 de Junio de 2019

**Directora**  
**María Consuelo Guamizo Culguicondos**  
**C.E JOYITAS DE REY**  
Pimentel -

De mi consideración:

Me dirijo a Ud. para saludarle muy cordialmente, y a la vez presentarle al Interno de Estomatología del IX ciclo, **LIDA LINDA BALCAZAR VELASQUEZ**, quien realizará sus prácticas (Trabajo de Investigación), en su representada, correspondiente al Semestre Académico 2019.

Conocedor de su amplio conocimiento y espíritu docente, administrativo y de Investigación; aseguramos el éxito de nuestro estudiante para cumplir con el desarrollo del Internado, integrando y profundizando los conocimientos de sus cuatro áreas curriculares: Formación General, Formación Profesional, Investigación Científica y Práctica Pre Profesional; asumiendo que usted tan acertadamente viene conduciendo.

Sin otro particular, y agradecido por la atención que le brinde a la presente, me despido de usted.

Directora de Escuela de Estomatología

**ADMISIÓN E INFORMES**  
074 481610 - 074 481632  
**CAMPUS USS**  
Km. 5, carretera a Pimentel  
Chilclayo, Perú

[www.uss.edu.pe](http://www.uss.edu.pe)

## **Anexo 2: Consentimiento Informado**

Yo,....., identificado con DNI \_\_\_\_\_,

DECLARO:

Haber sido informado de forma clara, precisa y suficiente sobre los fines y objetivos que busca la presente investigación: “COMPARACIÓN DE DOS CEPILLOS DENTALES EN LA REDUCCIÓN DE PLACA BACTERIANA EN EL COLEGIO JOYITAS DE REY, 2019” así como en que consiste mi participación.

Estos datos que yo otorgue serán tratados y custodiados con respecto a mi intimidad manteniendo el anonimato de la información y la protección de datos desde los principios éticos de la investigación científica. Sobre estos datos me asisten los derechos de acceso, rectificación o cancelación que podre ejercitar mediante solicitud ante el investigador responsable. Al término de la investigación, seré informado de los resultados que se obtengan.

Por lo expuesto otorgo **MI CONSENTIMIENTO** para que se realice la Entrevista/Encuesta que permita contribuir con los objetivos de la investigación siguientes:

### **Objetivo General:**

- Determinar la influencia de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, 2019

### **Objetivos específicos**

- Evaluar el efecto del cepillo dental Max White de Colgate sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, según el índice de placa bacteriana de O’leary.

- Evaluar el efecto del cepillo Oral B pro salud 7 sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, según el índice de placa bacteriana de O'leary.
- Evaluar el efecto del cepillo dental Max White de Colgate sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, según edad.
- Evaluar el efecto del cepillo Oral B pro salud 7 sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, según edad
- Evaluar el efecto del cepillo dental Max White de Colgate sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, según sexo.
- Evaluar el efecto del cepillo Oral B pro salud 7 sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, según sexo.

Chiclayo, ..... de .....de 2019.

Firma.

**Asentamiento informado**

**COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN – FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**Título:** Influencia de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, 2019

Investigador(es): Balcázar Velásquez Lida Linda

Facultad de Ciencias de la Salud - USS

Telefono: 952950995

Hola, yo estudio en la Universidad Señor de Sipán. Actualmente se está realizando un estudio para determinar la Influencia de dos diseños de cepillos dentales sobre el índice de higiene en los alumnos del colegio Joyitas de Rey, para ello queremos pedirte que nos apoyes.

Tu participación en el estudio consistiría en utilizar dos cepillos para reducir tu placa bacteriana.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tu papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio. También es importante que sepas que si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie los resultados de las mediciones, sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas tu huella digital en el cuadrado de abajo que dice “Sí quiero participar” y escribe tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna huella de tu dedo, ni escribas tu nombre.



## SÍ QUIERO PARTICIPAR

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

### Anexo 3: ficha de recolección de datos

Instrumento de recolección de datos

Índice de placa bacteriana O'LEARY

EDAD:.....

SEXO:.....

Evaluación inicial:

INDICE DE O'LARY	GRUPO 1 cepillo dental Max White de Colgate	GRUPO 2 Cepillo Oral B pro salud	Promedio de índice
DIA 7			
DIA 14			
DIA 21			

o: no hay presencia de residuo o mancha

1: desechos blandos que cubren no más de una tercera parte de la superficie dental o hay presencia de pigmentación extrínseca sin otros residuos, sin importar la superficie

2: desechos blandos que cubren más de una tercera parte pero menos de la tercera parte de la superficie expuesta

3; residuos blandos que cubren más de la tercera parte de la superficie dental expuesta

PIEZAS DENTARIAS

16      11      26

--	--	--

--	--	--

0 a 15%: placa buena,  
50 al 100% mala.

16 al 49%: regular

46      31      36

#### Anexo 4: calibración intra e interexaminador por un experto

**indicO'LEARY\_alum\*\_exp tabulación cruzada**

Recuento

		indic_exp			Total
		Normal	Leve	Moderado	
O'LEARY	Bueno	10	0	0	10
	Regular	0	15	0	15
	Malo	0	0	5	5
Total		10	15	5	30

**Medidas simétricas**

		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	Aprox. S <sup>b</sup>	Aprox. Sig.
MEdida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	6,445	,000
N de casos válidos		30			

a. No se supone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

**indic\_alum\*grad\_exp tabulación cruzada**

Recuento

		indice_exp			Total
		Bueno	Regular	Malo	
indic_alum	Bueno	8	0	0	8
	Regular	0	16	0	16
	Malo	0	0	6	6
Total		8	16	6	30

**Medidas simétricas**

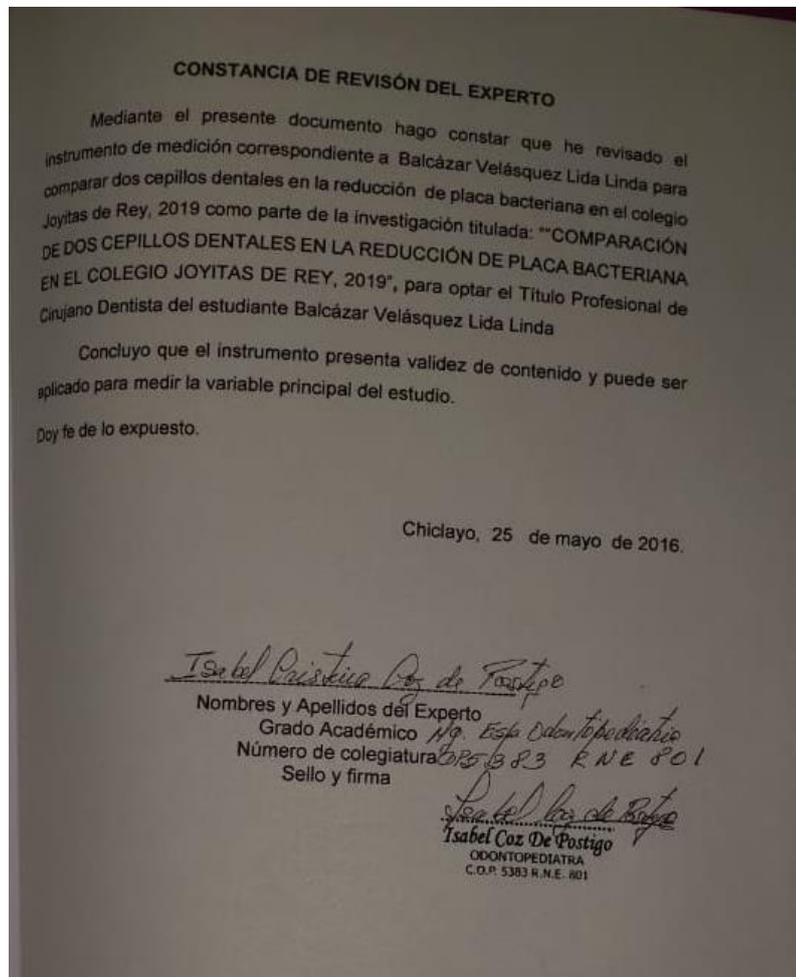
		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	Aprox. S <sup>b</sup>	Aprox. Sig.
MEdida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	7,503	,000

N de casos válidos	30		
--------------------	----	--	--

- a. No se supone la hipótesis nula.
- b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

Dado que la prueba de kappa es altamente significativo ( $p < 0.01$ ) entonces existe concordancia entre los resultados del especialista con los resultados de la alumna con respecto al índice O'LEARY

**Anexo 5: Constancia de calibración intra e Inter examinador por un experto**



## Anexo 6: Prueba piloto

INDICE	COLEGIO	
	Colegio Joyitas del Rey	
	N°	
INDICE DE O'LEARY	1	Bueno
	2	Regular
	3	Bueno
	4	Malo
	5	Bueno
	6	Malo
	7	Bueno
	8	Regular
	9	Regular
	10	Bueno
	11	Regular
	12	Bueno
<b>Total</b>	12	

## Confiabilidad

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	12	93
	Excluido <sup>a</sup>	2	7
	Total	12	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,819	12

Según el alfa Cronbach para que una encuesta sea válida y confiable debe ser >0.7, por ende nuestra encuesta es válida y confiable ya que nuestros ítems presentan un valor >0.7.

**Fotos de piloto**

<b>Cepillos a utilizar</b>	
<p>Cepillo Oral B pro salud</p> 	<p>Dental Max White de Colgate</p> 

**1. Técnica de cepillado de Bass Modificada**



**2. Verificación de que el niño aprendió la técnica**



**3. Se entregó a cada niño un sobre sellado con el cepillo dental correspondiente**



