



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA**

**TÍTULO:**

“GRADO DE EFICACIA DE LA TÉCNICA DE CEPILLADO STILLMAN  
MODIFICADO EN ESTUDIANTES DEL TURNO NOCHE DEL  
CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ALTERNATIVO PERÚ BIRF  
“REPÚBLICA DE BOLIVIA”, AÑO 2016”

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

**Presentado por:**

**AUTOR:** MOREANO HUAMANTUMPA, TOMAS JESÚS

**ASESOR:** DS. Esp. CD. Aguirre Morales Anita Kori

LIMA – PERÚ

**2017**



## **Dedicatoria**

Dedicada a todas aquellas personas, que  
contribuyeron en desarrollo profesional, mis  
hermanos, mi padre y mi familia.

## **Agradecimiento**

Dedicado a todos aquellos doctores que me brindaron sus conocimientos y paciencia y en especial a mi asesora a la DS. C.D. Esp. Aguirre Morales, Anita Kori.

**DS. Esp. CD. Aguirre Morales Anita Kori**

**ASESORA**

Jurado:

DS.;Esp; CD Jorge Luis Mezzich Gálvez (Presidente)

Esp; MG; CD Nancy Estefanía Huilca Castillo (Secretario)

Esp; CD Veronica Janice Llerena Meza (Vocal)

## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>12</b>
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2 Formulación del problema	13
1.3 Justificación	13
1.4 Objetivos	15
1.4.1 Objetivos Generales	15
1.4.1 Objetivos Específicos	15
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>16</b>
2.1 Antecedentes	16
2.2 Base teórica	29
2.3 Terminología básica	51
2.4 Hipótesis	58
2.5 Variables	59
<b>CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<b>60</b>
3.1. Tipo y nivel de investigación	60
3.2. Población y muestra	63
3.3. Técnica e instrumentos de recolección de datos	66
3.4. Procesamiento de datos y análisis estadísticos	67
3.5 Aspectos Éticos	72
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>73</b>
4.1 Resultados	73
4.2. Discusión	96
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>100</b>
5.1. Conclusiones	101
5.2. Recomendaciones	102
<b>REFERENCIAS</b>	<b>103</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>108</b>
	119

<b>ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS</b>	
<b>Tabla N° 2.1:</b> Índice de Evaluación según O'LEARY	57
<b>Tabla N° 3.1:</b> Instrumentos dice de Higiene Oral	63
<b>Tabla N° 3.2:</b> Distribución de La muestra estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo PERÚ BIRF "República De Bolivia"	65
<b>TABLA 4.1:</b> Distribución de Estudiantes para la Aplicación de la Técnica de Cepillado Dental Stillman Modificada por Edad Y Sexo	73
<b>Gráfico N° 4.1:</b> Distribución de Estudiantes para la Aplicación de la Técnica de Cepillado Dental Stillman Modificada por Edad Y Sexo	74
<b>Gráfico N° 4.2:</b> Distribución de Pacientes para la técnica de CDSM por sexo	75
<b>TABLA N° 4.2:</b> Determinar el Índice de Higiene O'Leary para medir la eficacia del cepillado dental en Estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf "República de Bolivia" antes de La aplicación de la técnica de Cepillado Stillman Modificado, año 2016	76
<b>GRÁFICO 4.3:</b> Protocolo de la técnica de Cepillado Stillman Modificado	81
<b>TABLA N° 4.3:</b> Índice de Higiene O'Leary de los Estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf "República de Bolivia" Después dela aplicación técnica de Cepillado Stillman Modificado, año 2016	82
<b>TABLA N° 4.4:</b> Nivel de índice de higiene de O'Leary en estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf "República De Bolivia" antes y después de la aplicación de la Técnica de Cepillado Stillman Modificado, Año 2016.	87
<b>GRÁFICO N° 4.4:</b> Nivel de índice de higiene de O'Leary estudiantes del turno noche del CEBA Perú Birf "República De Bolivia" antes y después de la aplicación de	87
<b>GRÁFICO N° 4.5:</b> Determinación Del Índice De O'Leary	88
<b>Tabla N° 4.5:</b> Prueba T –Student	89
<b>Tabla N° 4.6:</b> Prueba de muestras emparejadas	89
<b>TABLA N° 4.7:</b> Índice de higiene de O'Leary en estudiantes según sexo	90
<b>GRÁFICO N° 4.6:</b> Índice de higiene de O'Leary en estudiantes según sexo	91
<b>TABLA N° 4.8:</b> Índice de higiene de O'Leary en estudiantes según edad	93
<b>GRÁFICO N° 4.7:</b> Índice de higiene de O'Leary estudiantes según edad	94



## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es determinar el grado eficacia de la técnica de cepillado Stillman modificado en estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf “República de Bolivia” año 2016. El estudio es de tipo aplicado, observacional, transversal y descriptivo. La muestra estuvo conformada por 107 estudiantes-pacientes del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf “República de Bolivia”. En el grupo de estudio en la evaluación según sexo se observó una mayor reducción de placa bacteriana en las mujeres (39%) considerándose como un índice de higiene bucal moderado y en los hombres el índice de higiene fue bajo (61%) según el índice de O’Leary. Según la edad los resultados obtenidos fueron mejores en las pacientes mujeres en el rango de 47 a 52 años de edad donde el (4.8%) quienes presentaron un índice de higiene bajo. En conclusión, según los resultados obtenidos, después de la aplicación de la técnica de cepillado dental Stillman modificada se demuestra una disminución de la placa bacteriana en los pacientes-estudiantes evaluados en el año 2016, presentando una diferencia de mejora de promedios llegando a alcanzar de 100% a un 28.8% según el índice de Higiene O’Leary (según Tabla N° 01) del cual se puede considerar como deficiente. Demostrándose una mejora de la higiene bucal con la reducción de la placa bacteriana, estadísticamente con un nivel de significancia 0.00 ( $p < 0.005$ ), aceptando la hipótesis alterna (H1), teniendo en cuenta que a medida en que las enseñanzas sobre higiene oral sean impartidas

de manera preventiva en las instituciones educativas, las mejoras serán inmediatas según un seguimiento exhaustivo.

**Palabras clave:** Técnica de cepillado, Grado de eficacia.

## SUMMARY

The aim of this research is to determine the degree of effectiveness brushing technique modified Stillman in students of night shift Alternative Basic Education Center Peru Birf "Republic of Bolivia" 2016. The study is application type, observational, transverse and descriptive. The sample consisted of 107 students CEBA-patients Peru Birf "Republic of Bolivia". In the study group on the evaluation by sex a greater reduction of plaque in women (39%) considered as an index of moderate oral hygiene and in men the rate of hygiene was low (61%) was observed according to the index O'Leary. Depending on the age the results obtained were better in female patients in the range of 47 to 52 years of age where (4.8%) had an index of hygiene Alto. In conclusion, according to the results obtained, after the application of the modified Stillman dental brushing technique, a decrease in bacterial plaque in the student patients evaluated in the year 2016 was demonstrated, presenting a mean improvement difference reaching 100 % to 28.8% according to the O'Leary Hygiene Index, which can be considered as deficient. Demonstrating an improved oral hygiene by reducing plaque, statistically with a significance level of 0.00 ( $p < 0.005$ ), accepting the alternative hypothesis (H1), considering that as the teachings in oral hygiene are preventively taught in educational institutions, improvements will be immediate as comprehensive monitoring.

**Keywords:** brushing technique, degree of efficacy.

## **CAPÍTULO I.- PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Planteamiento del problema**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), afirma que las enfermedades bucodentales, como la caries dental, la enfermedad periodontal y la mal oclusión constituyen problemas de salud pública que afecta a los países industrializados y cada vez con mayor frecuencia a los países en desarrollo, en especial a las comunidades más pobres. Existen similitudes entre los factores de riesgo de las enfermedades bucodentales y las enfermedades crónicas más comunes como las enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes. Así el problema principal es una higiene bucodental deficiente. El principal objetivo de la estomatología debe ser la prevención, así la educación sanitaria es uno de sus ejes primordiales y ha de ir dirigida hacia las personas sin patología alguna, con el fin de que tomen conciencia sobre su responsabilidad en el mantenimiento de su estado de salud. (1).

La caries y la Enfermedad Periodontal son las dos enfermedades causadas por la placa bacteriana producto de la mala higiene bucal que por sus mecanismos patológicos y los múltiples factores involucrados en su génesis afectan a todos los estratos sociales, culturales, económicos, geográficos y familiares convirtiéndolas en enfermedades que afectan a la sociedad; este trastorno se acrecienta en zonas rurales donde la falta de servicios de salud bucal, el bajo ingreso familiar, el

abandono personal, el deficiente estado nutricional y la falta de educación sobre salud oral permiten que estas enfermedades se desarrollen.

En el Perú es común que enfermedades como estas se desarrollen desde edades tempranas a pesar de ser fácilmente evitables con cambios conductuales, hábitos de higiene y alimentación adecuadas. Todo lo antes mencionado se aprende en la etapa pre-escolar directamente de los padres a quienes los niños imitan. Por ello, el binomio padre-odontólogo es fundamental para poder educar al niño en los cuidados preventivos de salud bucal. Así el conocimiento de las medidas de prevención mediante el proceso educativo en salud, permite el desarrollo de correctos hábitos de higiene oral, pudiendo evitar los altos índices de caries y enfermedad periodontal.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es el grado de eficacia de la técnica de cepillado Stillman modificado en estudiantes del turno noche de Centro Educativo Básico alternativo Perú Birf” República de Bolivia” año 2016?

## **1.3 Justificación de la investigación**

La alta prevalencia de enfermedades bucales y su fuerte impacto sobre las personas y la sociedad en términos de dolor, malestar, limitación, discapacidad social y funcional, las convierte en un problema de salud pública pues además afectan la calidad de vida de la población. La caries dental es uno de los problemas de salud más prevalente entre la población escolar. (2).

Si bien la gravedad y el costo social causado por la caries dental es considerable. En los últimos años ha mostrado una tendencia al descenso debido a la aplicación de medidas preventivas que tienen alta eficacia y bajo costo para su realización. Este cambio se ha hecho evidente en países desarrollados; sin embargo, en los subdesarrollados sigue siendo un problema de Salud Pública. (2)

La eficacia de la técnica de cepillado Stillman modificado no ha sido probada a nivel nacional en cantidad y forma suficiente menos aun utilizando el registro de placa mediante el uso del índice de O'Leary, lo que constituyó una limitación para nuestro estudio, por la dificultad para encontrar publicaciones nacionales en cantidad suficiente para hacer un mejor y extenso contraste con los resultados de nuestra investigación. Toda dificultad, es una oportunidad de mejora por ello se hizo más importante para nosotros el obtener nuevo conocimiento, en nuestro país sobre la eficiencia de esta técnica de cepillado lo que permitirá plantear mejoras en los programas de salud de modo tal que se cumplan los objetivos máximos nacionales que incluyen la disminución de la prevalencia de enfermedades bucales. Otra poderosa limitación fue poca motivación de la población para participar de estudios como este, lo que se transformó en un reto para nosotros. Formulamos una estrategia que nos permitiera motivar e involucrar a la población objeto de estudio para que participaran y posteriormente asumieran la responsabilidad de la enseñanza en el hogar y de manera comunitaria de todo lo enseñado en la intervención motivacional realizada. Sabemos que el conocimiento

empodera y libera a los grupos humanos, por ello fue un placer haber colaborado para ello.

#### **1.4 Objetivos:**

##### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar el grado Eficacia de la Técnica de cepillado Stillman modificado en estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf “República de Bolivia” año 2016.

##### **1.4.2. Objetivos específicos**

**OE1.** Determinar el índice de Higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf “República de Bolivia” antes de la aplicación de la Técnica de Cepillado Stillman Modificado, año 2016.

**OE2.** Determinar el índice de Higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf “República de Bolivia” después de la aplicación de la Técnica de Cepillado Stillman Modificado, año 2016.

**OE3.** Comparar el índice de Higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf “República de Bolivia” antes y después de la aplicación de la Técnica de Cepillado Stillman Modificado, año 2016.

**OE4.** Comparar el índice de higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf “República de Bolivia” de acuerdo al sexo, año 2016.

**OE5.** Comparar el índice de higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf “República de Bolivia” de acuerdo a Edad, año 2016.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

Lucero G. (2016) Realizo un estudio de variables de riesgo odontológico en la población, desarrollada con métodos: analítico-sintético, comparativo y lógico-abstracto de forma general, para así proponer la efectividad de la aplicación del método demostrativo en el control de la placa bacteriana por medios mecánicos para mejorar su higiene oral. Dada la importancia, el estudio investigativo se llevó



a cabo en la Escuela de Educación Básica “Juan Bautista Palacios”, en donde se aplicó dos métodos para el control de la placa bacteriana: Método Demostrativo con una población de 32 niños, basado en la enseñanza sobre técnicas correctas de cepillado dental con el uso de un macromodel y la posterior realización de la práctica por cada uno de los niños; y el Método Explicativo con una población de 32 niños con la aplicación de diapositivas, videos sobre higiene oral y técnicas correctas de cepillado dental, los dos métodos se realizaron en tres sesiones periódicamente.

La efectividad del Método Demostrativo para el control de placa bacteriana por medios mecánicos en niños de 1ro y 2do Año proporcionó resultados muy positivos, mejorando la técnica de cepillado y creando hábitos para el cuidado de su higiene oral, usando además los instrumentos de limpieza necesarios como el cepillo, pasta dental, seda dental y enjuagues bucales, disminuyendo así el Índice de Placa Bacteriana en un 7.32% en el 1er Año y 6.38% en 2do Año, con la aplicación del Índice de O’Leary.<sup>(3)</sup>

Morales N. (2016) Realizo un estudio experimental y cuantitativo para medir y comparar el índice de placa antes y después de la incorporación del rincón de aseo, observar si el cepillo dental utilizado es acorde a la edad del niño, la influencia en la disminución de la placa bacteriana y así determinar la relación entre la dieta y placa bacteriana. La muestra estuvo constituida por todos los niños entre los 5 -16 años de edad que cumplían con los criterios de inclusión; se procesaron las historias clínicas con índice de placa de O’Leary y al comparar

entre el primer y tercer control se obtuvo como resultado que entre los niños de 5-6 años se redujo en un 59% el índice de placa de, en niños de 6-7 años se redujo en un 20%, en niños de 7-8 años se redujo en un 75%, entre los 8-9 años se redujo en un 40%, entre los 9-10 años se redujo en un 74%, entre los 10-11 años se redujo en un 81%, entre los 11-12 años se redujo en un 67%, de 12-13 años se redujo en un 68%, de 13-14 años se redujo 41%, en el rango de 14-15 años se redujo en un 44%, y entre los 15-16 años se redujo en un 71%. Concluyendo así que la reducción del índice de placa está directamente relacionada con el mejoramiento de la técnica de cepillado dental, de igual manera la alta ingesta de carbohidratos favorece a la formación de mayor cantidad de placa bacteriana y la utilización de cepillos pediátricos facilita el cepillo dental en niños pequeños. (4).

Maldonado G. (2015) realizó una investigación para evaluar el nivel de placa dento- bacteriana en 50 portadores de aparatología removible de ortodoncia preventiva, en sus bocas y aparatos encontrando relación. Se utilizó revelador de placa líquido (Ditonos Eufar) de 2 a 5 gotas en las superficies dentales y los aparatos durante 10 segundos y se lavaron. Mediante observación clínica se obtuvo el porcentaje usando el test de O'Leary. Los aparatos tuvieron un porcentaje en base a una tabla. Además, se les realizó una encuesta que constó de 6 preguntas. Posteriormente se analizaron resultados con la prueba estadística SPSS y Chi cuadrado. Se estableció que la mayoría de los pacientes tienen cepillado dental frecuente, sin embargo, la prevalencia de placa bacteriana es

evidente ya que el 52% de la población presenta buena higiene, el 48% presenta regular y mala. (5)

Pérez E. (2015) realizó un estudio cuasi-experimental con una muestra de 58 alumnos entre 9 y 12 años de edad en una institución educativa de Chilca. Se utilizó dos materiales educativos uno físico y el otro multimedia, ambos fueron validados por una ONG. Los participantes se dividieron en dos grupos: al primero se le aplicó material educativo físico y al segundo material multimedia; ambas sesiones educativas duraron 30 minutos. Se registró el índice de placa blanda según O'Leary antes, a los 15 días y al mes. En el grupo al que se le aplicó el material educativo físico, el promedio del porcentaje del índice de placa blanda en el segundo control que se realizó al mes, obtuvo una media de 5.97% + 5.52 y el grupo al que se le aplicó el material educativo multimedia fue de 3.73% + 4.08; la comparación de estas medias no presentó diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ). Sin embargo, al comparar los promedios del porcentaje obtenidos a los 15 días para ambos materiales educativos, material educativo físico 20.76% +15.05 y en el material educativo multimedia 12.72% +8.82, presentan diferencias estadísticamente significativas, observando que el p valor fue de 0.03 ( $p < 0.05$ ). Al comparar el control de higiene oral posterior a la aplicación del material educativo físico versus material educativo multimedia no se encontraron diferencias estadísticamente significativas al mes de evaluación, sin embargo, a los 15 días de evaluación sí se hallaron diferencias estadísticamente significativas, favoreciendo en los resultados al material educativo multimedia.

Ambas herramientas educativas actuaron por igual ayudando a disminuir progresivamente el índice de placa blanda de los alumnos evaluados (6)

Farías J. (2015) realizó un estudio de tipo observacional: transversal, analítico, en niños entre 4 y 5 años de edad, del colegio Camilo Henríquez, Concepción. Se evaluó una muestra no probabilística intencionada constituida por 52 niños y sus madres, que cumplieron con los criterios de inclusión y que sus madres consintieron en participar en el estudio. Se les aplicó a las madres una encuesta que evaluó el nivel de conocimientos sobre salud oral validada con juicio de expertos. A los niños se les aplicó un examen oral básico, que incluyó CEOD CEOPD, O'Leary y índice gingival.

Los resultados de la encuesta de "conocimientos" y su nivel de salud oral se analizaron con el software estadístico SPSS 22, las estadísticas fueron analizadas mediante el uso de Test para determinación de diferencias, y asociación.

La asociación del nivel de conocimiento de las madres sobre salud oral y el estado bucodental de sus hijos no tuvo resultados estadísticamente significativos, pese a eso, algunos de los resultados más relevantes fueron, la asociación del nivel de conocimiento y la higiene oral, que demostró que aquellas madres que obtuvieron un mayor nivel de conocimiento, tenían hijos que mantenían una buena higiene oral. Por otro lado, el nivel de conocimiento de las madres se concentró en el nivel regular con un 73%.

La asociación del índice ceod y el nivel de conocimiento de las madres, muestra un promedio alto de ceod 5,6, se relaciona con un nivel regular en conocimiento sobre salud oral por parte de las madres.

Los investigadores concluyeron que existen los suficientes conocimientos de las madres para que sus hijos mantengan una buena salud oral, sin embargo, la prevalencia de caries en niños sigue siendo alta, evidenciando que el conocimiento, no establece que las madres eduquen a sus hijos para que tengan buenas practicas sobre salud oral, por lo que establecer estudios sobre buenas prácticas en salud oral podría complementar en gran medida esta investigación. (7).

Castro W. (2015) realizó un estudio el cual se desarrolló en los ambientes de la Escuela profesional de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego. La muestra estuvo conformada por toda la población de alumnos del 1° y 9° ciclo que cumplieron con los criterios de selección. El estado de caries se determinó mediante el índice CPOD y el nivel de placa mediante el índice de O'Leary para lo cual se procedió a una evaluación clínica con un equipo de diagnóstico y una pastilla reveladora de placa. El análisis estadístico se realizó empleándose la prueba T de Student para grupos independientes, con un nivel de significancia de 5%. Al determinar la influencia del ciclo académico no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el estado de caries ( $p > 0.05$ ) pero si se apreciaron diferencias estadísticamente significativas en el nivel de placa bacteriana ( $p < 0.05$ ). Se concluyó que el ciclo académico influye de manera significativa en los niveles de placa bacteriana. (8)

Nápoles V. y col (2014). Realizaron un estudio de tipo experimental de intervención educativa en los estudiantes de 6to grado de la Escuela Primaria Frank País en el periodo 2012-2013. El universo fue de 44 pacientes, todos quedaron incluidos en el estudio. La información se recolecto mediante cuestionario; Se empleó la charla, la demostración, lluvias de ideas, técnicas afectivo-participativas y apoyos didácticos. Para su posterior evaluación del índice de higiene oral. Los resultados al final de la intervención dieron como resultado una higiene bucal aceptable al 93.18% de los pacientes estudiados siendo un efecto estadísticamente significativo a favor de la intervención con un nivel de significación de 0.05, se logró modificar la higiene bucal en el tiempo establecido y se restablecieron las condiciones de vida y actitudes de cada paciente. Los investigadores concluyeron que la intervención fue efectiva porque se logró la modificación de la higiene bucal de los pacientes en el tiempo establecido esto permitió evaluar el impacto de la investigación en cada semana y así contribuir a mejorar las condiciones de vida y actitudes. (9)

Zambrano L. (2014). Realizó un estudio observacional, de diseño longitudinal-prospectivo de cohortes con el objetivo de comparar la eficacia de las técnicas de cepillado dental Bass modificada y Stillman modificada, como método mecánico, en la reducción del nivel de placa bacteriana en los alumnos pertenecientes a la Escuela de educación básica #408 Prof. "Washington Yáñez Alomoto". Participaron 36 pacientes, de ambos sexos, con un intervalo de edad entre 11 a 13

años, con salud clínica periodontal, sin ningún factor retentivo de placa y sin compromiso sistémico alguno. La placa dental fue cuantificada a través del Índice de placa bacteriana de O'Leary, tomándose como referencia los porcentajes registrados antes de realizada la instrucción de las técnicas de cepillado dental, después de realizada la técnica de instrucción de cepillado dental y al cabo de 1 semana en la cual los pacientes debieron haber realizado la técnica dental enseñada. La muestra fue dividida en dos grupos, cada grupo con 18 pacientes: GRUPO I utilizaron la técnica de cepillado dental Stillman modificada y GRUPO II utilizaron la técnica de cepillado dental Bass modificada. En comparación con las dos técnicas de cepillado, se llegó a la conclusión de que la técnica de Bass modificada fue más eficaz al obtener un porcentaje de reducción de placa bacteriana del 55.1% vs 43,5% presentado por los pacientes que utilizaron la técnica de Stillman modificada. (10)

Naupari T. (2012). Realizó un estudio de tipo transversal, longitudinal, aplicada y explicativa, con el propósito de evaluar la influencia de una "Actividad Educativa" en una población de niños peruanos de la I.E. "Amistad Perú - Japón" del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima. El estudio fue desarrollado durante dos semanas. Participaron 60 alumnos, niñas y niños entre 6 y 8 años de edad, del nivel primario, a los cuales se les evaluó el nivel de conocimientos de salud bucal, antes y después de la Actividad Educativa. La "Actividad Educativa" consistió de 4 sesiones, cada una con información sobre las estructuras de la cavidad bucal, enfermedades bucales más frecuentes y prevención en salud bucal, se prepararon

sesiones con rotafolios, maquetas. Para medir el nivel de conocimientos se utilizaron cuestionarios validados en investigaciones anteriores y se realizaron reuniones informativas con los profesores y padres de familia. Adicionalmente se realizaron actividades de coordinación con los padres y profesores del centro educativo. Los conocimientos de los niños se incrementaron después de la “Actividad Educativa” ( $p < 0,05$ ). Los resultados demuestran que los programas educativo-preventivos diseñados con métodos creativos y novedosos dan resultados positivos sobre el nivel de conocimiento de salud bucal en los niños. .

(11)

Bosch R, Rubio A y García H (2012). Realizaron un estudio cuasi experimental de tipo serie temporal, el objetivo de este estudio fue analizar los conocimientos sobre salud bucodental y nivel de higiene oral antes y después de una intervención educativa. La muestra estuvo conformada por 50 niños de 9-10 años de edad. Los escolares realizaron una encuesta sobre conocimientos acerca de la salud bucodental antes y después de la intervención educativa que consistió en tres charlas participativas en grupos de 25 niños. Se evaluó el índice de placa de O’Leary antes y después de la intervención educativa. Los resultados mostraron que en la encuesta realizada antes de la intervención el 78% contestaron que sabían en qué consiste la caries y cómo prevenirla. En cambio, el 60% contestó que sólo había que acudir al dentista cuando hubiera algún problema bucal. Antes de la intervención educativa, el 80% de los niños tenían un índice de O’Leary



superior al 20%. Se obtuvieron cambios significativos en cuanto a conocimientos de salud bucal, así como en la calidad del cepillado después de la intervención educativa. Concluyeron que los conocimientos de los niños sobre salud bucodental, así como la calidad del cepillado dental mejoraron significativamente después de la intervención educativa. (12)

Ortiz P. (2012). Realizó una intervención educativa en la escuela primaria Don Mariano Martí del municipio Habana Vieja. Se examinaron 96 escolares, de ambos sexos, con edades comprendidas entre 6 y 11 años, con la finalidad de determinar la efectividad de un método educativo orientado a disminuir la prevalencia de la enfermedad periodontal en escolares, para ello se identificó la situación de higiene bucal y enfermedad periodontal de los niños, se aplicó el método propuesto y se evaluaron los resultados. Se determinó en cada alumno la presencia de signos de enfermedad periodontal a través del Índice Gingival (IG) y grado de higiene bucal a través del Índice de Placa (IP). Se brindaron charlas educativas con el objetivo de explicar la importancia de la correcta higiene bucal, en cada sesión se mostró la técnica correcta del cepillado dento-gingival utilizando todo y cepillo dental y se entrenó a los escolares en la práctica del mismo. Se determinó que al inicio de la investigación la prevalencia de enfermedad periodontal (gingivitis) fue alta y hubo un predominio de la higiene bucal deficiente. La aplicación del método educativo fue efectiva, se logró que el número de niños sanos periodontalmente aumentara y más de la mitad de los niños alcanzaron una buena higiene bucal. (13)

Ysla Ch, Pareja V. (2011). Realizaron un estudio epidemiológico, descriptivo, diseño prospectivo de corte transversal. Con el objetivo de conocer la técnica de cepillado de los niños de la I.E. Andrés Bello y su eficacia para remover el biofilm. La muestra fue de 117 niños de 6 a 13 años de edad. Se utilizó tabletas reveladoras para determinar la presencia de placa y se evaluó la higiene bucal mediante el Índice de O'Leary, se registró 4 superficies por cada diente. Se comparó el Índice de Higiene Oral basal, con el valor obtenido posterior al cepillado dental habitual. Los resultados mostraron el cepillado dental horizontal prevaleció con el 75.2%. El tiempo medio usado fue de 1' 53". El tiempo empleado según método de cepillado no presentó diferencia significativa, Anova  $p > 0.05$ . El cepillado dental vertical presentó mayor efectividad en la remoción de placa (54.7%), Anova  $p > 0.05$ . Los tipos de cepillado presentaron una reducción de placa de 46% aproximadamente. Los investigadores concluyeron que el cepillado horizontal prevaleció no resultando el más eficaz en la remoción de biofilm. <sup>(14)</sup>

Pineda G. (2011). Realizó un estudio descriptivo y de corte transversal, que se llevó a cabo en la escuela "Laguna de Santa Clara" ubicado en la comunidad Las Torres del departamento de Estelí- Nicaragua; con el objetivo de analizar los conocimientos y prácticas de salud bucal en escolares de 8-15 años de edad de ésta escuela. Las variables evaluadas fueron: edad, sexo, procedencia, año que cursa el estudiante, Conocimientos sobre salud bucal, Prácticas sobre salud bucal y Acciones de Prevención en salud bucal. El instrumento de recolección de datos fue una encuesta. La muestra estuvo conformada por 48 estudiantes de 8 a 15 años de edad. Los datos fueron procesados utilizando los programas SPSS y

Excel, determinando los porcentajes de los objetivos planteados. Los resultados mostraron: que el nivel de conocimientos sobre salud bucal, el nivel de prácticas y las acciones de prevención realizadas en las escuelas son Baja. Por tanto, es necesario desarrollar charlas educativas en salud bucal y realizar prácticas en salud bucal en los escolares a fin de orientarlos sobre la importancia y consecuencias de una buena higiene oral y técnicas de cepillado. (15)

CONTE G. (2011) realizó un estudio en un grupo de 30 niños, los cuales se formaron como grupo control y experimental, ya que, se trabajó con ellos en dos oportunidades diferentes. En la primera se realizó el cepillado con el cepillo Vitis Junior mediante la técnica circular por 3 minutos, registrándose la placa bacteriana antes y después de este, mediante el índice de O'Leary. Posteriormente se realizaron los mismos procedimientos con el cepillo iónico basado en Dióxido de titanio y se contrastaron los datos de ambas pruebas. luego de analizaron los datos mediante la prueba T de Student, se encontraron diferencias significativas en la reducción de placa bacteriana global, del maxilar superior, inferior, caras vestibular, lingual y palatina, favoreciendo a las registradas por el cepillo Iónico basado en Dióxido de titanio sobre las del cepillo Vitis Junior ®. Y concluyeron que el cepillo Iónico basado en Dióxido de titanio es más efectivo en la eliminación de placa bacteriana con respecto al cepillo Vitis Junior ®, ya que, el primero removió un 34.06% y el segundo un 18.04% en promedio de ésta. (16)

Espinoza S. y col (2010). Realizaron un estudio de tipo transversal descriptivo; con el objetivo de describir la proporción de estudiantes de odontología de la Universidad de Chile con hábitos de higiene oral saludables según sexo, nivel socioeconómico y años de estudios. Se seleccionaron, por muestreo aleatorio simple con afijación proporcional 150 estudiantes entre 1er- 4to año. Se aplicó un cuestionario sobre hábitos de higiene oral, que incluía uso y frecuencia de cepillado, seda dental y enjuagatorio bucal, tiempo transcurrido desde la última visita al dentista y variables sociodemográficas. Se construyó un índice Hábitos de Higiene Oral que incluía cepillado por lo menos dos veces al día, uso de seda dental diariamente y visita al dentista por lo menos una vez por año. Los resultados mostraron que un 98% se cepillaba los dientes por lo menos dos veces al día, 37% usaba seda dental diariamente y 74% había acudido al dentista por lo menos una vez en el último año. Sólo un 30% presentó un resultado positivo para el índice Hábitos de Higiene Oral. No se detectaron diferencias significativas según sexo, nivel socioeconómico y años de estudios. Los investigadores concluyeron que los estudiantes de odontología de la Universidad de Chile presentan alta frecuencia de cepillado dental y consultan frecuentemente al dentista, sin embargo, el uso de seda dental es bajo. (17)

Tinedo L. (2010). Realizó un estudio de tipo prospectivo, longitudinal, comparativa y experimental; tuvo como propósito comparar la eficacia de las técnicas de cepillado dental Bass modificada y Stillman modificada para disminuir la placa bacteriana en internos de Centro de Atención Residencial. La muestra estuvo

conformada por un total de 40 internos, los cuales se distribuyeron de manera aleatoria en dos grupos de 20 cada uno. Ambos grupos fueron capacitados empleando una presentación en proyector multimedia. La enseñanza de las técnicas fue individualizada haciendo uso de tipodont y cepillo dental. Durante todo el estudio cada interno uso la misma pasta y el mismo cepillo la información se obtuvo mediante una ficha de recolección de datos. Los resultados obtenidos permitieron concluir que la técnica de cepillado dental Stillman modificada presentó mayor eficacia que la de Bass modificada para disminuir la placa bacteriana en todas las semanas, presentando la mayor diferencia estadística ( $p=0.006$ ) a la cuarta semana. Ambas técnicas permiten la disminución de placa bacteriana, presentando una diferencia de promedios para la técnica Bass modificada de 73.7% y para la técnica Stillman modificada de 76.25%.<sup>(18)</sup>

## **2.2 Base teórica**

### **2.2.1 Fisioterapia bucal**

El manejo de la placa bacteriana se debe realizar mediante la remoción de la placa de manera constante y el evitar la su acumulación sobre las piezas dentarias y márgenes gingivales que lo rodean, es un factor importante para poder lograr la salud dental y periodontal óptima del paciente, es por ello se hace imperativo que cada uno asuma la responsabilidad de su propia salud bucal, asumiendo prácticas que ayuden en el control de la placa. Sin embargo, en opinión de Newman es

importante interiorizar que el control de placa bacteriana es un pilar fundamental del ejercicio de la Odontología, así, el Odontólogo juega un papel sumamente importante, ya que es él quien debe enseñar, motivar y supervisar la técnica de higiene oral que ejecutan sus pacientes. (20).

El uso de agentes reveladores de placa es indispensable para instruir al paciente. Así, el paciente verá la evidencia en las zonas de mayor acumulación de placa bacteriana, identificando la misma. (20).

El modelo más utilizado para enseñar al paciente la técnica apropiada de limpieza es el llamado “sistema paso a paso” postulado por Lindhe y Nyman en el año 1975 quienes consideran que las instrucciones dadas sobre las técnicas de higiene bucal apropiadas, solo serán significativas si el paciente acepta que la salud bucal es un objetivo importante de la terapéutica (21)

El máximo objetivo de la fisioterapia oral es la eliminación completa de la placa bacteriana con un mínimo de esfuerzo y tiempo usando los métodos más simples. Así pues, la razón de mantener la boca libre de placa es evitar la gingivitis y toda forma de enfermedad periodontal

Ocampo A. y col. explican que el método mecánico incluye la remoción del biofilm mediante el cepillado, la limpieza interdental y el raspaje y alisado radicular con instrumentos manuales, instrumentos sónicos, ultrasónicos y rotatorios. Mientras que el uso de sustancias antisépticas y/o antibióticas que permiten reducir o retardar la formación de la placa bacteriana, así como también interfiere en la

adherencia de las bacterias a la superficie dental. El método químico es una medida efectiva en aquellos pacientes que no colaboran en el tratamiento o que, por razones sociales, culturales, creencias, edad o limitación física, no pueden llevar a cabo una técnica y por ende una prevención adecuada. (20).

Existen múltiples agentes químicos para el control de la placa bacteriana, como coadyuvantes en la prevención de las enfermedades gingivales. Ya que la gingivitis inducida por placa bacteriana es la forma más común de enfermedad periodontal y que precede siempre a la periodontitis.

### **2.2.2 Cepillado dental: control mecánico de la placa bacteriana**

Se denomina control mecánico de la placa a la acción diaria de la remoción de placa bacteriana que se adhiere a la superficie de las piezas dentarias o a las zonas gingivales adyacentes a éstas, mediante diferentes procedimientos tales como el cepillado dental y el uso de la hilo dental, entre otros, mientras que el control químico de la placa bacteriana se realiza mediante el uso de colutorios y cremas dentales, que son sustancias químicas que actúan sobre la placa a través de diversos mecanismos, impidiendo así la adhesión de la misma por agentes anti adhesivos y removiendo la placa ya existente o alterando su patogenicidad. Es por ello que es imposible realizar actividades preventivas sin incluir charlas educativas sobre las enfermedades periodontales y factores de riesgo relacionados, como la eliminación diaria por parte del paciente de la placa bacteriana y la eliminación mecánica de la placa y cálculo realizada por un profesional. (10).

Existen múltiples investigaciones que han probado la eficacia del cepillado manual para el control de la placa y las enfermedades asociadas a ésta, siempre complementándolo con el uso de hilo dental, cepillos interdetales, etc. Dependiendo del control y dedicación que el paciente le otorgue a su higiene oral y control de la placa, se podría modificar la presencia, cantidad y composición de la misma por ello la motivación por parte del odontólogo mediante un proceso de educación e instrucción de higiene oral ayuda eficientemente a lograr el objetivo requerido. (20).

### **2.2.3 Cepillado dental**

La arqueología y antropología nos han proporcionado evidencia de las distintas formas que el hombre ha utilizado para mejorar la higiene oral. Se han encontrado ramas masticadas en un extremo hasta el punto de volverlas blandas para lograr la remoción de los restos alimenticios (por lo general eran ramas provenientes de árboles con cualidades antisépticas), plumas de aves o púas de puerco espín. El cepillo de dientes fue creado por un emperador chino en el año de 1498, según la “Asociación Dental Estadounidense”, quien colocó en un mango de hueso, cerdas de cerdo. Comerciantes que viajaban a China, introdujeron el cepillo de dientes a los europeos, sin embargo, no se hizo de uso común en el occidente hasta después del siglo XVII, aunque en Europa prefirieron usar cepillos más delicados y suaves fabricados con cerdas de pelo de caballos. (10)



Los romanos refieren una forma más antigua para cepillarse los dientes fue, empleando un pedazo de tela para limpiar las piezas dentarias. El cepillo dental como se lo conoce hoy en día, fue creado en el siglo XVII. Tener un cepillo de dientes era algo reservado para personas de estrato social alto, ya que sus componentes ofrecían un costo elevado. Fue en 1930 cuando hicieron su aparición los primeros cepillos de plástico, mucho más económicos y predecesores de los que conocemos en la actualidad. (19)

Se considera que el cepillado dental es eficiente cuando elimina placa supra e infra-gingival, sin producir injuria alguna en el tejido duro o blando. Esta es una práctica que se desarrollará de manera continua en el hogar por el propio individuo salvo que ciertas discapacidades motoras hagan necesaria la intervención de un ayudante. Es necesario o recomendado, como mínimo, la realización de un cepillado al día, siendo óptimo que se realice inmediatamente después de la comida, previniendo así la formación del biofilm. (22).

La mejor técnica de cepillado es la que elimina mayor cantidad de placa bacteriana en el menor tiempo posible y se debe caracterizar por ser:

- Efectiva
- Segura
- Fácil de practicar y aprender

Es una práctica que se incluyen dentro de las normas higiénicas consideradas socialmente como imprescindibles. Involucra el compromiso de las tres áreas de la conducta:

- Área cognitiva: porque para desarrollarse necesita fundamentarse en el conocimiento de su etiología.
- Área procedimental: requiere la incorporación de un hábito.
- Área actitudinal: implica alcanzar o poseer adecuada motivación y cambios de conducta duraderos.

Es fundamental que los niños y adultos comprendan y mantengan una frecuencia de cepillado de 3 veces al día, y con mayor realce en el cepillado antes de dormir, debido a que durante las horas del sueño la flora bacteriana se desarrolla más rápido y crece favoreciendo el desarrollo de enfermedades dentales y de los tejidos blandos adyacentes. (20).

#### **2.2.4 Frecuencia del cepillado**

No se sabe con certeza la frecuencia y cantidad que se debe eliminar para prevenir enfermedades dentales. Sin embargo, la total remoción de la placa no parece ser necesaria. Sin embargo, es indispensable evitar el desarrollo de procesos inflamatorios que a su vez favorezcan el acumulo de placa. La enfermedad periodontal se encuentra más relacionada con la calidad de la limpieza dental que con su frecuencia. Por esto es recomendado que los

pacientes realicen el cepillado dental 3 veces al día, con el fin de eliminar la placa bacteriana y suministrar flúor para así prevenir la caries dental. (22)

### **2.2.5 Duración del cepillado**

Generalmente las personas piensan que le dedican mayor tiempo al cepillado dental del que realmente le dan, debido a las diferentes actividades diarias que realizan y al estilo de vida que llevan.

Se ha demostrado que el cepillado por un periodo de 2 minutos logra una adecuada eliminación de la placa tanto con los cepillos manuales como con los eléctricos. (10) (14)

### **2.2.6 Técnicas de cepillado dental**

El cepillado se debe realizar siguiendo un orden lógico empezando por la cara vestibular, continuando con la cara lingual/palatina y finalizando con las caras oclusales, primero en los dientes superiores luego en los inferiores sin olvidar los tejidos gingivales adyacentes. (20).

### **2.2.7 Técnica de cepillado dental Stillman modificada**

Se utiliza un cepillo de cerdas blandas, con los filamentos orientados hacia apical apoyados en la gingival insertada; con pequeños movimientos vibratorios se van deslizando las cerdas hacia incisal u oclusal. El cabezal del cepillo se coloca en

sentido oblicuo hacia el ápice, con los filamentos colocados en parte sobre el margen gingival y en parte sobre la superficie dentaria. A continuación, se imprime al mango presión leve junto con un movimiento vibratorio mientras se mantienen las puntas de los filamentos sobre la superficie dentaria y luego de esto se realiza un desplazamiento con movimiento circular sobre la encía y el diente en dirección oclusal y se introducen algunos filamentos en los espacios interdentes. (10).

#### **2.2.7.1 Indicaciones de la técnica de cepillado dental Stillman modificada**

- La técnica de Stillman modificada fue diseñada para masajear y estimular la encía, así como para limpiar las zonas cervicales de los dientes.
- Favoreciendo la limpieza en las zonas donde exista exposición radicular y presencia de recesiones gingivales.
- Es una técnica ideal para todo tipo de pacientes, niños y adultos sin enfermedades periodontales, es decir, sin secuela en el margen gingival.

#### **Importancia de una correcta Técnica de cepillado para prevención de enfermedades asociadas al biofilm dental**

El cepillo sólo no basta para la reducción de la inflamación gingival, siendo importante la remoción mecánica interdental combinada con el cepillo para la disminución de la gingivitis.

Al paso de los años y a partir de los avances científicos el concepto y descripción del Biofilm ha ido variando, así fue, que, con la creación del microscopio óptico, Anthony van Leeuwenhoek observó en el año de 1683 que la placa dental estaba

conformada por depósitos blandos de bacterias, microorganismos y restos de comida. Pero la placa bacteriana fue descrita como tal, inicialmente por J. León Williams en 1897 y se la consideró relacionada con la caries dental. Un año después, en 1898, Black la define como una placa blanda gelatinosa. Más de medio siglo se estableció la estrecha relación entre la placa bacteriana y la inflamación gingival.

Con la ayuda y perfeccionamiento del microscopio confocal de láser, alrededor de los años 90, se logró un mejor conocimiento y estudio de la placa bacteriana y su estructura así nace el concepto de biofilm dental. (10).

### **2.2.8 Agentes químicos y mecánicos en el Control de la Placa**

Considerando la naturaleza microbiana de la placa, los agentes químicos se caracterizan por ser efectivos en el control de la placa bacteriana, debido a su capacidad de reducir o retardar su formación. Algunos interfieren en la absorción de la película adquirida y la adherencia de las bacterias a la superficie dentaria.

(20).

El proceso de formación de la placa es dinámico y ordenado, así se establecen primero los formadores de la placa primaria, miembros de la familia de los estreptococos quienes favorecen la adhesión de otras especies bacterianas. Las colonias siguientes aportan entonces los medios y la creación de un ambiente

adecuado para la adhesión y proliferación de otros microorganismos. Así, se ve como en la formación de la placa están involucrados dos procesos, a saber:

- 1) Adherencia microbiana.
- 2) Proliferación o división de las bacterias.

La limpieza mecánica permite eliminar regularmente los microorganismos, limita la masa microbiana y, por ende, su complejidad. La limpieza habitual deja presente así, una "placa sana" que no produce inflamación gingival. (22).

Las sustancias químicas influyen sobre la placa cuantitativa y cualitativamente por medio de varias vías. Estos mecanismos podrían ser los siguientes:

- Evitar la adherencia bacteriana, con agentes anti adhesivos.
- Detener o retrasar la proliferación bacteriana con antimicrobianos.
- Extraer la placa establecida con lo que a veces es llamado "cepillo dental químico".
- Alterar la patogenicidad de la placa.

Ahora bien, el control químico de la placa a nivel supra gingival está dado por diversos químicos que son utilizados como enjuagatorios orales. Estas sustancias son:

- Compuestos de amonio cuaternario:

Entre ellos se encuentran el cloruro de benzalconio y el cloruro de acetilpiridinio. Las pruebas sugieren que estos productos no poseen potencial antimicrobiano. Sin embargo, Newman M. y col. demostraron que ellos son beneficiosos como

enjuague previo al cepillado para mejorar la eficacia del mismo. Se menciona que en 35% reducen la placa bacteriana y además son sustancias que no se adhieren a los tejidos orales y son de rápida liberación.

El mecanismo de acción de estos compuestos se basa en que aumentan la permeabilidad de la pared bacteriana favoreciendo la lisis de la misma disminuyen el metabolismo a nivel de la placa bacteriana y producen pérdida de adhesión. (22).

El Cloruro de Cetilpiridinio se usa en una amplia gama de colutorios bucales antisépticos, habitualmente en una concentración del 0,05%. Bonesvoll y Gjermo (1978) señalan en relación a estos antisépticos, que en el pH bucal ellos son monocatiónicos y se absorben rápidamente y cuantitativamente actúan sobre las superficies bucales en mayor medida que la clorhexidina. Roberts y Addy (1981), agregan que la sustentividad del Cloruro de Cetilpiridinio es de unas tres horas y su eficacia puede ser incrementada duplicando la frecuencia de enjuagues bucales a cuatro veces por día, pero al respecto Bonesvoll, Gjermo y Lindhe afirmaron que ello aumenta los efectos colaterales y produce pigmentación dentaria, lo que podría afectar el cumplimiento del tratamiento por parte del paciente. (22).

- Fenoles y aceites esenciales:

Se ha comprobado que mediante el uso de agentes químicos se ha logrado la reducción de la placa bacteriana desde 20 hasta 35% y disminución de la gingivitis

de 25 a 35%. Este tipo de enjuague bucal posee un largo historial de uso y seguridad que se remonta al siglo XIX. (23)

Los fenoles y aceites esenciales han sido utilizados en colutorios y caramelos durante años, aunque no tan eficaces como la clorhexidina. Tienen una actividad anti placa avalada por una cantidad de estudios a corto y largo plazo de uso en el hogar. Hunter y col. (1994) declaran que se ha intentado su combinación con otras sustancias, logrando seguir estudios iniciales, resultados prometedores. (28)

El producto comercial característico de este grupo es el Listerine. Este enjuagatorio está compuesto por una combinación de aceites esenciales como: fenol, timol, eucalipto y mentol. Su mecanismo de acción se relaciona a la ruptura de la pared celular e inhibición de la enzima bacteriana. Sus principales efectos adversos son la sensación de quemadura y gusto amargo, además puede producir una reducción entre 20 y 34% de placa. Se recomienda su utilización dos veces al día posterior al cepillado en una medida de 20 ml. (22).

- Triclosán:

El triclosán es un derivado del fenol, elemento que ha sido incluido recientemente en los enjuagues orales y las cremas dentales. Es incoloro y cristalino y tienen un amplio espectro de eficacia contra las bacterias Grampositivas y Gram-negativas. También es efectivo contra las micro bacterias, bacterias estrictamente anaeróbicas, esporas y hongos. Su mecanismo de acción se da en la membrana citoplasmática microbiana, induciendo un escape de las sustancias celulares y de



esta manera, causando una bacteriolisis. Su toxicidad es baja y es altamente liposoluble.

El Triclosán unirse con citrato de Zinc o con Copolímero Gantrez, para aumentar su efectividad. Así la acción del triclosán se ve reforzada por el agregado de citrato de Zinc o por el copolímeroeter-polivinil metílico del ácido maléico; este último parece reforzar la acción del triclosán, mientras que el primero aumentaría la acción antimicrobiana.

Se han encontrado numerosos estudios que explican la base científica de la acción del triclosán sobre los procesos relacionados con la enfermedad periodontal, de manera que el triclosán / copolímero / NaF aplicado tópicamente, penetra en la placa y los tejidos gingivales.

Este antimicrobiano de amplio espectro ha sido utilizado con anterioridad en productos dermatológicos (jabones, desodorantes y shampoo) por más de 20 años cuando se ha usado oralmente en una combinación de triclosán/copolímero/NaF retiene sus propiedades antibacterianas, reduciendo tanto la microbiota supra gingival como la subgingival. Es bactericida para los patógenos orales en concentraciones tan bajas como 0,3 mg/ml; esta propiedad bactericida es su primera línea de ataque contra las enfermedades periodontales. (22).

En resumen, el triclosán tiene efectos antiinflamatorios que son independientes de sus propiedades antibacterianas, así la investigación de las propiedades antiinflamatorias del mismo, ha producido resultados consistentes con hallazgos de estudios clínicos como los reportados por Douglas en el Simposio Científico Internacional realizado en Pensilvania (USA) que demuestran que el triclosán aplicado supra y subgingivalmente, reduce la inflamación del tejido blando después del raspaje y alisado radicular, quedando así demostrado que proporciona mayores beneficios para la gingivitis que la simple reducción de la placa. (22).

A pesar de todo lo dicho anteriormente en la actualidad la FDA considera que los efectos secundarios y a largo plazo del Triclosan pueden ser más perjudiciales que beneficiosos generando resistencia bacteriana y alteraciones hormonales.

- **Productos Naturales:**

**Sanguinaria:** Es una sal de amonio cuaternario del grupo de alcaloides del tipo benzofenantridina usada como agente anti placa y anti gingivitis. Es derivado de un extracto alcaloide tomado de una planta, sanguinaria canadiense y se presenta en una concentración de 0,01%. El extracto de la planta se emplea en numerosas formulaciones, comercialmente la más conocida es el VEADENT en crema dental o gel y enjuague bucal. También se incorporaron sales de zinc, lo que torna difícil evaluar la eficacia de la sanguinaria por sí sola. Su mecanismo de acción todavía no ha sido clasificado. Los efectos adversos asociados a su utilización son, sensación de quemadura y manchas. (22).

Bisguanidas: Se define al digluconato de clorhexidina como una bisguanida de alta sustentividad y poder antibacteriano. La sustentividad se define como la habilidad de un agente de unirse a las superficies titulares y de liberar a través del tiempo, en dosis adecuadas, su principal ingrediente activo. (22).

El objetivo del digluconato de clorhexidina es alterar la calidad y cantidad de la placa supra gingival y subgingival, de tal manera que el sistema inmunitario pueda controlar las bacterias y prevenir la aparición y la progresión de las enfermedades periodontales. (24)

Diversas investigaciones clínicas han confirmado el hallazgo inicial de que 2 enjuagues diarios con 10 ml de una solución acuosa de digluconato de clorhexidina al 0,2%, casi inhibieron por completo la producción de la placa dental, el cálculo y la gingivitis, en un estudio experimental sobre gingivitis realizado en seres humanos. (20)

Otros estudios clínicos reportados, realizados durante varios meses, revelaron que la placa disminuye de 45% a 61% y más importante aún, la gingivitis de 27% a 67%. La preparación de digluconato de clorhexidina al 0,12%, es el agente más eficaz disponible hoy en día en Estados Unidos, para atenuar la placa y la gingivitis. (22). (24)

Se caracteriza por tener toxicidad baja, un peso molecular grande, adsorción deficiente en el tracto gastrointestinal, penetra subgingivalmente, tiene un espectro amplio de actividad contra bacterias gram positivas y negativas, levaduras, hongos y algunos virus. La preparación oral más común es en combinación con una sal de digluconato que la hace altamente soluble. El éxito de la clorhexidina se basa en su alta sustentividad intraoral, además de ser bactericida y bacteriostática. (24)

Los agentes químicos ayudan a la prevención y son más eficaces para inhibir el desarrollo de la placa, pero están limitados para afectar a la placa una vez establecida. Dentro de los agentes inhibitorios de la placa bacteriana más eficaces, se encuentra la clorhexidina, usada en su forma de digluconato al 0,12%, gracias a su acción antiséptica y antimicrobiana, además de su efecto de sustentividad, lo cual permite su permanencia por tiempo prolongado en la cavidad bucal.

La limpieza oral por medio de métodos mecánicos debe ser llevada a cabo diariamente por el paciente, con el propósito de evitar la formación y proliferación de la placa bacteriana, usando como refuerzo agentes químicos, ya que se ha comprobado a través de numerosos estudios que el control de placa es mucho mayor cuando se combinan ambos métodos. (22).

### **2.2.9 Biofilm**

Se define como una película pegajosa e incolora formada por masas invisibles de gérmenes, compuesta por bacterias diversas y células descamadas, leucocitos y macrófagos, dentro de una matriz de proteínas y polisacáridos; que se encuentran en la boca y se adhieren constantemente sobre todas sus superficies (dientes, encías, prótesis, entre otros). Algunos tipos de placa causan la caries y otros afectan las encías pudiendo originar enfermedad gingival, la cual a medida que la placa se hace más virulenta, puede avanzar hasta llegar a destruir el tejido de soporte del diente causando la pérdida del mismo. Ello pone en evidencia la imperiosa necesidad de llevar a cabo su control, que no es más que la remoción efectiva y periódica de la placa dental o placa bacteriana, utilizando para ello métodos mecánicos y/o métodos químicos. (20).

Todo se inicia a partir de los microorganismos orales y los componentes de la saliva. La placa está formada por microorganismos vivos; sus capas más profundas suelen degenerar y calcificarse, para formar el sarro. La placa, por estar constituida por microorganismos vivos, puede crecer tanto en espesor como en dirección apical. La rapidez del crecimiento apical depende de las propiedades agresivas o irritantes de los microorganismos y de los mecanismos de defensa del huésped. Debido a su acción, la placa dental es considerada como factor etiológico principal y fundamental de enfermedades como caries y enfermedades periodontales. (10).

La placa bacteriana es una biopelícula transparente, que sólo se la puede observar mediante la tinción de la misma, y que se encuentra adherida a la superficie de los dientes en toda su extensión y alrededor del margen gingival; constituida por microorganismos vivos, células descamadas, leucocitos y macrófagos inmersos en una matriz organizada de proteínas y polisacáridos.

No se debe confundir la placa bacteriana con otro concepto como: materia alba. La materia Alba son acumulaciones blandas de bacterias y células histicas que carecen de la estructura organizada de la placa bacteriana la cual se desprende fácilmente con un chorro de agua. (20)

#### **2.2.9.1 Formación del biofilm / placa bacteriana**

La película adherida se forma a los 30 minutos de realizar la limpieza de las superficies dentales de forma mecánica, a partir de la mucina salival, que adherida a la superficie dental por débiles uniones eléctricas y compuesta por una capa anamórfica y anestructural de proteínas; virtualmente está libre de gérmenes y su espesor varía de 0,1 a 2,0 um.

Esta película provee de protección mecánica al desgaste de las estructuras dentales, afecta a la solubilidad del esmalte, influyendo en la adherencia del esmalte.

Entre las 4 a 8 primeras horas existe una baja concentración de bacterias, cocobacilos y cocos existiendo un depósito de la película adquirida exógena produciendo colonización y formando una estructura cohesionada. De las 8 a 12 horas, ésta película adquirida exógena incrementa su grosor. Durante las 12 a 24 horas se da el crecimiento de bacterias en las superficies dentales, aparecen cocos, cocobacillus y filamentos y se forman colonias incrustadas en la matriz. Durante el segundo día y segunda semana se produce el incremento de volumen de las colonias y una distinción y organización de manera que la capa o superficie interna se vuelve más compacta agrupándose los bacilos y cocos, y en la superficie externa, la cual es de menor compactación que la anterior, se sitúa los filamentos. Si no es retirada mediante el cepillado a las 24 horas, su espesor va a aumentar hasta 2 mm, y esto se da por el aumento en el depósito de bacterias salivales y por proliferación de la flora adherida. (10).

Las primeras bacterias en adherirse son el estreptococo sanguis y mitis, las cuales tienen la capacidad de aglomerarse en presencia de saliva, mientras que los streptococos mutans se adhieren posteriormente, ya que usualmente no es detectable hasta que se produce la erupción de los dientes. A medida que la placa bacteriana va madurando, se crean condiciones adecuadas para que otras bacterias que requieren nutrientes específicos o grados diversos de oxígeno se colonicen. (22).

### **2.2.9.2 Estructura del biofilm / placa bacteriana**

El biofilm está compuesto por bacterias, en un porcentaje de 15%-20%, y un glicocálix o matriz, con un 75%-80%. Ésta matriz está compuesta por la unión de proteínas, material celular, exo-polisacáridos y sales minerales. Los exopolisacáridos simbolizan el componente fundamental de dicha matriz y son producidos por las bacterias del biofilm. Son de carga poli-aniónica o neutra, según el prototipo de exopolisacárido, por esto, se interrelacionan con distintos antimicrobianos, de manera que se quedan retenidos dentro de la matriz impidiendo así que éstos actúen directamente sobre los microorganismos. (10).

### **2.2.10 Enfermedades del periodonto asociada a la placa bacteriana**

La enfermedad periodontal se caracteriza por la inflamación de las encías, con la formación de bolsas periodontales, las cuales inducen a la pérdida de hueso alveolar y tejido de soporte de las piezas dentarias, sin un tratamiento adecuado, terminarán en la pérdida de las piezas dentarias. La causa primaria de las enfermedades periodontales es infecciosa, su principal agente etiológico es la placa bacteriana. (10).

#### **2.2.10.1 Gingivitis principal enfermedad periodontal asociada a placa bacteriana**

Es la inflamación en diferentes grados de intensidad de la encía sin afectar los tejidos de soporte (ligamento, cemento, hueso).



La gingivitis es la respuesta inflamatoria de la encía a los irritantes locales (la placa dental).

La inflamación de la encía, es la forma más común de las enfermedades gingivales, puede progresar y transformarse en gingivitis crónica, pudiendo tomar dirección hacia dos caminos: progresar con rapidez inclusive llegar a causar daños en los tejidos adyacentes a la encía, produciendo riesgos para la salud de los tejidos de soporte de los dientes, o continuar de manera estacionaria por tiempo indefinido <sup>(29)</sup>

Sin embargo, la nueva clasificación publicada en 1999 por la Academia Americana de Periodoncia introduce el concepto de enfermedad gingival inducida por placa que unifica todas las lesiones que presenten las siguientes características:

- Signos y síntomas limitados a la encía.
- Presencia de placa dental para hincar y/o exacerbar la lesión.
- Signos clínicos de inflamación (agrandamiento del contorno gingival debido a edema o fibrosis, cambio de color a rojo o rojo-azulado, aumento de la temperatura sulcular, hemorragia tras estimulación, aumento de exudado gingival).
- Niveles de inserción estables (tanto en un periodonto sin pérdida de inserción como en un periodonto reducido).
- Reversibilidad de la lesión tras la remoción de la etiología.
- Posible rol como precursor de pérdida de inserción dentaria.

- Aspecto liso o brillante de la encía.
- Ausencia de sintomatología (por esta razón, en la mayoría de las situaciones, el paciente no se percató de la enfermedad).
- Variación en la posición del margen gingival respecto a la línea amelocementaria.

La gingivitis representa no a una única enfermedad sino a un amplio espectro de enfermedades que son el resultado final de diversos procesos.

Se debe tener en consideración la existencia de otros tipos de enfermedades gingivales que no son desencadenadas por la placa, tales como la gingivitis inducida por medicamentos.

Con respecto a nuestro trabajo, nos basaremos en la enfermedad más común, la gingivitis inducida por placa bacteriana. (26)

#### **2.2.10.2 Gingivitis inducida por placa**

Es la forma más prevalente de las enfermedades que afectan al tejido periodontal. Diversos estudios han demostrado la relación entre la placa bacteriana y la gingivitis, debido a la acumulación de ésta sobre las superficies dentales, y siempre desaparece cuando la placa es removida de las mismas. (26)

Clínicamente, el contorno regular y firme de la encía cambia y aparece más redondeado con un grado variable de edema o fibrosis. La profundidad del surco (no debe ser mayor a 3mm) puede aumentar ligeramente debido a la formación de pseudobolsas, lo que refleja el aumento de volumen de los tejidos gingivales. La hemorragia al sondaje es un signo de inflamación muy importante, y puede variar en cada individuo y entre sitios. La extensión de la gingivitis es clasificada como localizada (igual o menor del 30% de sitios afectados) y generalizada (mayor que 30% de sitios afectados). Así también puede clasificarse en marginal, papilar y difusa. (10).

## **2.3. Terminología Básica**

### **2.3.1 Periodontitis**

La periodontitis es una enfermedad que afecta al periodonto, el cual está conformado por: hueso alveolar, encía, el ligamento periodontal, y el cemento radicular, y es de etiología bacteriana.

Podemos definir la periodontitis como un grupo de enfermedades inflamatorias de origen infeccioso que afectan a los tejidos de soporte del diente, y que de no ser tratadas adecuadamente pueden causar la pérdida de los dientes por destrucción de su aparato de inserción. Clínicamente la periodontitis se caracteriza por, cambios de coloración de la encía a una coloración rojo-azulada, congestiva y edematosa; presencia de bolsas periodontales la cual se detectadas en el sondaje periodontal y la pérdida de hueso marginal. (10).

### **Signos y Síntomas:**

- Encía inflamada roja y brillante.
- Bolsas periodontales.
- Hemorragia espontánea.
- Halitosis.
- Pérdida de hueso alveolar.
- Movilidad dentaria.
- Retracción gingival.
- Hipersensibilidad dentaria.

### **2.3.2 Importancia de una correcta técnica de cepillado dental**

Haciendo énfasis en que la presencia de placa bacteriana como principal agente etiológico para desencadenar patologías gingivales, que son una de las enfermedades más comunes que se presentan en la cavidad bucal.

Estas patologías son enfermedades que con un correcto plan de tratamiento pueden recuperarse y aliviarse, sin embargo, siempre es mejor la prevención de las mismas. La mejor forma de prevención es evitar la acumulación del agente etiológico, mediante una buena higiene oral basada en conceptos científicos si es posible. (22).

El conocimiento y empleo de una correcta técnica de cepillado dental es básico dentro del control de la placa bacteriana, una buena técnica de cepillado con pasta

dental que contenga flúor permitirá evitar y minimizar el riesgo de enfermedades periodontales e incluso la existencia de la caries dental. (10).

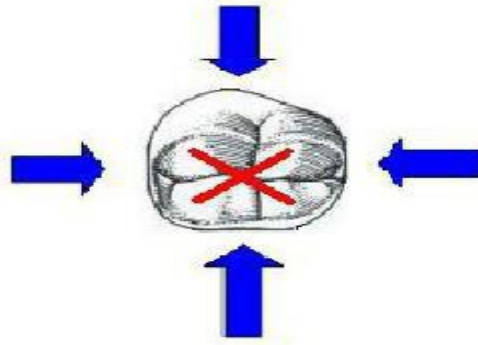
Los pacientes y/o sus cuidadores en general deben aprender que la realización de la limpieza dental se debe realizar 3 veces al día, poniendo mayor énfasis al cepillado antes de dormir, debido a que es durante éste tiempo de sueño, cuando se desarrolla y crece la flora bacteriana en un medio ácido el cual no se modifica durante las horas de reposo. El control mecánico de la Placa Bacteriana y la motivación que el individuo le da a la misma, trabajan en conjunto y juegan un papel vital a la hora de lograr un control aceptable y compatible con salud oral. (10).

### **2.3.3. Efectividad de la remoción del Biofilm dental en relación a las técnicas de cepillado dental**

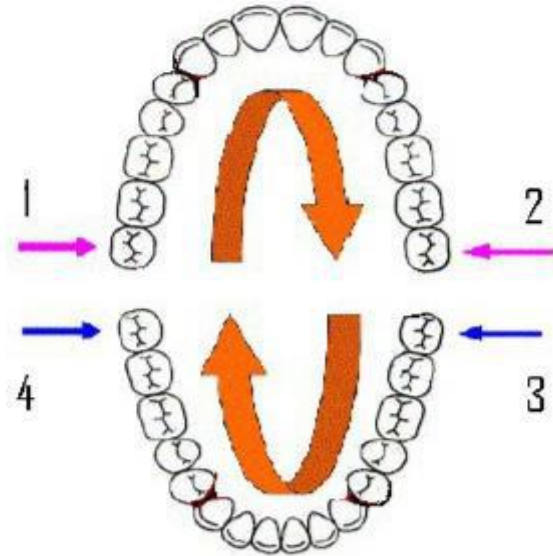
#### **2.3.3.1 Índice de placa de O'Leary para la medición de la eficacia de una técnica de cepillado dental**

El índice propuesto por O'Leary, Drake y Taylor, fue desarrollado en 1972, para registrar la presencia de placa bacteriana, con la finalidad de brindar a los higienistas, educadores dentales y profesionales de la salud oral, un método simple de registro en el cual se puedan establecer las superficies dentales con placa bacteriana. Siendo valoradas las superficies interproximales, vestibulares o bucales y las linguales o palatinas, excluyéndose de éste registro las oclusales.

(20).



Es un método sencillo, práctico y rápido de realizar, ya que valora la presencia o ausencia de placa bacteriana en las superficies dentarias. Consiste en que el odontólogo aplique solución reveladora de placa, con la finalidad de que pueda observarse la tinción de la placa bacteriana sobre las superficies dentales y éstas puedan ser valoradas. Una vez realizado el proceso, debe examinarse todas las superficies con la ayuda de un espejo bucal y un explorador, de la siguiente manera: primero en la arcada superior, desde el molar más distal del segmento a evaluar, terminado la evaluación con el molar homólogo del lado contrario, continuando con la arcada inferior desde el molar en la posición más distal del segmento hasta el homólogo del lado contrario. (10)



El orden del recorrido de acuerdo a las superficies dentarias se debe realizar de acuerdo al cuadrante que se está evaluando, con la finalidad de facilitar y simplificar el procedimiento, iniciando siempre por la cara vestibular. (10).

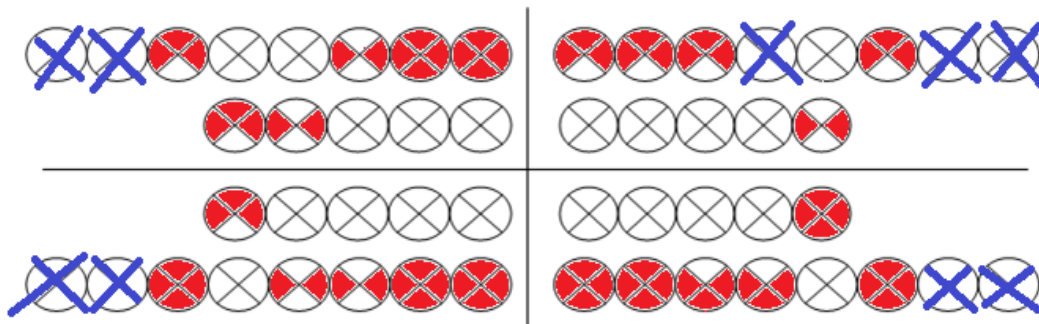
Cuadrante	Orden de examen
I	Vestibular, Distal, Palatino y Mesial
II	Vestibular, Mesial, Palatino y Distal
III	Vestibular, Distal, Lingual y Mesial
IV	Vestibular, Mesial, Lingual y Distal

Es importante destacar que éste índice es aplicable a cualquier tipo de dentición, pero siempre que se sigan los siguientes parámetros:

- Se examinan todas las piezas dentarias presentes en boca.
- Se registra, sin importar su extensión, la presencia de placa bacteriana.

- Se registra, sin importar la zona en donde se encuentra localizada, la presencia de la placa bacteriana.
- Se registra, sin importar el grado de maduración de la matriz de la placa bacteriana, la presencia de la placa bacteriana.
- No se reconocen las caras de las piezas dentales que presentan leve placa bacteriana al nivel dento-gingival.
- Las piezas dentarias que presentan destrucción extensa de la corona clínica, o bien, obturaciones temporarias, salvo en casos en que la obturación temporal involucre solo a la cara oclusal, no se registran.
- Tampoco serán tomadas en cuenta las restauraciones protésicas, siendo excluidas del examen.

Se registra en un formato con color rojo las superficies que presentan placa bacteriana, dejando en blanco las que se encuentren ausentes de placa y marcando con una cruz de color azul, en aquellos dientes que por alguna razón no se encuentren clínicamente presentes. (10).





### 2.3.4. Tabulación de datos

Se halla un porcentaje, es decir, una relación entre un subconjunto y una población del cual fue extraído. En este caso la fórmula utilizada sería la siguiente:

$$X = \frac{\text{El número total de las superficies teñidas}}{\text{El número total de caras presentes en boca}} \times 100$$

Los resultados obtenidos deben compararse con los parámetros establecidos el cual se indica en la siguiente tabla:

**Tabla Nª 2.1: ÍNDICE DE EVALUACIÓN SEGÚN O´LEARY**

Condición	Parámetro	Indicador
Aceptable	0.0% - 12.9%	Alto, Moderado, Bajo
Cuestionable	13.0% - 23.9%	Alto, Moderado, Bajo
Deficiente	24.0% - 100.0%	Alto, Moderado, Bajo

Fuente: según Índice de evaluación según O´Leary

Además, en forma general se puede establecer para a diferenciación de la evaluación según condiciones de O´Leary se identifican con características: alta, moderada y baja.

## **2.4. Hipótesis**

**HG:** La técnica de cepillado de Stillman demostró un grado de eficacia aceptable en estudiantes del turno noche del centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia” en el año 2016.

**Ha E1:** El índice de Higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia” antes de la aplicación de la técnica de cepillado Stillman modificado es aceptable en el año 2016.

**Ha E2.** El índice de Higiene O’Leary en los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia” después de la aplicación de la técnica de cepillado Stillman modificado es cuestionable durante, el año 2016.

**Ha E3:** El índice de Higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia” es mejor después de la aplicación de la técnica de cepillado Stillman modificado que antes de la misma en el año 2016

**HE4:** El índice de Higiene O’Leary de las estudiantes del sexo femenino del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia es mejor que en los varones. año 2016.

**Ha E5:** La disminución del índice de Higiene O’Leary en los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia es directamente proporcional a la edad. año 2016.

## **2.5 Variables**

**Variable independiente:** Técnica de cepillado de Stillman modificado.

**Variable dependiente:** Grado de Eficacia de la técnica de cepillado en estudiantes

### **2.5.1 Definición Operacional de las Variables:**

**Variable independiente:** Técnica de cepillado de Stillman modificado.

Está indicado para zonas con recesión gingival progresiva y exposición radicular

(20)

Se realizan movimientos vibratorios y desplazamiento del cepillo sobre la superficie dentaria, proporcionando a la técnica no sólo eficacia en la remoción mecánica de placa bacteriana, sino también masaje gingival. Considerado como un procedimiento de higiene oral que se traduce como la eliminación de placa bacteriana.

**Variable dependiente:** **Grado de Eficacia de la técnica de cepillado en estudiantes** Disminución de placa bacteriana mediante el cepillado dental.

- ❖ Edad: tiempo transcurrido desde el nacimiento (DNI).
- ❖ Sexo: características físicas.

### 2.5.2. Operacionalización de las Variables:

VARIABLE	INDICADOR	TIPO	ESCALA	INSTRUMENTO
(V. independiente) Técnica de cepillado de Stillman modificado	IHO	Numérica Continua	Ordina	Observación  Intervención: Numero de Charlas
(V. dependiente) Grado de Eficacia de la Técnica de cepillado en estudiantes	IHO	Numérica discreta	Razón	<b>Aceptable</b> <b>Cuestionable</b> <b>Deficiente</b>
Edad (Control)	De 13-50 años	Numérica discreta	Razón	<b>DNI</b>
Sexo (Control)	- Femenino - Masculino	Categorica	Nominal	<b>Características físicas</b>

## CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

### 3.1 Tipo de investigación

El estudio es de tipo Aplicado, observacional, transversal y descriptivo.

**Investigación aplicada:** En la investigación aplicada, el investigador busca resolver un problema conocido y encontrar respuestas a preguntas específicas. En otras palabras, el énfasis de la investigación aplicada es la resolución práctica de problemas. Por ejemplo, cuando una compañía de papel reciclado quiere

determinar si su papel reciclado cumple con las especificaciones requeridas respecto al grosor en el rollo, ellos pueden diseñar un procedimiento sistemático para responder esta pregunta específica. En la investigación aplicada “El objetivo es predecir un comportamiento específico en una configuración muy específica”.

**Investigación Observacional:** Observación significa “el conjunto de cosas observadas, el conjunto de datos y conjunto de fenómenos. En este sentido, que pudiéramos llamar objetivo, observación equivale a dato, a fenómeno, a hechos”.

**Investigación Transversal:** los estudios longitudinales son aquellos que recogen datos sobre un grupo de sujetos, siempre los mismos (la muestra), en distintos momentos a lo largo del tiempo. Los estudios longitudinales pueden ser retrospectivos, prospectivos, combinados y acelerados, según el momento del tiempo en que se realicen y la técnica que empleemos en ello. En los estudios transversales, se trabaja con los sujetos de una o varias muestras, en un solo momento. Los estudios transversales pueden realizarse de forma repetida con distintas muestras en distintos momentos a lo largo de un período determinado de tiempo, los individuos estudiados son distintos en cada ocasión por lo que, aunque para algunos autores este modelo equivaldría al longitudinal no es así.

**Investigación Descriptiva:** describe una realidad donde se delimitan los hechos o causas que sustentan la problemática objeto del estudio. Además, el objetivo no es evaluar una hipótesis de trabajo).

**El nivel de la investigación:** es sucesión en línea para la contrastación de la hipótesis, llamado también Método Pre - test / Post -Test o en Línea. Este modelo trata de superar las limitaciones de un anterior, en cuanto a identificar una base de comparación o línea de referencia.

$$M_1 \text{ ----- } X \text{ ----- } M_2$$

Donde:

M1: Problema antes de la aplicación de la técnica de Cepillado Stillman modificado

X: Aplicación de la Técnica de Cepillado Stillman modificado

M2: Problema después de la aplicación de la técnica de cepillado Stillman modificado

La comparación de los resultados de la medición inicial y la medición final determinaran la validez de la hipótesis formulada. De esta manera se verá si hay mejorar o no a partir de los resultados obtenidos. Los elementos a considerarse al momento de la medición, se expresan en la siguiente tabla:

**TABLA Nª 3.1: INSTRUMENTOS DE HIGIENE ORAL**

Ítem	Indicador	Instrumento	Operatividad
1	Índice de Higiene Oral	Diagnóstico: Según Índice de O'Leary Observación	Evaluación  Análisis de resultados del índice de O'Leary
		Intervención: Numero de Charlas	Evaluación mediante el formato de del Índice de O'Leary

### **3.2. Población y muestra**

#### **Población**

La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde la unidad de población posee una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación). La población está conformada por *todos* los estudiantes (365) turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia", Lima-Perú 2016.

#### **Muestra**

La muestra estará conformada por los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia" en los 13 y 50 años Lima - Perú 2016.

$$n = \frac{N * P * Q * Z^2}{(N - 1)E^2 + P * Q * Z^2}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

Z = para un intervalo de confianza de 95% es 1,96

P = proporción de la población que posee la característica (cuando se desconoce esa proporción se asume p = 50)

Q = 1 - P

E = margen de error que se está dispuesto a aceptar

N = tamaño de la población

Para hallar el tamaño de la muestra, para el presente trabajo de investigación, tomando una población de 365, tenemos:

N = ?

Z = 1,96

P = 0,50

Q = 0,50

E = +/- 8%

N = 365

$$n = \frac{365 * 0.5 * 0.5 * (1.96)^2}{(365 - 1) * (0.08)^2 + 0.5 * 0.5 * (1.96)^2}$$

$$n = \frac{350.55}{3.29} = 106.548936 = 107$$



**TABLA Nª 3.2: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA ESTUDIANTES DEL TURNO NOCHE DEL CENTRO EDUCACION BASICA ALTERNATIVA PERÚ BIRF “REPÚBLICA DE BOLIVIA”**

Edades	Muestra		Total
	Hombres	Mujeres	
12 – 17	29	15	44
17 – 22	15	11	26
22 – 27	09	05	14
27 – 32	05	04	09
32 – 37	03	02	05
37 – 42	01	01	02
42 – 47	02	02	04
47 – 52	01	02	03
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>42</b>	<b>107</b>

Fuente: Elaboración propia, a partir de la investigación a estudiantes/ turno noche-Perú Birf 2016

El tamaño de la muestra estuvo constituido por todos los alumnos que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. Siendo el método de selección probabilístico aleatorio simple.

**Criterios de inclusión:**

- ❖ Estudiantes en capacidad de cepillarse solo.
- ❖ Estudiantes cuyas edades oscilen entre 13 a 50 años.
- ❖ Estudiantes que se cepillan 03 veces al día y que llevan control odontológico.

**Criterios de exclusión:**

- ❖ Alumnos cuyos padres de familia hayan decidido no colaborar en el estudio.
- ❖ Estudiantes con enfermedad sistémica o inmunosuprimidos.
- ❖ Estudiantes en tratamiento farmacológico que altere el estado del aparato periodontal.
- ❖ Estudiantes menores de 13 años o mayores de 50 años.
- ❖ Alumno que tenga dificultad y limitaciones físicas en cuanto a la coordinación motora para el aprendizaje de las técnicas de cepillado, o algún tipo de discapacidad.
- ❖ Alumno que se encuentre bajo tratamiento de ortodoncia.

**Criterios de eliminación de la muestra:**

Alumnos que no se encuentren presentes durante la toma de la muestra.

**3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se solicitó permiso a la dirección de la Escuela Académico Profesional de Odontología para la ejecución del proyecto de investigación en el Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República De Bolivia, Lima-Perú 2016. (Anexo 01)

**Instrumento:** El instrumento utilizado para la recolección de dato fue:

- Ficha de evaluación del índice de placa bacteriana de O’Leary. (Anexo 02).

### 3.4. Plan de procesamiento y análisis de datos

La recolección de los datos se realizó mediante un cronograma preestablecido y en coordinación con los docentes encargados de cada aula. Para determinar la eficacia del cepillado mediante el uso de la técnica de cepillado Stillman modificado, se habilitaron fichas de recolección para su posterior análisis estadístico. (Anexo 02).

El estudio se llevó a cabo de la siguiente manera:

Selección y preparación de los estudiantes del nivel primario y secundario del turno noche el Centro Educación Básica Alternativa) Perú Birf” República de Bolivia de 13-50 años, que formaron parte del estudio. Tomando en cuenta los criterios de inclusión, exclusión y eliminación previamente mencionados.

Se utilizó el método de Sturges para poder evaluar y determinar el tamaño de muestra.

Muestra: estudiantes del nivel primario y secundaria del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia” en el año 2016.

Luego se determinó el índice de placa bacteriana de cada uno de los participantes registrándolo en el formato del **Índice de Placa Bacteriana de O’Leary** (tabla N°01)

Aceptable 0.0% - 12.9%

Cuestionable 13.0% - 23.9%

Deficiente 24.0% - 100.0%

Para determinar la presencia de la placa bacteriana, se indicó a los participantes que debían distribuir el líquido revelador de placa bacteriana en todas las superficies de todos sus dientes para que se pueda observar la placa bacteriana teñida adherida a la superficie de las estructuras orales (dientes y encías). Se realizó un índice de placa dental, y el utilizado fue el formato del índice de placa bacteriana de O'Leary, en el cual se registran 4 superficies de cada diente: vestibular, mesial, distal, lingual o palatina y se tomaron los datos respectivos.

Luego de esto, se llevó a cabo una charla motivacional instructiva sobre higiene oral enfocada en la enseñanza práctica de la técnica de cepillado dental Stillman modificada a los alumnos, en las instalaciones de la escuela, para lo cual se utilizó un macro modelo educativo, luego de esto se entregó un kit de limpieza que constaba de pasta dental y cepillo dental a cada niño que forme parte del estudio.

Después se procedió a aplicar lo enseñado y luego de realizada la técnica de cepillado Stillman modificada, en cada grupo respectivamente, se repitió el proceso de la tinción de la placa bacteriana y se evaluó la cantidad de placa bacteriana presente en las superficies orales y dentro de 7 días se volvió a tomar el registro de la reducción de placa bacteriana mediante el formato del índice de O'Leary. Para cada paciente los puntajes se calcularon y registraron según la eficacia en la remoción de la placa bacteriana en términos de porcentajes.

Protocolo para la determinación de la eficacia del cepillado mediante el uso de la técnica de cepillado de Stillman modificado utilizando el formato del índice de placa bacteriana de O'Leary

Población: estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia, año 2016.

### **DIA 1: Selección y registro de pacientes**

1. Se registró los datos personales de 107 alumnos seleccionados al azar de la población de estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República De Bolivia" en el año 2016

2. Se solicitó su participación en el Plan piloto para el desarrollo de la Tesis: GRADO DE EFICACIA DE LA TÉCNICA DE CEPILLADO STILLMAN MODIFICADO EN ESTUDIANTES DEL TURNO NOCHE DEL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ALTERNATIVO PERÚ BIRF "REPÚBLICA DE BOLIVIA", AÑO 2016

3. Se les explico las características de la investigación científica y el propósito de la misma

4. Se firmó el consentimiento informado por todos los participantes.

### **DIA 2:**

#### **A. Índice de placa inicial**

1. Se utilizó para la tinción de placa bacteriana la solución reveladora violeta de genciana, colocando cuatro gotas en un vaso Dapen por cada paciente.

2. Se coloca el separador de labios al paciente para evitar el contacto de las mucosas con la solución reveladora y se inserta la cánula de succión correspondiente
3. Con la ayuda de un hisopo se sumerge el mismo en la solución y se genera el contacto de dicha solución con todas las superficies dentales
4. Sacando el separador de labios, Se le entrega al paciente un poco de agua para que lo pase por las superficies dentales, escupe el líquido sin hacer buches.
5. Se recoloca el separador de labios y se procede a registrar las superficies teñidas en el formato del índice de placa de O'Leary.
6. Se aplica la fórmula: **nº de superficies teñidas / nº de superficies existentes en boca, multiplicando el producto por 100** y así obtenemos el porcentaje correspondiente que es registrado en el mismo formato.

## **B. Fisioterapia Oral**

1. Se realiza la enseñanza de la técnica de cepillado de Stillman modificado con ayuda de un tipodon y cepillo grande para mejor visualización.
2. Se invita al paciente a realizar la técnica de cepillado directamente en su boca, bajo supervisión del encargado de la enseñanza para la corrección de los detalles y mejora de la técnica aplicada.
3. Se indica al paciente que la frecuencia de cepillado debe realizarse después de cada ingesta alimenticia.
4. Se indica al paciente que debe enfatizar en el cepillado nocturno antes de acostarse, así como el cepillado de la lengua

5. Se le indica al paciente que no deberá usar otros aditamentos de higiene bucal tales como hilo dental, cepillos interdetales, enjuagues bucales y otros para no alterar los resultados objeto de estudio.

6. Se cita al paciente 07 días después para repetir la tinción y verificar el cumplimiento y eficacia de la técnica de cepillado.

### **DIA 3: II Tinción de placa bacteriana**

1. Se utilizó para la tinción de placa bacteriana la solución reveladora violeta de genciana, colocando cuatro gotas en un vaso Dapen por cada paciente.

2. Se coloca el separador de labios al paciente para evitar el contacto de las mucosas con la solución reveladora y se inserta la cánula de succión correspondiente.

3. Con la ayuda de un hisopo se sumerge el mismo en la solución y se genera el contacto de dicha solución con todas las superficies dentales.

4. Sacando el separador de labios, Se le entrega al paciente un poco de agua para que lo pase por las superficies dentales, escupe el líquido sin hacer buches.

5. Se recoloca el separador de labios y se procede a registrar las superficies teñidas en el formato del índice de placa de O'Leary.

6. Se aplica la fórmula: **nº de superficies teñidas / Nº de superficies existentes en boca**, multiplicando el producto por 100 y así obtenemos el porcentaje correspondiente que es registrado en el mismo formato.

Índice de placa bacteriana de O'Leary se utilizará para determinar de manera comparativa la eficacia del cepillado mediante el uso de la técnica de cepillado de STILLMAN modificado en la remoción de placa bacteriana después de la enseñanza de la técnica de cepillado mencionada anteriormente.

Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 22.0 que nos permitirá construir tablas y gráficos de las variables, el análisis consistirá en describir los resultados de cada variable a través de tablas de frecuencias y porcentajes.

### **3.5. Aspectos éticos**

- Carta de Autorización del Director de la EAP de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener recién se podrá con la realización de dicho estudio.
- Se solicitará el consentimiento informado a cada uno de los padres de los participantes.
- La investigación no comprometerá la salud de los participantes.
- La información se tratará de manera confidencial.



## CAPÍTULO IV: RESULTADO Y DISCUSIÓN

### 4.1. Resultados

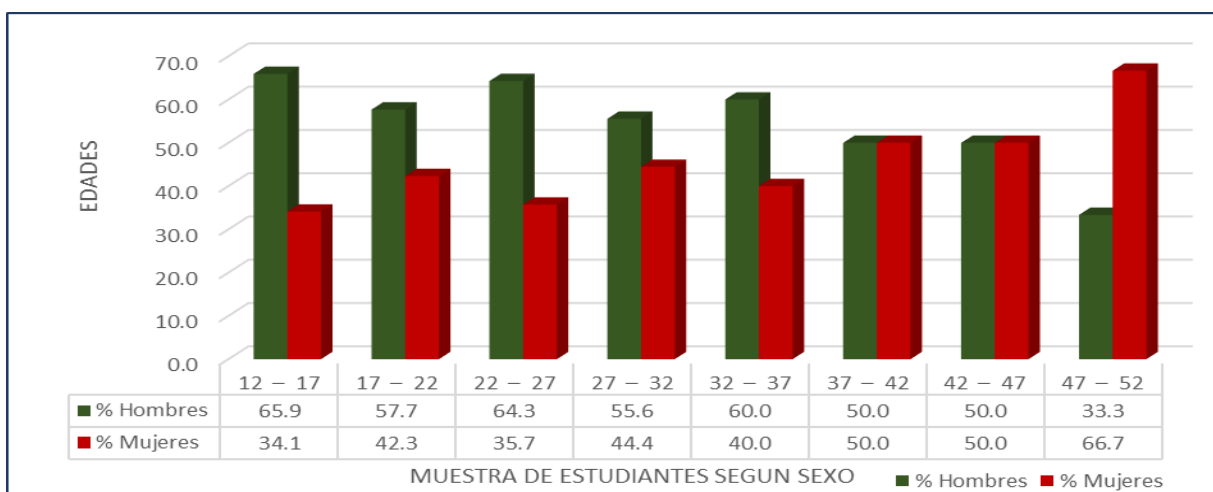
**OE1.** Determinar el índice de Higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf “República de Bolivia” antes de la aplicación de la Técnica de Cepillado Stillman Modificado, año 2016

**TABLA 4.1: DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIANTES PARA LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE CEPILLADO DENTAL STILLMAN MODIFICADA POR EDAD Y SEXO**

Edades	ESTUDIANTES PARA LA TÉCNICA DE CEPILLADO DENTAL STILLMAN MODIFICADA				Total	%
	Hombres	% Hombres	Mujeres	% Mujeres		
12 – 17	29	65.9	15	34.1	44	41.1
17 – 22	15	57.7	11	42.3	26	24.3
22 – 27	9	64.3	5	35.7	14	13.1
27 – 32	5	55.6	4	44.4	9	8.4
32 – 37	3	60.0	2	40.0	5	4.7
37 – 42	1	50.0	1	50.0	2	1.9
42 – 47	2	50.0	2	50.0	4	3.7
47 – 52	1	33.3	2	66.7	3	2.8
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>60.7</b>	<b>42</b>	<b>39.3</b>	<b>107</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia, a partir de la investigación a estudiantes/ turno noche-Perú Birf 2016

**GRÁFICO Nº 4.1: DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIANTES PARA LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE CEPILLADO DENTAL STILLMAN MODIFICADA POR EDAD Y SEXO**



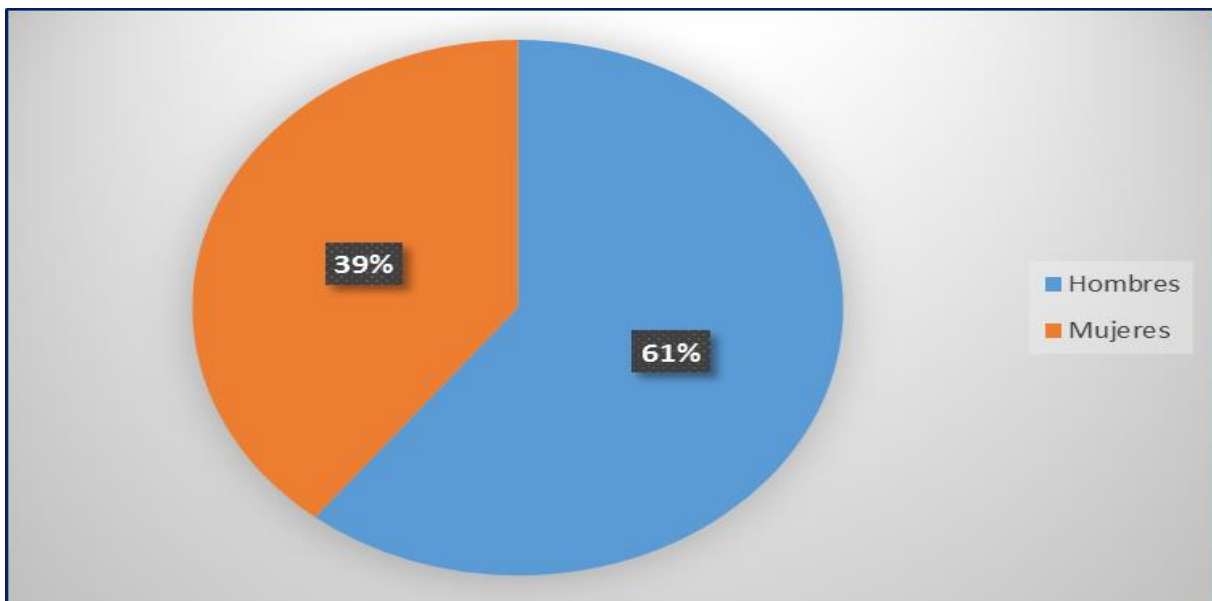
Fuente: Elaboración propia, a partir de la investigación a estudiantes/ turno noche -Perú Birf 2016

### Interpretación

Para la realización de la presente investigación se tomó como muestra a los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa, Perú Birf “República de Bolivia” con edades que oscilan entre los 13 y 50 años. La cual agrupa a 107 estudiantes, con un porcentaje del 60.7% de sexo Masculino y 39.3% de sexo femenino. divididos de la siguiente manera: 44 pacientes entre 12 y 17 años de edad (34.1% son de sexo femenino y el 65.9% son de sexo masculino), de 17 y 22 años de edad (42.3% son de sexo femenino y el 57.7% de sexo masculino) de 22 y 27 año de edad (35.7% son de sexo femenino y el 64.3% sexo masculino), de 27 y 32 años de edad ( 44.4% son de sexo femenino y el 55.6% son de sexo masculino), de 32 a 37 años de edad (40% son de sexo femenino y el 60% de sexo masculino), de 37 a 42 años de edad (ambos sexos

con el 50%) de 47 a 52 años de edad (66.7% de sexo femenino y 33.3% de sexo masculino). A los cuales se aplicó la técnica de cepillado de Stillman modificada.

**GRÁFICO Nº 4.2: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES PARA LA TÉCNICA DE CEPILLADO DENTAL STILLMAN MODIFICADA POR SEXO.**



Fuente: Elaboración propia, a partir de la investigación a estudiantes/ turno noche -Perú Birf 2016

**Interpretación**

Para la realización de la presente investigación se tomó como muestra a los estudiantes –del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa, Perú Birf “República de Bolivia” con edades que oscilan entre los 13 y 50 años. La cual agrupa a 107 estudiantes, (según la determinación de la muestra) del cual el 60.7% son de sexo Masculino y el 39.3% son de sexo femenino. A los cuales se les aplicara la estrategia de la técnica de cepillado de Stillman modificada.

**TABLA N° 4.2: Determinar el índice de Higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf “República de Bolivia” antes de la aplicación de la Técnica de Cepillado Stillman Modificado, año 2016.**

Pacientes	Pre test					Porcentaje Total de superficies con placa bacteriana sup/inf
	Numero superficies existentes Superiores	Porcentaje. de superficies con placa bacteriana	Numero Superficies existentes Inferiores	Porcentajes. de superficies con placa bacteriana	Número Total de superficies	
1	56	100%	56	100%	112	100%
2	56	100%	56	100%	112	100%
3	56	100%	56	100%	112	100%
4	56	100%	56	100%	112	100%
5	56	100%	48	100%	104	100%
6	56	100%	56	100%	112	100%
7	56	100%	56	100%	112	100%
8	56	100%	56	100%	112	100%
9	56	100%	56	100%	112	100%
10	56	100%	56	100%	112	100%
11	56	100%	56	100%	112	100%
12	56	100%	56	100%	112	100%
13	56	100%	56	100%	112	100%
14	52	100%	56	100%	108	100%
15	56	100%	56	100%	112	100%
16	56	100%	56	100%	112	100%
17	56	100%	56	100%	112	100%
18	56	100%	52	100%	108	100%
19	56	100%	56	100%	112	100%
20	56	100%	56	100%	112	100%
21	56	100%	56	100%	112	100%
22	52	100%	56	100%	108	100%
23	56	100%	56	100%	112	100%
24	56	100%	56	100%	112	100%
25	56	100%	56	100%	112	100%
26	56	100%	56	100%	112	100%

27	56	100%	56	100%	112	100%
28	52	100%	56	100%	108	100%
29	56	100%	52	100%	108	100%
30	56	100%	56	100%	112	100%
31	56	100%	56	100%	112	100%
32	56	100%	56	100%	112	100%
33	56	100%	56	100%	112	100%
34	44	100%	36	100%	80	100%
35	56	100%	56	100%	112	100%
36	56	100%	56	100%	112	100%
37	56	100%	56	100%	112	100%
38	56	100%	56	100%	112	100%
39	56	100%	56	100%	112	100%
40	52	100%	56	100%	108	100%
41	56	100%	56	100%	112	100%
42	56	100%	56	100%	112	100%
43	56	100%	56	100%	112	100%
44	52	100%	56	100%	108	100%
45	56	100%	56	100%	112	100%
46	56	100%	56	100%	112	100%
47	52	100%	52	100%	104	100%
48	48	100%	56	100%	104	100%
49	48	100%	52	100%	100	100%
50	44	100%	48	100%	92	100%
51	40	100%	40	100%	80	100%
52	52	100%	56	100%	108	100%
53	52	100%	52	100%	104	100%
54	52	100%	52	100%	104	100%
55	40	100%	40	100%	80	100%
56	36	100%	44	100%	80	100%
57	32	100%	36	100%	68	100%
58	52	100%	52	100%	104	100%
59	52	100%	52	100%	104	100%

60	44	100%	44	100%	88	100%
61	40	100%	40	100%	80	100%
62	48	100%	56	100%	104	100%
63	56	100%	48	100%	104	100%
64	48	100%	48	100%	96	100%
65	52	100%	56	100%	108	100%
66	44	100%	56	100%	100	100%
67	56	100%	52	100%	108	100%
68	48	100%	52	100%	100	100%
69	56	100%	52	100%	108	100%
70	56	100%	56	100%	112	100%
71	52	100%	56	100%	108	100%
72	52	100%	56	100%	108	100%
73	56	100%	52	100%	108	100%
74	48	100%	56	100%	104	100%
75	48	100%	56	100%	104	100%
76	56	100%	52	100%	108	100%
77	56	100%	56	100%	112	100%
78	56	100%	56	100%	112	100%
79	56	100%	56	100%	112	100%
80	56	100%	56	100%	112	100%
81	52	100%	56	100%	108	100%
82	56	100%	48	100%	104	100%
83	44	100%	56	100%	100	100%
84	56	100%	56	100%	112	100%
85	56	100%	52	100%	108	100%
86	56	100%	52	100%	108	100%
87	48	100%	48	100%	96	100%
88	56	100%	56	100%	112	100%
89	44	100%	52	100%	96	100%
90	56	100%	56	100%	112	100%
91	56	100%	56	100%	112	100%
92	48	100%	48	100%	96	100%

93	56	100%	56	100%	112	100%
94	44	100%	48	100%	92	100%
95	52	100%	40	100%	92	100%
96	56	100%	56	100%	112	100%
97	40	100%	56	100%	112	100%
98	56	100%	56	100%	112	100%
99	40	100%	56	100%	96	100%
100	52	100%	56	100%	108	100%
101	56	100%	52	100%	108	100%
102	52	100%	56	100%	108	100%
103	48	100%	56	100%	104	100%
104	56	100%	56	100%	112	100%
105	56	100%	56	100%	112	100%
106	52	100%	56	100%	108	100%
107	48	100%	52	100%	100	100%
<b>Total, Pacientes 107</b>	<b>Promedio de superficies Dentales superiores</b>	<b>Promedio de superficies dentales Superiores con placa bacteriana</b>	<b>Promedio de superficies Dentales inferiores</b>	<b>Promedio de superficies dentales inferiores con placa bacteriana</b>	<b>Promedio total de superficies dentales por paciente</b>	<b>Promedio del total de superficies con placa bacteriana Superior e inferior</b>
	<b>52</b>	<b>100%</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>	<b>104</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recogidos dentro de la investigación

### **Interpretación:**

Según el registro realizado mediante el uso del formato del índice de O'Leary antes de la aplicación de la Técnica de Cepillado Stillman Modificado realizado en el año 2016, se tiene que el porcentaje del total de superficies dentales tanto en la parte superior e inferior con placa bacteriana es el 100% en los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia"

**Toma de decisión** para la hipótesis alterna planteada dentro del trabajo de investigación para el objetivo específico N°1:

**Ha E1:** El índice de Higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia” antes de la aplicación de la técnica de cepillado Stillman modificado es aceptable en el año 2016.Modificado, año 2016

**Decisión:**

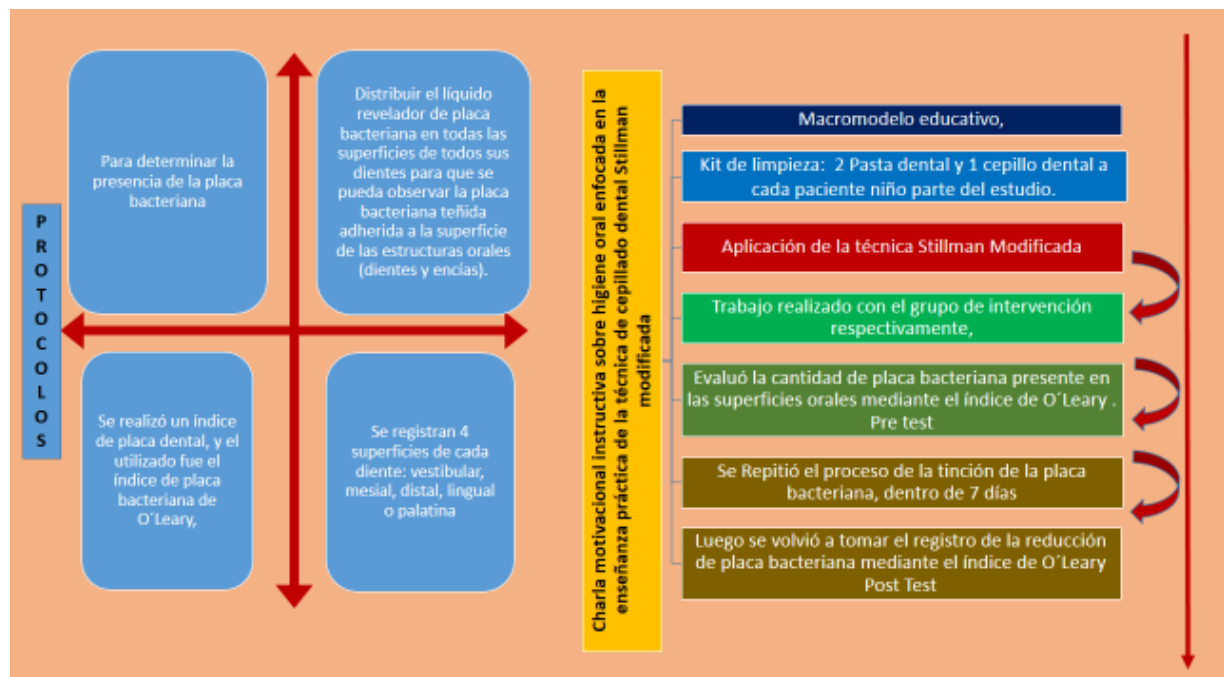
Según la tabla (Tabla N° 4.2) se demuestra que el índice de higiene de O’Leary de la muestra antes de la aplicación de técnica de cepillado Stillman modificado es deficiente en los alumnos del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú “República de Bolivia”

Por tanto, se **niega** la Ha E1 que dice que “El índice de Higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia” antes de la aplicación de la técnica de cepillado Stillman modificado es aceptable en el año 2016.Modificado, año 2016”



**OE2.** Establecer el índice de Higiene O'Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf "República de Bolivia" después de la aplicación de la Técnica de Cepillado Stillman Modificado, año 2016.

**GRÁFICO 4.3: PROTOCOLO DE LA TÉCNICA DE CEPILLADO STILLMAN MODIFICADO**



Fuente: Elaboración propia

**TABLA N<sup>o</sup> 4.3: INDICE DE HIGIENE O'LEARY DE ESTUDIANTES DEL TURNO NOCHE DEL CENTRO EDUCACION BASICA ALTERNATIVA PERÚ BIRF "REPÚBLICA DE BOLIVIA" DESPUES DE LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE CEPILLADO STILLMAN MODIFICADO, año 2016.**

Pacientes	Post test					Porcentaje Total de superficies con placa bacteriana superior e inferior
	Numero de superficies existentes Superiores	Porcentaje de superficies con placa bacteriana	Numero de Superficies existentes Inferiores	Porcentaje. de superficies con placa bacteriana	Número Total de superficies	
1	56	(16) 28.5%	56	(12) 21.4%	112	24.9%
2	56	(16) 28.5%	56	(10) 17.8%	112	23.0%
3	56	(20) 35.7%	56	(15) 26.7%	112	31.0%
4	56	(16) 28.5%	56	(15) 26.7%	112	27.6%
5	56	(14) 25.0%	48	(28) 58.3%	104	40.3%
6	56	(26) 46.4%	56	(12) 21.4%	112	33.9%
7	56	(14) 25.0%	56	(16) 28.5%	112	26.7%
8	56	(11) 19.6%	56	(27) 48.2%	112	33.9%
9	56	(10) 17.8%	56	(30) 53.5%	112	35.7%
10	56	(39) 69.6%	56	(41) 73.2%	112	71.4%
11	56	(14) 25.0%	56	(14) 25.0%	112	25.0%
12	56	(15) 26.7%	56	(10) 17.8%	112	22.2%
13	56	(18) 32.1%	56	(15) 26.7%	112	29.4%
14	52	(12) 24.1%	56	(10) 17.8%	108	20.9%
15	56	(16) 28.5%	56	(16) 28.5%	112	28.5%
16	56	(18) 32.1%	56	(11) 19.6%	112	25.8%
17	56	(21) 37.5%	56	(12) 21.4%	112	29.4%
18	56	(13) 32.2%	52	(15) 28.8%	108	26.0%
19	56	(12) 21.4%	56	(20) 35.7%	112	28.5%
20	56	(8) 14.2%	56	(11) 19.6%	112	16.9%
21	56	(9) 16.0%	56	(10) 17.8%	112	16.9%
22	52	(11) 19.6%	56	(14) 25.0%	108	22.3%
23	56	(15) 26.7%	56	(12) 21.4%	112	24.0%
24	56	(13) 23.2%	56	(10) 17.8%	112	20.5%
25	56	(8) 14.2%	56	(9) 16.5%	112	15.1%
26	56	(5) 8.9%	56	(8) 14.2%	112	11.5%
27	56	(4) 7.1%	56	(8) 14.2%	112	10.6%

28	52	(15) 28.8%	56	(16) 28.5%	108	28.6%
29	56	(4) 7.1%	52	(6) 11.5%	108	9.3%
30	56	(6) 10.7%	56	(10) 17.8%	112	14.2%
31	56	(7) 12.5%	56	(12) 21.4%	112	16.9%
32	56	(14) 25.0%	56	(10) 17.8%	112	21.4%
33	56	(12) 21.4%	56	(15) 26.7%	112	24.0%
34	44	(24) 54.5%	36	(25) 69.4%	80	61.0%
35	56	(16) 28.5%	56	(15) 26.7%	112	27.6%
36	56	(14) 25.0%	56	(16) 28.5%	112	26.7%
37	56	(19) 33.9%	56	(20) 35.7%	112	34.8%
38	56	(21) 37.5%	56	(17) 30.3%	112	33.9%
39	56	(22) 39.2%	56	(19) 33.9%	112	36.5%
40	52	(17) 30.3%	56	(16) 28.5%	108	29.4%
41	56	(15) 26.7%	56	(14) 25.0%	112	25.8%
42	56	(10) 17.8%	56	(9) 16.0%	112	16.9%
43	56	(10) 17.8%	56	(11) 19.6%	112	18.7%
44	52	(11) 21.1%	56	(15) 26.7%	108	23.9%
45	56	(12) 21.4%	56	(15) 26.7%	112	24.0%
46	56	(13) 23.2%	56	(11) 19.6%	112	21.4%
47	52	(22) 42.3%	52	(12) 23.0%	104	32.6%
48	48	(28) 58.3%	56	(26) 46.4%	104	52.3%
49	48	(25) 52.0%	52	(22) 42.3%	100	47.1%
50	44	(24) 54.5%	48	(20) 41.6%	92	48.0%
51	40	(24) 60.0%	40	(25) 62.5%	80	61.2%
52	52	(22) 42.3%	56	(20) 35.7%	108	39.0%
53	52	(25) 48.0%	52	(20) 38.4%	104	43.2%
54	52	(17) 32.6%	52	(21) 40.3%	104	36.4%
55	40	(28) 70.0%	40	(21) 52.5%	80	61.2%
56	36	(26) 72.2%	44	(20) 45.4%	80	58.8%
57	32	(12) 37.5%	36	(10) 27.7%	68	32.6%
58	52	(14) 26.9%	52	(10) 19.2%	104	23.0%
59	52	(15) 28.8%	52	(14) 26.9%	104	27.8%
60	44	(14) 31.8%	44	(10) 22.7%	88	27.2%
61	40	(20) 50.0%	40	(15) 37.5%	80	43.7%
62	48	(22) 45.8%	56	(20) 35.7%	104	40.7%
63	56	(17) 30.3%	48	(18) 37.5%	104	33.9%
64	48	(28) 58.3%	48	(24) 50.0%	96	54.1%
65	52	(22) 42.3%	56	(20) 35.7%	108	39.0%
66	44	(14) 31.8%	56	(18) 32.1%	100	31.9%
67	56	(21) 37.5%	52	(16) 30.7%	108	34.0%

68	48	(18) 37.5%	52	(17) 32.6%	100	35.0%
69	56	(10) 17.8%	52	(11) 21.1%	108	19.4%
70	56	(11) 19.6%	56	(15) 26.7%	112	23.1%
71	52	(12) 23.0%	56	(10) 17.8%	108	20.4%
72	52	(21) 40.3%	56	(11) 19.6%	108	29.9%
73	56	(10) 17.8%	52	(19) 36.5%	108	27.1%
74	48	(19) 39.5%	56	(10) 17.8%	104	28.6%
75	48	(18) 37.5%	56	(11) 19.6%	104	28.5%
76	56	(19) 33.9%	52	(12) 23.0%	108	28.4%
77	56	(10) 17.8%	56	(11) 19.6%	112	18.7%
78	56	(11) 19.6%	56	(15) 26.7%	112	23.1%
79	56	(12) 21.4%	56	(16) 28.5%	112	24.9%
80	56	(10) 17.8%	56	(11) 19.6%	112	18.7%
81	52	(12) 23.0%	56	(10) 17.8%	108	20.4%
82	56	(14) 25.0%	48	(14) 29.1%	104	27%
83	44	(15) 34.0%	56	(12) 21.4%	100	27.7%
84	56	(15) 26.7%	56	(14) 25.0%	112	25.8%
85	56	(16) 28.5%	52	(12) 23.0%	108	25.7%
86	56	(17) 30.3%	52	(9) 17.3%	108	23.8%
87	48	(18) 37.5%	48	(12) 25.0%	96	31.2%
88	56	(10) 17.8%	56	(12) 21.4%	112	19.6%
89	44	(11) 25.0%	52	(12) 23.0%	96	24%
90	56	(12) 21.4%	56	(10) 17.8%	112	19.6%
91	56	(13) 23.2%	56	(9) 16.0%	112	19.6%
92	48	(14) 29.1%	48	(9) 18.7%	96	23.9%
93	56	(15) 26.7%	56	(11) 19.6%	112	23.1%
94	44	(18) 40.9%	48	(12) 25.0%	92	32.9%
95	52	(18) 34.6%	40	(12) 30.0%	92	32.3%
96	56	(20) 35.7%	56	(11) 19.6%	112	27.6%
97	40	(24) 60.0%	44	(12) 27.2%	84	43.6%
98	56	(14) 25.0%	56	(11) 19.6%	112	22.3%
99	40	(10) 25.0%	56	(8) 14.2%	96	19.6%
100	52	(19) 36.5%	56	(11) 19.6%	108	28%
101	56	(20) 35.7%	52	(11) 21.1%	108	28.4%
102	52	(11) 21.1%	56	(12) 21.4%	108	21.2%
103	48	(12) 25.0%	56	(11) 19.6%	104	22.3%
104	56	(15) 26.7%	56	(16) 28.5%	112	27.6%
105	56	(18) 32.1%	56	(11) 19.6%	112	25.8%
106	52	(11) 21.1%	56	(12) 21.4%	108	21.2%
107	48	(12) 25.0%	52	(10) 19.2%	100	22.1%

Total, Pacientes 107	Promedio de numero de superficies dentales superiores	Promedio en porcentaje de superficies dentales superiores con placa bacteriana	Promedio de numero de superficies dentales inferiores	Promedio en porcentaje de caras dentales inferiores con placa bacteriana	Promedio total de superficies dentales por paciente	Promedio del total de caras con placa bacteriana superior e inferior
	52	30.7%	52	26.9%	104	28.8%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recogidos dentro de la investigación

### Interpretación:

Según la evaluación realizada mediante el uso del índice de O'Leary después de la aplicación de la Técnica de Cepillado Stillman Modificado en el Año 2016. Se tiene que el porcentaje del total de superficies dentales en la parte superior e inferior con placa bacteriana es el 28.8% en los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia", indicador que nos permite determinar que existe una deficiente higiene bucal.

**Toma de decisión** para la hipótesis alterna planteada dentro del trabajo de investigación para el objetivo específico N° 2:

**Ha E2.** El índice de Higiene O'Leary en los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia" después de la aplicación de la técnica de cepillado Stillman modificado es cuestionable durante, el año 2016.

**Decisión:**

Según lo promedios de evaluación (Tabla N° 4.3) se puede demostrar que si bien es cierto que el porcentaje de superficies con biofilm dental ha bajado de 100% a 28.8%, es decir se ha logrado una mejora del 72%, aun el promedio del total de superficies con placa bacteriana superior e inferior es deficiente dentro de la evaluación realizada, según la tabla de O'Leary.

Por lo tanto, se **Niega** la Ha E2 Que dice que "El índice de Higiene O'Leary en los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia" después de la aplicación de la técnica de cepillado Stillman modificado es cuestionable durante, el año 2016.

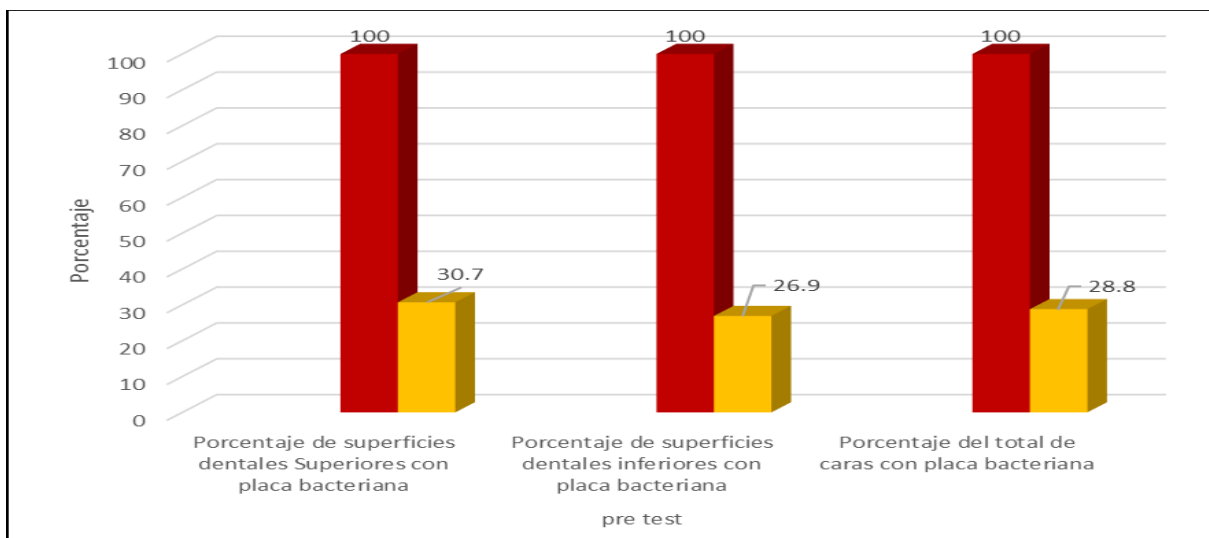
**OE3.** Comparar el índice de Higiene O'Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf "República de Bolivia" antes y después de la aplicación de la Técnica de Cepillado Stillman Modificado, año 2016.

**TABLA N° 4.4: NIVEL DE INDICE DE HIGIENE DE O'LEARY EN ESTUDIANTES DEL TURNO NOCHE DEL CENTRO EDUCACION BASICA ALTERNATIVA PERÚ BIRF "REPÚBLICA DE BOLIVIA" ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE CEPILLADO STILLMAN MODIFICADO, año 2016.**

Total, Pacientes 107	Promedio de superficies Dentales superiores	Porcentaje de superficies dentales Superiores con placa bacteriana	Promedio de superficies Dentales inferiores	Porcentaje de superficies dentales inferiores con placa bacteriana	Promedio total de superficies dentales por paciente	Porcentaje del total de caras con placa bacteriana
Pre test	52	100%	52	100%	104	100%
Post Test	52	30.7%	52	26.9%	104	28.8%

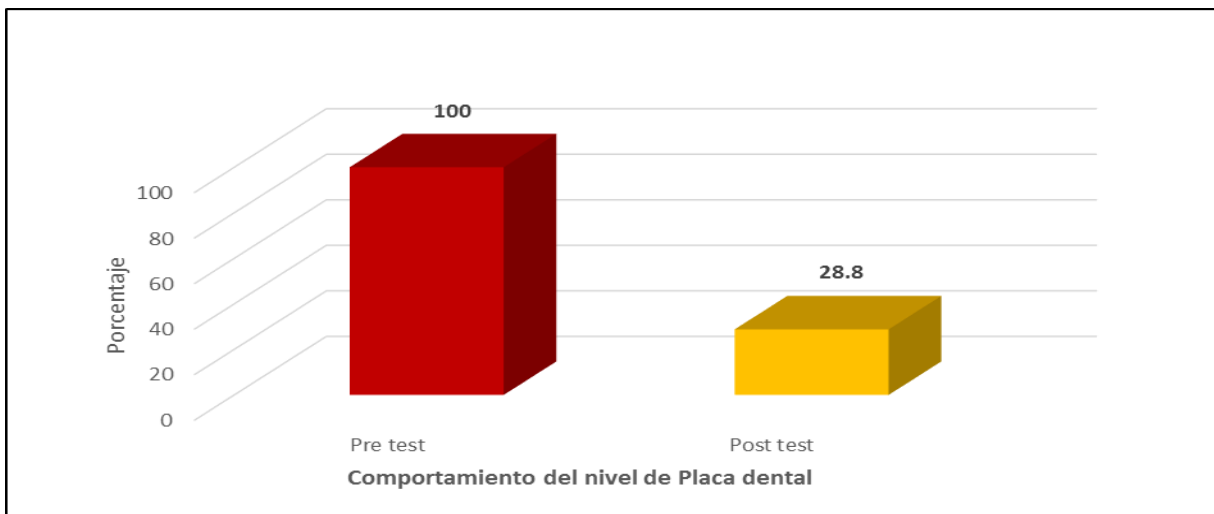
Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO N° 4.4: NIVEL DE INDICE HIGIENE DE O'LEARY EN ESTUDIANTES DEL TURNO NOCHE DEL CENTRO EDUCACION BASICA ALTERNATIVA. PERÚ BIRF "REPÚBLICA DE BOLIVIA" ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE CEPILLADO STILLMAN MODIFICADO, AÑO 2016**



Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO Nº 4.5: DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE O'LEARY**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

Se puede concluir que el IHO de O'Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa. Perú Birf "República de Bolivia" evaluados en el año 2016 (según Tabla Nº 01) es deficiente el mismo que se expresa con un nivel del 28.8%, sin embargo, es mejor después de la aplicación de la técnica de cepillado de Stillman.



**Tabla Nª 4.5: Prueba T –Student**

Estadísticas de muestras emparejadas			Estadístico	Bootstrap <sup>a</sup>			
				Sesgo	Error estándar	Intervalo de confianza a 95%	
Inferior	Superior						
Par 1	Antes	Media	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
		N	107				
		Desviación estándar	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Media de error estándar	0.000				
	Después	Media	29.0336	.0026	.9879	27.1656	31.4082
		N	107				
		Desviación estándar	11.16083	-0.21485	1.12360	8.67543	13.02369
		Media de error estándar	1.07896				

a. A menos que se indique lo contrario, los resultados del bootstrap se basan en 107 muestras de bootstrap

**Tabla Nª 4.6: Prueba de muestras emparejadas**

		Diferencias emparejadas					t	gl.	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Antes - Después	70.96636	11.16083	1.07896	68.82722	73.10549	65.773	106	0.000

Significancia bilateral al 95%

**Toma de decisión** para la hipótesis alterna del objetivo específico N° 3:

Ha E3: El índice de Higiene O'Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia" es mejor después de la aplicación de la técnica de cepillado Stillman modificado que antes de la misma en el año 2016

**Decisión:**

Según los resultados obtenidos, después de la aplicación de la técnica de Stillman modificado evaluadas en los pacientes-estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia" estadísticamente se

puede demostrar que usando un nivel de significancia 0.00 ( $p < 0.005$ ), Se acepta la hipótesis alterna (H3) pues se ha demostrado una disminución del 72% de la placa bacteriana. Así en la medida en que las enseñanzas sobre higiene oral sean impartidas de manera preventiva en las instituciones educativas, las mejoras serán inmediatas en la medida que exista un seguimiento exhaustivo. Según las (Tablas Nº 4.4, 4.5, 4.6) se puede demostrar que existe una mejora de los promedios que va del 100% a un 28.8%, indicador considerado como deficiente, según la tabla de O'Leary y probado estadísticamente con un nivel de significancia del 0.00 permitiendo confirmar la hipótesis

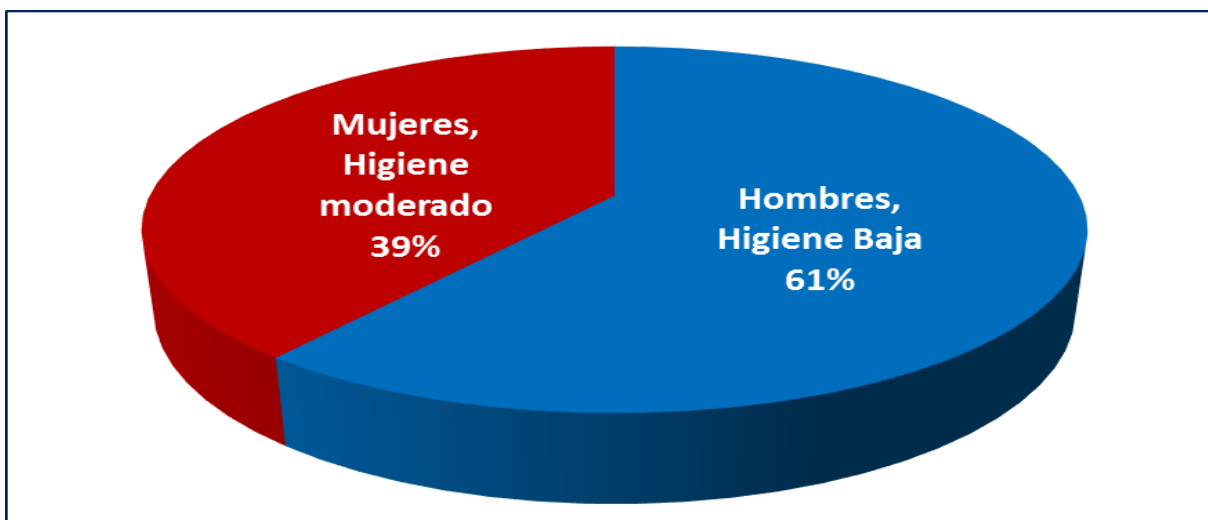
**OE4.** Comparar el índice de higiene O'Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf "República de Bolivia" de acuerdo al sexo, año 2016.

**TABLA Nº 4.7: ÍNDICE DE HIGIENE DE O'LEARY EN ESTUDIANTES DEL TURNO NOCHE DEL CENTRO EDUCACION BASICA ALTERNATIVA. PERÚ BIRF "REPÚBLICA DE BOLIVIA" DE ACUERDO AL SEXO**

Indicador	Hombres	Mujeres	Total
Deficiente	60.7	0.0	60.7
Cuestionable	0.0	39.3	39.3
Aceptable	0.0	0.0	0.0
<b>Total</b>	<b>60.7</b>	<b>39.3</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO N° 4.6: ÍNDICE DE HIGIENE O'LEARY EN ESTUDIANTES DEL TURNO NOCHE DEL CENTRO EDUCACION BASICA ALTERNATIVA PERÚ BIRF "REPÚBLICA DE BOLIVIA" DE ACUERDO AL SEXO**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

Se puede concluir que en la muestra de pacientes según sexo del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa. Perú Birf "República de Bolivia" evaluados en el año 2016, el 60.7% de la muestra estuvo conformada por varones de los cuales el 100% tuvo un IHO deficiente, sin embargo, el 39% de la muestra correspondió al sexo femenino que en el 100% de los casos tuvo un IHO cuestionable.

**Toma de decisión** para la hipótesis alterna (H4) planteada dentro del trabajo de investigación para el objetivo específico N°4:

**HE4:** El índice de Higiene O'Leary de las estudiantes del sexo femenino del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia es mejor que en los varones. Año 2016.

**Decisión:**

Según el resultado presentado en la (Tabla N° 4.7) se puede demostrar que dentro del proceso de evaluación el 61% de hombres presenta un índice de higiene deficiente y el 39% de mujeres un índice de higiene cuestionable con lo que se demuestra que son las mujeres las que se adecuan mejor a la técnica de cepillado de Stillman Modificado, permitiendo de esta forma aceptar la hipótesis 4 que dice que "El índice de Higiene O'Leary de las estudiantes del sexo femenino del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia es mejor que en los varones. Año 2016."

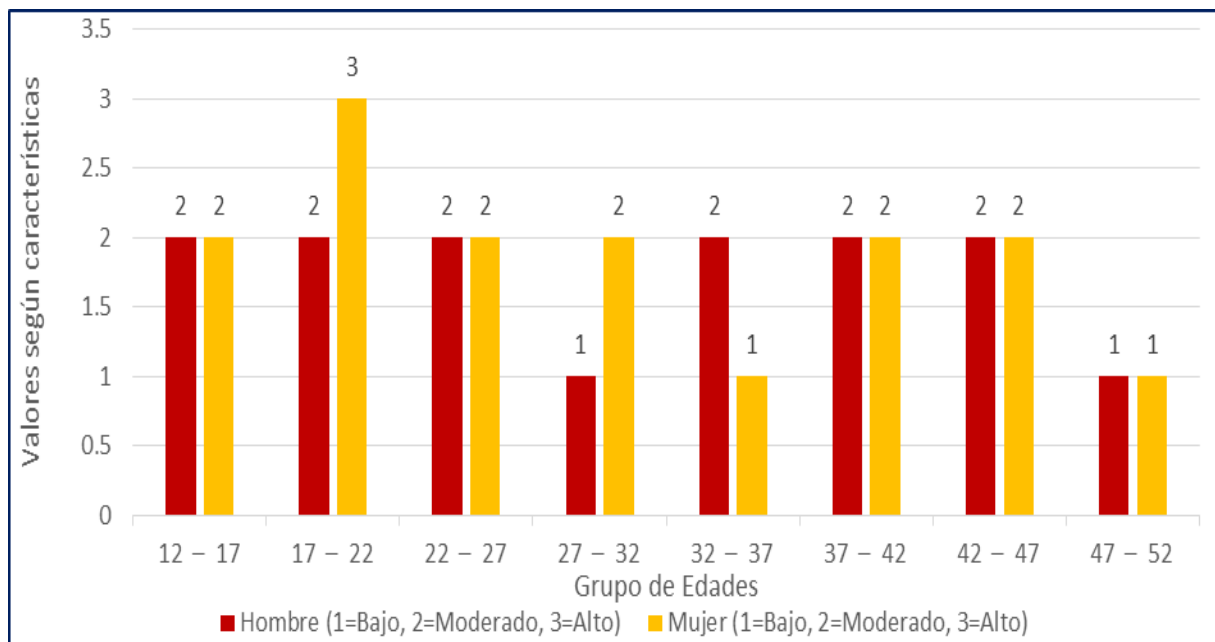
**OE5.** Comparar el índice de higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf “República de Bolivia” de acuerdo a Edad, año 2016.

**TABLA N° 4.8: ÍNDICE DE HIGIENE DE O’LEARY EN ESTUDIANTES DEL TURNO NOCHE DEL CENTRO EDUCACION BASICA ALTERNATIVA. PERÚ BIRF “REPÚBLICA DE BOLIVIA” DE ACUERDO AL EDAD**

Edades	Hombres	Hombres %	Indicador	Mujeres	Mujeres %	Indicador	Total	Total %	Indicador
12 – 17	29	44.6	M	15	35.7	M	44	41.1	cuestionable
17 – 22	15	23.1	M	11	26.2	A	26	24.3	deficiente
22 – 27	9	13.8	M	5	11.9	M	14	13.1	cuestionable
27 – 32	5	7.7	B	4	9.5	M	9	8.4	cuestionable
32 – 37	3	4.6	M	2	4.8	B	5	4.7	aceptable
37 – 42	1	1.5	M	1	2.4	M	2	1.9	cuestionable
42 – 47	2	3.1	M	2	4.8	M	4	3.7	cuestionable
47 – 52	1	1.5	B	2	4.8	B	3	2.8	aceptable
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>		<b>42</b>	<b>100</b>		<b>107</b>	<b>100</b>	

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO Nº 4.7: ÍNDICE DE HIGIENE DE O'LEARY EN ESTUDIANTES DEL TURNO NOCHE DEL CENTRO EDUCACION BASICA ALTERNATIVA PERÚ BIRF "REPÚBLICA DE BOLIVIA" DE ACUERDO AL EDAD**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

Mediante el uso del índice de higiene de O'Leary se puede concluir que los estudiantes según edad del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia" evaluados en el año 2016, se distribuyen de la siguiente manera: Las mujeres en edades de 12 a 17 años presentan una higiene cuestionable, entre 17 y 22 años presentan un índice de higiene deficiente, en el grupo de edades de 22 a 27, de 27 a 32 años, de 37 a 42 y 42 a 47 años presentan un índice de higiene cuestionable, asimismo en el grupo de edades de 32 a 37 y 47 a 52 años presentan una aceptable higiene, con respecto a los

hombres se tiene que en los grupos de edades que fluctúan entre 27 -32 y 47 - 52 años presentan un índice de higiene aceptable y en los otros grupos de edades es cuestionable.

**Toma de decisión** para la hipótesis alterna (H5) planteada dentro del trabajo de investigación para el objetivo específico N° 5:

**Ha E5:** La disminución del índice de Higiene O'Leary en los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia es directamente proporcional a la edad. Año 2016.

**Decisión:**

Según el resultado presentado en la (Tabla N° 4.8) se puede demostrar que dentro del proceso de evaluación que los estudiantes- pacientes según edad del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa. Perú Birf "República de Bolivia" evaluados en el año 2016, las mujeres en edades entre 32 -37y 47 - 52 años presentan un índice de higiene cuestionable y con respecto a los hombres se tiene que en los grupos de edades 27-32 y 47- 52 presentan una higiene cuestionable y los demás grupos es deficiente. Es evidente que se produce una mejora de la higiene oral en ambos sexos en el rango de mayor edad.

Por tanto, se acepta la Hipótesis N° 5 que dice "La disminución del índice de Higiene O'Leary en los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia es directamente proporcional a la edad. Año 2016".

**Ha OG:** La técnica de cepillado de Stillman demostró un grado de eficacia aceptable en estudiantes del turno noche del centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia” en el año 2016.

**Decisión:** Todos los resultados presentan situaciones contundentes que demuestran que la aplicación de la técnica de Stillman ha logrado una mejora sustantiva del índice de higiene oral, por lo que queda demostrada la Hipótesis General que dice que “La técnica de cepillado de Stillman demostró un grado de eficacia aceptable en estudiantes del turno noche del centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia” en el año 2016”.

.

#### **4.2 Discusión**

La calidad del cepillado dental, debe ser considerado entre los factores de prevención de la caries dentales más importantes a tener en cuenta y que el estomatólogo debe practicar a través de técnicas y herramientas como protección específica, la experiencia realizada ha comprobado su efectividad en el campo de la prevención, en tal sentido una de las medidas de prevención consiste en enseñar y motivar el uso de la técnica de cepillado dental de Stillman modificado entre otras pues todas están dirigidas a la mejora de la salud estomatológica del paciente al momento de iniciar su tratamiento. Es importante tener en cuenta la importancia del seguimiento y control para poder tomar acciones de mejora y optimizar resultados.



Actualmente hay escasos trabajos de investigación que permitan fundamentar por qué elegir una técnica de cepillado dental con respecto a otras para tener una buena higiene bucal y de esta manera controlar la placa bacteriana. En nuestra investigación se ha podido observar que, a pesar de esto, un gran número de cirujanos dentistas recomiendan diferentes técnicas. En un trabajo de esta naturaleza es importante determinar la técnica más eficaz para distintos grupos poblacionales y los resultados obtenidos proponerlos para que sean incorporados a programas de salud bucal.

La presente investigación estuvo dirigida a los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa. Perú Birf “República de Bolivia”, elegidos por formar parte de una población con condiciones de vida con características homogéneas, lo que permitió un mejor control de las variables de investigación.

En la presente investigación se demostró la disminución del Índice de O’Leary de 100% a 28%, siendo un efecto estadísticamente significativo de un 0.000 ( $p < 0.005$ ), indicador que nos permite demostrar una mejora en la higiene bucal dentro del periodo establecido lo que concuerda con Pérez E.(2015) Que posterior de la enseñanza empezó a disminuir progresivamente el índice de placa de los alumnos evaluados<sup>(6)</sup> de igual modo con Nápoles et al (2014), quien impartió la enseñanza de la higiene bucal y encontró que el OHI-S disminuyó <sup>(9)</sup>. Así mismo lo demuestran Bosch R. Rubio A. y García (2012), quienes obtuvieron cambios significativos enfatizando en la importancia en la calidad del cepillado dental

después de la intervención educativa <sup>(12)</sup>. De igual manera lo hace Ysla Ch. et al (2011) demostraron que el tipo de cepillado es determinante en la reducción de la placa <sup>(14)</sup>.

Según los resultados obtenidos, después de la aplicación de la técnica de Stillman modificado y mediante el índice de higiene de O'Leary como método para evaluar a los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa. Perú Birf "República de Bolivia" se puede demostrar una disminución proporcional de la placa bacteriana, en la medida en que las enseñanzas sobre higiene bucal fueron impartidas de manera preventiva en la institución educativa evidenciándose mejoras inmediatas.

Y de acuerdo a la edad los resultado obtenidos fueron mejores en los pacientes de mujeres con edades entre 47 a 52 años (4.8%) con un índice de cuestionable mientras que en el rango de 17 a 22 años de edad el (26.2%) presentaron un índice de higiene deficiente, resaltando que en los otros grupos presenta también una higiene cuestionable y en los hombres se tuvo que en los grupos de edades que fluctúan entre 27 a 32 y 47 a 52 años presentan un (7.7%), (1.5%) un índice de higiene cuestionable .

Los resultados obtenidos concuerdan con los de **Pineda G. (2011)** quien demuestra que el nivel de conocimientos sobre salud bucal, el nivel de prácticas y las acciones de prevención realizadas en las escuelas son Bajas. Por tanto, es necesario desarrollar charlas educativas en salud bucal y realizar prácticas en

salud bucal en los escolares a fin de orientarlos sobre la importancia y consecuencias de una buena higiene oral y técnicas de cepillado. (15)

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusión**

1. Según el diagnóstico realizado mediante el uso del índice de higiene de O'Leary antes de la intervención educativa en el año 2016, en los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia", se tiene que el 100% del total de superficies dentales tanto en la parte superior e inferior se encuentran con placa bacteriana, indicador que nos permite determinar que existe una deficiente higiene oral.

2. Después de la enseñanza de la Técnica de Cepillado Stillman Modificado y mediante el control con el formato del índice de higiene de O'Leary en el Año 2016 en los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia", Se tiene que el porcentaje del total de superficies dentales en la parte superior e inferior con placa bacteriana es el 28.8%. Indicador que nos permite determinar que existe una deficiente higiene bucal, a pesar de la mejora porcentual evidente.

3. La Técnica de cepillado dental Stillman modificada después de su aplicación demuestra eficacia en la disminución de la placa bacteriana en los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia" evaluados en el año 2016. Presentando una diferencia de promedios de

28.8% según el índice de Higiene O'Leary (según Tabla N° 01) del cual se puede considerar como deficiente higiene bucal

4. En el grupo de estudio en la evaluación según sexo se observó una mayor reducción de placa bacteriana en las mujeres (39%) y en los hombres el (61%) de ellos presenta un índice de higiene deficiente según el índice de O'Leary.

5. En la comparación de acuerdo a la edad, los resultados obtenidos fueron mejores en las pacientes mujeres en el rango de 47 a 52 años de edad donde el (4.8%) presentaron un índice de higiene aceptable, además el grupo entre 12 a 17 años (35%) así como los demás grupos alcanzaron un índice de higiene bucal cuestionable y en los hombres se tuvo que en los grupos de edades que fluctúan entre 47 a 52 años (1.5% de la muestra) presentan un índice de higiene bucal mejor pero deficiente.

6. La técnica de cepillado de Stillman demostró un grado de eficacia aceptable en estudiantes del turno noche del centro Educación Básica Alternativa Perú Birf "República de Bolivia" en el año 2016, las mejoras serán inmediatas en la medida que exista un seguimiento exhaustivo.

## 5.2 Recomendaciones

1. Consideramos que es importante dar continuidad al presente trabajo de investigación, de modo tal que en un mediano y largo plazo nos permita analizar los resultados de los controles subsecuentes.
2. Propiciar el uso de métodos educativos y seguimiento a través del método científico de la enseñanza y aplicación de técnicas de fisioterapia oral y herramientas de evaluación de resultados, que permita propiciar un trabajo social en pacientes que más lo necesitan.
3. Se recomienda emplear el formato del índice de higiene de O'Leary y la técnica de cepillado dental de Stillman modificada para un mejor control de la placa bacteriana en futuras investigaciones.
4. Dar a conocer el resultado final de la investigación a la comunidad odontológica nacional a fin de crear conciencia frente a la necesidad de brindar salud con un enfoque social dirigido a pacientes que más necesitan de una correcta fisioterapia oral.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ministerio de salud [internet]. Lima: salud bucal; 2001-2002
2. Quiñónez E, López c. Estado de salud bucodental de escolares de 19 distritos del departamento central. Rev. Parag. Epidemiol. 2011; 2(2):33-36.
3. Lucero G. Efectividad del método demostrativo sobre el método explicativo en el control de la placa bacteriana por medios mecánicos en niños de 1ro y 2do año de la escuela de educación básica Juan Bautista Palacios del cantón Ambato, provincia de Tungurahua. [tesis]. Ambato. Universidad regional autónoma de los andes; 2016.
4. Morales N. Comparación del índice de placa antes y después de la incorporación del rincón de aseo en la unidad educativa andino en el Periodo marzo a junio del 2016, provincia de Tungurahua. [tesis]. Ambato Universidad de las Americas; 2016
5. Maldonado G. Nivel de placa dentobacteriana y su prevención en pacientes portadores de aparatología removible de ortodoncia preventiva de la clínica de posgrado de odontopediatría de la facultad de odontología de la universidad central del Ecuador. [tesis]. Quito. Universidad central del Ecuador; 2015.
6. Pérez E. Comparación del control de higiene oral posterior a la Aplicación de un material educativo físico versus material Educativo multimedia en los alumnos de una institución Educativa primaria pública del distrito de Chilca. [tesis] Lima. Universidad peruana de ciencias aplicadas; 2015

7. Farías J. Estado de salud oral de niños de 4-5 años y nivel de conocimientos materno, concepción 2015. [tesis]. Concepción. Universidad Andrés bello ;2015
8. Castro W. Influencia del ciclo académico sobre el estado de caries y nivel de placa bacteriana en estudiantes de estomatología [tesis]Trujillo. Universidad privada Antenor orrego;2015
9. Nápoles v.; Coll A.; Alcolea R.; Modificación de la higiene bucal. Estudiantes de 6to. Grado. Escuela primaria Frank país. Bayamo. Multimed 2014; 18(2):1-14
10. Zambrano I. Bass modificada y Stillman modificada; eficacia en reducción de placa bacteriana, escolares unidad educativa #408. [tesis]. Guayaquil: universidad católica de Santiago de Guayaquil; 2014.
11. Naupari t. Relación entre una actividad educativa y el nivel de conocimiento de la salud bucal en niños de 6 a 8 años en la i.e. Amistad Perú – Japón. [tesis]. San Juan de Lurigancho; 2013.
12. Bosch R, Rubio A y García H. Conocimientos sobre salud bucodental y evaluación de higiene oral antes y después de una intervención educativa en niños de 9-10 años. Av. odontoestomatol.2012; 28(1):.17-23.
13. Ortiz P. Evaluación de un método educativo orientado a la prevención de la enfermedad periodontal en escolares. La Habana. 2012; 3(7): 1-8.
14. Ysla R.; Pareja V. Eficacia del cepillado dental en la remoción del biofilm en niños de 6 a 12, años de la institución educativa Andrés bello. Lima, Perú. Kiru. 2011; 8(2):3-6.



15. Pineda G. Conocimientos y prácticas de salud bucal en escolares de 8-15 años de edad, de la escuela laguna de santa clara en la comunidad las torres; [tesis]. Managua. Universidad nacional autónoma de nicaragua;2011
16. Conté G. Efectividad del cepillo iónico basado en dióxido de titanio En comparación con el cepillo vitis junior en la eliminación De placa bacteriana en niños de 8 a10 años del colegio Weberbauer schule. [tesis]. lima. Universidad de San Martin de Porres;2011
17. Espinoza S.; Muñoz P.; Lara M.; y col. Hábitos de higiene oral en estudiantes de odontología de la universidad de chile. Rev. Clin. Periodoncia implantol. Rehábil oral. 2010; 3(1): 11-18.
18. Tinedo I. Eficacia de las técnicas de cepillado dental Bass modificada y Stillman modificada para disminuir la placa bacteriana en internos de centro de atención Residencial. [tesis]. Trujillo universidad privada Antenor Orrego 2010.
19. Nápoles I.; Fernández M.; Jiménez P. Evolución histórica del cepillo dental. Rev. Cubana de estomatología 2015 ;52(2): 208-216.
20. Newman, M. Takei, H. y Carranza, F. Periodontología clínica. 11 a Edición. México: Mc Graw Hill Interamericana.2014 6:101 ,49:697, 49:706, 49:709.
21. Ocampo, A. y col. Fundamentos de la odontología Periodoncia. Universidad Javeriana: JavgraL.2000.
22. Lindhe, J. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 5a Edición. Madrid - España: Editorial Médica Panamericana.2009. 21: 475

23. Platt C, Machado M. Uso de los diferentes agentes químicos para el control de la placa bacteriana como coadyuvantes en la prevención de las enfermedades gingivales. *Rev Odous Cient.* 2004; 5: 5-9.
24. Enrile de Rojas F., Santos A. Colutorios para el control de placa y gingivitis basados en la evidencia científica. RCOE [Internet]. 2005Ago;10(4):445452. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2005000400006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000400006&lng=es).
25. Navarro C., Pareja M, Maita L. Eficacia de la clorhexidina y del control mecánico en la reducción de gingivitis en niños de 10 a 12 años. *Kiru* 2008, Vol 4 N° 1.
26. Castro P, Corral C, García F, y col. Eficacia de cuatro cepillos dentales en la remoción de placa bacteriana mediante la técnica modificada de Bass en Estudiantes de Salud Oral de la ciudad de Cali. *Rev. Estomat.* 2008; 16 (2): 15 - 24.
27. Navarrete C, Burgos A. Programa de higiene bucal, y su impacto en flora bacteriana. *Rev Chil Pediatr* 2008; 79 (3): 267-271.
28. Santos G, Renata C, Souza C, y col . Control mecánico - químico de la placa supragingival con diferentes concentraciones de clorhexidina. *Acta Odontológica Venezolana.* 2009; 47(1):1-8.
29. Agreda M, Hernández M, Salinas P, y col. Presencia de placa dental en alumnos de quinto grado de la escuela básica "Eloy Paredes". Mérida, Venezuela. *Medula.* 2008; 17(2): 95-99.

30. Armitage G. Learned and unlearned concepts in periodontal diagnostics: a 50-year perspective. *Periodontology 2000*, Vol. 62, 2013, 20–36.
31. Armitage G. Classifying periodontal diseases-a long-standing dilemma. *Periodontology 2000*. Vol 30, 2002,9-23.

## ANEXO 1

### PERMISO A LA DIRECCIÓN DE LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ALTERNATIVO PERÚ BIRF “REPÚBLICA DE BOLIVIA”



Lima, 18 de noviembre de 2014

CARTA N° 13-11-934-2014-DFCS-UPNW

Señor  
Carlos Navarro Csasa  
Director del Centro Educativo Básico Alternativo - C.E.B.A.  
Presente.

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente a nombre de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada Norbert Wiener y aprovechando la oportunidad le informo que el Sr. Tomás Jesús Moreano Huamantumpa, está ejecutando el proyecto de tesis titulado "Grado de Eficacia de la Técnica de Cepillado Stillman en estudiantes del turno noche del C.E.B.A (Centro Educativo Básico Alternativo) PERU BIRF "República de Bolivia" del distrito de Villa el Salvador", para la obtención del Título Profesional de Cirujano Dentista; motivo por el cual solicito a usted la autorización para facilitarle el ingreso a su digna institución y poder aplicar los instrumentos de investigación.

Agradecido por su gentil atención a lo solicitado le manifiesto mi especial estima y consideración personal.

Atentamente,

  
Augusto Tarazona de la Mata  
DIRECTOR (e)

  
Dr. José L. Piscocoy Arbañil  
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
DE LA SALUD

## ANEXO 2

### HOJA DE REGISTRO DE INDICE DE O'LEARY

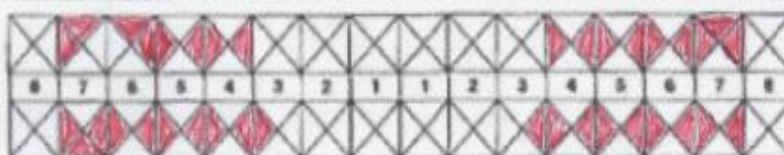
#### Indice de O'Leary

Indice primera consulta % Fecha: 16/08/2016



#### Indice Alta

% Fecha: 23/08/2016



### Hoja de Registro del paciente

Paciente: Mayra Gutierrez Angela Ruth Edad: 20 Sexo: F

#### Técnica de cepillado dental de Stillman modificada

En esta técnica el cepillo se coloca inclinando las cerdas en un ángulo de 45° dirigidas hacia el ápice del diente, descansando una parte en la encía y otra en los dientes. El cepillo se sitúa de forma horizontal y ejerciendo una ligera presión se realiza un movimiento vibratorio desde la encía hasta el diente.

### ANEXO 3

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante el presente documento yo, ..... MAYTA GUTIERREZ ANGELA RUTH

... identificado (a) con DNI 77820151... acepto participar en la investigación realizada por el Bachiller en Odontología .....(MOREANO HUAMANTUMPA TOMAS JESUS....

He sido informado (a) que el objetivo del estudio es: .....lograr disminuir el grado de placa dental, mediante la técnica de cepillado stillman modificado.....

Con esta finalidad ..... se me realizará un examen clínico .....

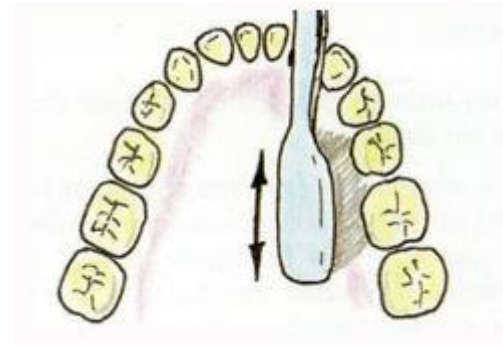
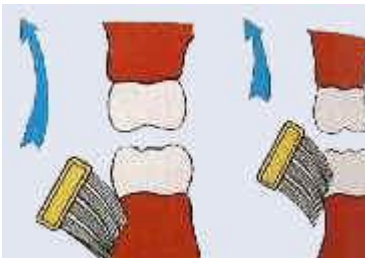
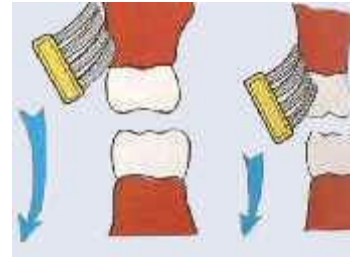
La información obtenida será de carácter confidencial y no será usada para otro propósito fuera de este estudio sin mi consentimiento.

Firmo en señal de conformidad:

Mayta Gutierrez Angel Ruth

## ANEXO 4

### TECNICA DEL CEPILLADO STILLMAN MODIFICADO



Con esta técnica se consigue un masaje del tejido gingival y una limpieza de la zona interdental. El movimiento debe ser repetido de 20 a 25 veces en cada grupo dentario a ser cepillado. La región de los caninos, debido a su posición sobresaliente por la curvatura del arco, debe recibir una atención especial, el cepillo dental debe ser colocado adecuadamente para no dañar la encía. La cara oclusal (superficies molares) debe ser higienizada con movimientos anteros posteriores.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Después del desayuno							
Después del almuerzo							
Después de la cena							
Antes de dormir							

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Después del desayuno							
Después del almuerzo							
Después de la cena							
Antes de dormir							





## ANEXO 5

**"Año de la Consolidación del Mar de Grau"**



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
UGEL N° 01 – S.J.M.



CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA  
"República de Bolivia"  
JÓVENES Y ADULTOS

### **CONSTANCIA**

EL DIRECTOR DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA **"REPÚBLICA DE BOLIVIA"** DE JÓVENES Y ADULTOS DEL DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA JURISDICCIÓN DE LA UGEL 01 DE SAN JUAN DE MIRAFLORES.

**HACE CONSTAR QUE:**

**MOREANO HUAMANTUMPA, Tomás Jesús.**

**BACHILLER DE ODONTOLOGÍA**, identificado con DNI N° 08949958 ha realizado el recojo de información sobre la **TÉCNICA DE CEPILLADO STILLMAN MODIFICADO** como parte del proceso de elaboración de su Tesis para optar el **TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA**, desde el 15 de agosto al 26 de agosto del 2016 aquí en nuestro **CEBA "República de Bolivia" – Turno Noche**.

Se expide la presente Constancia de Estudios a solicitud de la parte interesada **para los fines que estime conveniente**.

Villa El Salvador, 31 de Agosto del 2016.



Benito Rojas Calixtro  
DIRECTOR

**ANEXO 6**  
**FOTOS DE TRABAJO**



Fig. .1 sesión educativa de técnica de cepillado Stillman modificado



Fig. .2 sesión demostrativa de la técnica de cepillado Stillman modificado.



fig. .3 consentimiento informado, para la aceptación de la participación en el dental) proyecto de investigación



fig. .4 entrega de materiales para la aplicación de la técnica (cepillo y pasta



Fig. 5. Antes de la aplicación de la técnica de Cepillado Stillman modificada, estudiante masculino modificado



Fig. 6. Después de la aplicación de la técnica de cepillado s Stillman



Fig. 7. Antes de la aplicación de la técnica de Cepillado Stillman modificada, estudiante femenino modificado



Fig. 8. Después de la aplicación de la técnica de cepillado Stillman

## ANEXO 7

### ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

#### Presupuesto:

#### Recursos humanos

Para realizar este trabajo de recolección de datos en campo tuve el apoyo de una sola persona para la toma de fotos y también la colaboración de los profesores cediéndome una hora para poder realizar ,el recojo de la muestra de los participantes de las aulas visitadas del centro educativo; previamente pactadas en coordinación con el director y profesores

#### Bienes

N <sup>a</sup>	Especificación	Cantidad	Costo unitario	Costo total
1	Lapiceros rojos y azul	10	S/. 0.50	S/. 5.00
2	Tableros para las fichas	04	S/. 10.00	S/. 40.00
3	Hojas bond A4	01 millar	S/. 15.00	S/. 15.00
4	Perforadora	01	S/. 10.00	S/. 10.00
5	Engrampadora	01	S/. 10.00	S/. 10.00

6	Grapas	01 caja	S/.10.00	S/. 10.00
7	Folders manila A4	8	S/. 0.50	S/. 4.00
8	Faster para folder manila	8	S/. 0.25	S/. 2.00
9	Correctores de lapicero	02	S/. 2.50	S/. 5.00
10	Lápiz	20	S/. 0.50	S/. 10.00
11	Memorias USB	02	S/. 15.00	S/. 30.00
12	Carpeta para documentos	01	S/. 15.00	S/. 15.00
13	Micas porta papel A4	15	S/. 0.50	S/. 7.50
14	Cajas de guantes	4	S/. 15.00	S/. 60.00
15	Campos descartables	100	. S/..0.20	S/.20.00
16	Hisopo dental	2 bolsas	S/.8.00	S/.16.00
17	Cepillos dentales	Blister (12)	S/.7.00	S/.84.00
18	Violeta de genciana	2 frascos	S/.5.00	S/.10.00
19	Muestras de pasta dental	450	Donacion	
<b>Presupuesto de bienes</b>				<b>S/. 353.50</b>

## Servicios

<b>Nª</b>	<b>Especificación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo total</b>
<b>1</b>	<b>Impresiones</b>	<b>250 hojas</b>	<b>S/. 0.10</b>	<b>S/. 25.00</b>
<b>2</b>	<b>Fotocopias</b>	<b>500 hojas</b>	<b>S/. 0.05</b>	<b>S/. 25.00</b>
<b>3</b>	<b>Transportes</b>	<b>50 viajes</b>	<b>S/. 2.00</b>	<b>S/. 100.00</b>
<b>4</b>	<b>Pruebas estadísticas</b>		<b>S/.400.00</b>	<b>S/. 400.00</b>
<b>Presupuesto de servicios</b>				<b>S/. 550.00</b>

## 2 Cronograma

ACTIVIDADES	TIEMPO (MESES)						
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Título tentativo del proyecto de investigación	X						
Problema de investigación	X	X					
Búsqueda de artículos		X					
Búsqueda de bibliografía		X	X				
Elaboración del marco teórico			X	X			
Título del proyecto de investigación definido				X			
Definición de la calificación de los instrumentos				X	X		
Avance del cap. III del proyecto					X	X	
Avance hasta el cap. IV del proyecto y bibliografía						X	X

## ANEXO 8 MATRIZ DE CONSISTENCIA

**Título: GRADO DE EFICACIA DE LA TÉCNICA DE CEPILLADO STILLMAN MODIFICADO EN ESTUDIANTES DEL TURNO NOCHE DEL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ALTERNATIVO PERÚ BIRF “REPÚBLICA DE BOLIVIA”, AÑO 2016**

<b>Formulación del problema</b>	<b>Objetivos de la investigación</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Metodología</b>	<b>Población y Muestra</b>
<p>Cuál es el grado de eficacia de la técnica de cepillado Stillman modificado en estudiantes del turno noche de Centro Educativo Básico alternativo Perú Birf” República de Bolivia” año 2016?</p>	<p><b><u>Objetivo General:</u></b></p> <p>Determinar el grado Eficacia de la Técnica de cepillado Stillman modificado en estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf “República de Bolivia” año 2016</p>	<p><b><u>Hipótesis General</u></b></p> <p>La técnica de cepillado de Stillman demostró un grado de eficacia aceptable en estudiantes del turno noche del centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia” en el año 2016</p>	<p><b><u>Variable independiente:</u></b></p> <p>Técnica de cepillado de Stillman modificado.</p> <p><b><u>Variable dependiente:</u></b></p> <p>Grado de Eficacia de la técnica de cepillado en estudiantes</p>	<p><b><u>Tipo de investigación:</u></b></p> <p>El estudio es de tipo Aplicada, observacional, transversal y descriptivo</p>	<p><b><u>Población:</u></b></p> <p>La población está conformada por <i>todos</i> los estudiantes (365) turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia”, Lima-Perú 2016.</p>
	<p><b><u>Objetivos específicos:</u></b></p> <p>1.- Determinar el índice de Higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf “República de Bolivia” antes de la aplicación de la Técnica de Cepillado Stillman Modificado, año 2016.</p>	<p><b><u>Hipótesis específicas:</u></b></p> <p>Ha E1: El índice de Higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia” antes de la aplicación de la técnica de cepillado Stillman modificado es aceptable en el año 2016.</p>		<p><b><u>Nivel de investigación:</u></b></p> <p>es sucesión en línea para la contrastación de la hipótesis, llamado también Método Pre - test / Post -Test o en Línea.</p>	<p><b><u>Muestra:</u></b></p> <p>La muestra estará conformada por los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia” en los 13 y 50 años Lima - Perú 2016</p>
	<p>2.- Determinar el índice de Higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico</p>	<p><b>Ha OE2.</b> El índice de Higiene O’Leary en los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf</p>			



	<p>Alternativo Perú Birf “República de Bolivia” después de la aplicación de la Técnica de Cepillado Stillman Modificado, año 2016</p>	<p>“República de Bolivia” después de la aplicación de la técnica de cepillado stillman modificado es cuestionable durante, el año 2016.</p>			
	<p><b>3.-</b> Comparar el índice de Higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf “República de Bolivia” antes y después de la aplicación de la Técnica de Cepillado Stillman Modificado, año 2016.</p>	<p><b>HA E3</b> El índice de Higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia” es mejor después de la aplicación de la técnica de cepillado Stillman modificado que antes de la misma en el año 2016</p>			
	<p><b>4.-</b> Comparar el índice de higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf “República de Bolivia” de acuerdo al sexo, año 2016.</p>	<p><b>HE4:</b> El índice de Higiene O’Leary de las estudiantes del sexo femenino del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia es mejor que en los varones. año 2016.</p>			
	<p><b>5.-</b> Comparar el índice de higiene O’Leary de los estudiantes del turno noche del Centro Educativo Básico Alternativo Perú Birf “República de Bolivia” de acuerdo al edad, año 2016.</p>	<p><b>HE 5:</b> La disminución del índice de Higiene O’Leary en los estudiantes del turno noche del Centro Educación Básica Alternativa Perú Birf “República de Bolivia es directamente proporcional a la edad. año 2016.</p>			

