Universidad Continental

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Odontología

Tesis

Autoclisis del biofilm dental y disminución del PH oral masticando Saccharum officinarum en niños de 6 - 12 años - Humaya, 2021

Kewin Ever Espinoza Blas
Jesus Ramos Aleman
Yosmer Josue Rojas Churano

Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista

Huancayo, 2022

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital

Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser nuestro guía en todos los pasos de nuestras vidas.

A nuestros padres, por ser nuestros ejemplos de vida.

A nuestra asesora, por su apoyo y preocupación por el desarrollo de la tesis.

A las autoridades de Humaya, por su apoyo en la elaboración de la tesis.

DEDICATORIA

A Dios y nuestros padres, por sus enseñanzas brindadas en nuestra vida y desarrollo universitario.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO ii
DEDICATORIA iii
ÍNDICE iv
ÍNDICE DE TABLAS v
ÍNDICE DE FIGURAS vi
RESUMEN vii
ABSTRACT viii
INTRODUCCIÓN ix
CAPÍTULO I 10
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO 10
1.1. Planteamiento y formulación del problema 10
1.2. Objetivos 11
1.3. Justificación e importancia 12
1.4. Hipótesis y descripción de variables 12
1.5. Variables 12
CAPÍTULO II 13
MARCO TEÓRICO 13
2.1. Antecedentes del problema 13
2.2. Bases teóricas 16
2.3. Términos básicos 25
CAPÍTULO III 27
METODOLOGÍA 27
3.1. Método y alcance de la investigación 27
3.2. Diseño de la investigación 27
3.3. Población y muestra 28
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 28
CAPÍTULO IV 30
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 30
4.1. Resultados y análisis de la información 30
4.2. Prueba de hipótesis 35
4.3. Discusión 35
CONCLUSIONES 38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 39
ANEXOS 42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios depósitos blandos 17
Tabla 2. Criterios de depósitos duros 18
Tabla 3. Resultado de la distribución del género 30
Tabla 4. Distribución de la edad del muestreado 30
Tabla 5. Edad*Género 31
Tabla 6. Frecuencias de los muestreados según nivel índice de IHOS antes de masticar *Saccharum officinarum* 31
Tabla 7. Frecuencias de los muestreados según nivel índice de IHOS después de masticar *Saccharum officinarum* 31
Tabla 8. Frecuencia de los muestreados según el pH antes de masticar *Saccharum officinarum* 32
Tabla 9. Frecuencias de los muestreados según el pH después de masticar *Saccharum officinarum* 32
Tabla 10. Relación según autoclisis del biofilm y disminución del pH oral masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6-12 años de Humaya 32
Tabla 11. Diferencia de IHOS masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6-12 años de Humaya 33
Tabla 12. Diferencia de pH antes y después de 15 min masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6-12 años de Humaya 34
Tabla 13. T de Student, prueba para la diferencia del pH oral masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6-12 años de Humaya 35
Tabla 14. Prueba T de Student para la diferencia de IHOS antes y después masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6-12 años de Humaya 35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Relación según autoclisis del biofilm y disminución del pH oral masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6-12 años de Humaya 33
Figura 2. Diferencia de IHOS masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6-12 años de Humaya 34
Figura 3. Diferencia de pH antes y después de 15 min masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6-12 años de Humaya.....34

RESUMEN

Objetivo: determinar el efecto de la autoclisis del biofilm dental y disminución del pH oral masticando *saccharum officinarum* en niños de 6 -12 años Humaya, 2021.

Metodología: enfoque cuantitativo, tipo aplicada, nivel explicativo, diseño cuasiexperimental de corte longitudinal, se tuvo como población a los 50 niños de 6 a 12 años del centro poblado de Humaya en el 2021. En total, se evaluó a 40 niños. Técnica de muestreo: no probabilístico, por conveniencia, se trabajó con todos los pobladores que aceptaron ser parte de esta investigación.

Resultado: se observa que la frecuencia de autoclisis del biofilm oral es bueno en 20 niños, donde 2 niños presentan un pH 5, 12 niños presentan un pH 6 y 6 niños presentan un pH 7; en la autoclisis de biofilm regular se encuentran 20 niños, donde, un niño presenta pH 5, 11 niños presentan pH 6 y 8 niños con pH 7. Del mismo modo, se ve el estadístico con una significancia asintótica de 0,183 en 40 muestreados, dicho valor es mayor a 0,05, por lo que se establece que no existe relación de las variables.

Conclusiones: existe efecto significativo de la autoclisis del biofilm dental y disminución del pH oral masticando *saccharum officinarum* en niños de 6 -12 años, Humaya, 2021.

Palabras claves: autoclisis, IHOS, pH oral, salud bucal

ABSTRACT

Objective: to determine the effect of self-chlorination of dental biofilm and decrease in oral pH by chewing saccharum officinarum in children 6-12 years of age in Humaya, 2021.

Methodology: quantitative approach, applied type, explanatory level, quasi-experimental design of longitudinal cut, the population was 50 children from 6 to 12 years of age from the town center of Humaya in 2021. A total of 40 children were evaluated. Sampling technique: non-probabilistic, by convenience, we worked with all the villagers who agreed to be part of this research.

Result: it is observed that the frequency of oral biofilm self-classification is good in 20 children of which 2 children present pH 5, 12 children present pH 6 and 6 children present pH 7; in regular biofilm self-classification there are 20 children of which one child presents pH 5, 11 children present pH 6 and 8 children with pH 7. Similarly, the statistic is seen with an asymptotic significance of 0.183 in 40 sampled, said value is greater than 0.05 so it is established that there is no relationship of the variables.

Conclusions: there is a significant effect of dental biofilm autoclisis and decrease of oral pH by chewing saccharum officinarum in children 6-12 years old, Humaya, 2021.

Keywords: autochlorination, IHOS, oral health, oral pH,

INTRODUCCIÓN

La presente investigación está orientada a determinar la eficacia de la autoclisis del biofilm dental y disminución del pH oral masticando *saccharum officinarum* en niños de 6 - 12 años Humaya, 2021.

La placa bacteriana se encuentra conformada por el acúmulo de microorganismos presentes en boca y se adhieren a la superficie del esmalte, algunas de esas bacterias son las causantes de la caries dental y otras inician una inflamación gingival, esto conlleva a que se observe roja y sangrante al cepillado, estos signos son los de alerta para diagnosticar una gingivitis.

El biofilm es un medio considerado como el ecosistema de los microorganismos, es una biopelícula que tiene dentro de sus constituyentes a la saliva, se encuentra en todos y es considerado como el agente causal de las nosologías orales.

Al desarrollar la investigación se pudo determinar la eficacia de la autoclisis por masticación de *saccharum officinarum* para la eliminación del biofilm dental, así también, en estabilizar el pH bucal, lo que va a contribuir a que las madres puedan considerar dentro de la lonchera de los escolares al *saccharum officinarum*, además será de mucha ayuda para futuros estudios que se podrían efectuar con muchas otras frutas del medio.

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento y formulación del problema

La placa bacteriana está conformada por el cúmulo de microorganismos que se ubican en boca y se adhieren a la superficie del esmalte, algunas de esas bacterias son las causantes de la caries y otras inician una irritación gingival, esto conlleva a que se observe roja y sangrante al cepillado, estos signos son los de alerta para diagnosticar una gingivitis. Por lo que, si no se trata a tiempo esta puede avanzar hasta una enfermedad periodontal más agresiva, afectando el soporte del diente lo que ocasiona una pérdida del diente (1).

El biofilm es un medio considerado como el ecosistema de los microorganismos, es una biopelícula que tiene dentro de sus constituyentes a la saliva, se encuentra en todos y es considerado como el agente etiológico de muchas enfermedades orales, sobre todo de aquellas más prevalentes y que actualmente son consideradas como parte del problema de salud pública, refiriéndose a la caries dental y a la periodontitis (2).

Cada bacteria que se encuentra como parte del biofilm dental presenta un único patrón de crecimiento, que las diferencia (3).

El pH salival se refiere a la concentración de los iones de hidrógenos que se encuentran en la saliva del medio bucal, estos le brindarán su capacidad si será ácida o base (4).

El pH salival normal varía de 6.5 y 7.5, si es menor a 6.1 fue considerado como ácido o alcalino, si este es mayor a 7.5 será base (5). Se debe recordar que la saliva ayuda a una

limpieza natural de las piezas dentarias, que se denomina autoclisis y que tiene como finalidad la eliminación de placa bacteriana (6).

Es en base a ello que se rescatan las propiedades de astringencia de la caña de azúcar gracias a toda la cantidad de fibra que posee y que al momento de realizar la función de masticación esta coadyuva a la limpieza de la gingival y piezas dentarias.

A todo ello, los beneficios de masticar caña de azúcar van a ser de gran importancia gracias a que contiene minerales beneficiosos para la salud dental, el mineral que contiene, como es el caso del zinc, también aporta una función que es prevenir la halitosis, además de su capacidad antimicrobiana, la caña de azúcar se considera como una de las principales fuentes de minerales que se necesitan para que los dientes estén fuertes, contiene calcio, fósforo, magnesio. Estos minerales coadyuvan a brindar resistencia al esmalte y a mantener fuerte a la mandíbula, contribuyen a evitar el desarrollo de caries dental y previenen la gingivitis.

Por lo expuesto anteriormente se formula la siguiente pregunta:

¿Cuál es el efecto en la autoclisis del biofilm dental y disminución del pH oral masticando *saccharum officinarum* en niños de 6 -12 años, Humaya, 2021?

1.2. Objetivos

Objetivo general

Determinar el efecto en la autoclisis del biofilm dental y disminución del pH oral masticando *saccharum officinarum* en niños de 6 -12 años, Humaya, 2021.

Objetivos específicos

1. Determinar el efecto en el índice de higiene oral masticando *saccharum officinarum* en niños de 6 -12 años Humaya, 2021.

2. Determinar el efecto en el pH oral masticando *saccharum officinarum* en niños de 6 -12 años, Humaya, 2021.

1.3. Justificación e importancia

Al desarrollar la investigación se pudo identificar la eficacia de la autoclisis por masticación de *saccharum officinarum* para la eliminación del biofilm dental, así también en estabilizar el pH bucal, lo que va a contribuir a que las madres puedan considerar dentro de la lonchera de los escolares al *saccharum officinarum*, además será de mucha ayuda para futuros estudios que se podrían efectuar con muchas otras frutas del medio.

1.4. Hipótesis y descripción de variables

Hipótesis

H_1: existe efecto significativo en la autoclisis del biofilm dental y disminución del pH oral masticando *saccharum officinarum* en niños de 6 -12 años, Humaya, 2021.

Hipótesis específicas

1. Existe efecto significativo en el índice de higiene oral masticando *saccharum officinarum* en niños de 6 -12 años, Humaya, 2021.

2. Existe efecto significativo en el pH oral masticando *saccharum officinarum* en niños de 6 -12 años, Humaya, 2021.

1.5. Variables

Variable 1

Autoclisis del biofilm dental, mecanismo de limpieza dental autónomo e involuntario que se caracteriza por diversos movimientos linguales, y de los demás órganos de la boca, que favorecen el flujo salival (6).

Variable 2

Masticando *saccharum officinarum*, se trata de una secuencia armónica y simultánea de muchas estructuras anatómicas, entre ellas, musculares, tejidos blandos y dientes que dan como resultado la función masticatoria (7).

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

Villanueva et al. (8), en su trabajo "*Programa dental para la modificación de hábitos orales en niños mexicanos*", buscaron conocer el nivel de calidad en cuanto a la práctica y habilidades del propio cuidado oral, el indicador a valorar fue el nivel de placa dentobacteriana, que se comparó antes y al finalizar la educación dental, encontrando que no hubo diferencias sobre las prácticas de cuidados basales entre los grupos de control (12.8 %) y el de intervención (14.6 %) ni diferencias de habilidades para el cuidado entre la intervención (13.2 %) y en el grupo control (12,5 %) grupos. En el periodo de 3 meses, se observa una deficiencia baja del OSC-P en el grupo control (15.0 %) y una mejora del OSC-P en el grupo de intervención (15.6 %).

Molina (9)**,** en su trabajo de investigación buscó conocer la relación entre caries e higiene bucal en niños de edad preescolar. Se pudo encontrar que el 70 % presentó caries y el 98 % de los niños diagnosticados con al menos una caries dental presentaban una deficiente higiene oral, lo que permitió al autor concluir que sí hay una relación significativa.

Lara (10)**,** determinó la relación del pH salival y caries en niños con habilidades diferentes, en la información recolectada se mostró que en los niños con un pH salival ácido se observaba la presencia de 4 a 6 lesiones de caries sin importar el género o edad. Finalmente, el autor concluyó que un medio ácido es un medio favorable para la progresión de lesiones cariosas.

Pugliese (11)**,** en su investigación encontró que la goma de mascar es la más efectiva en este tipo de situaciones, en cuanto a los alimentos, según la información sería la manzana, pero en esta investigación no obtuvo resultados muy favorables.

Kalsi et al. (12)**,** en su investigación concluyeron que sí hay una relación adicional entre el efecto de remoción de la placa por alimentos fibrosos (manzana) con las distintas partes de la cavidad oral, llegando así a evidenciar que sí hay un efecto de eliminación de placa por parte de este tipo de alimentos, siendo esta efectiva según el área de la boca.

Rubido (13)**,** en su investigación tuvo como objetivo conocer la actividad antiplaca y antimicrobiana de la manzana y de la goma de mascar, se pudo observar que al realizar la manzana hay un incremento del recubrimiento de placa de manera rápida sobre la superficie de los dientes, antes de cumplir las 24 horas se observa una regularización. Lo que concluye que esta actividad no influencia en la cantidad de bacterias vivas en el fluido salival, siendo mucho mayor el número luego de realizar una técnica de cepillado convencional.

Victorio et al. (14)**,** en su investigación buscaron saber los conocimientos, actitudes y las prácticas de los padres respecto al tema de salud bucal en niños que residen en el distrito de Ventanilla. Se encontró prevalencia de caries en un 82 %, el ceod con un resultado de 5.2 y el IHOS en valores de 1.6, el nivel de conocimiento bueno en los padres fue de 56 % y el 24 % regular.

Donayre (15)**,** en su tesis aplicó un programa de salud con el fin de disminuir los niveles de placa dental relacionada a los malos hábitos de higiene y dieta en niños de edad escolar. Encontrándose que el 66 % presentó una higiene oral deficiente y no presentaban buenos hábitos al inicio del programa, luego de aplicar dicho programa el 92 % ya presentaba una HO regular y el 8 % una HO aceptable, en cuanto a la mejora de hábitos del 29 % este fue que mejoró casi al 98 % cuando se finalizó el programa.

Lerma (16)**,** en su tesis buscó conocer la diferencia del pH de la saliva de comer alimentos en niños de 6 a 12 años, se encontró que luego de ingerir alimentos, en este caso queso, 5 minutos después el pH salival se encontraba en 6.8; cuando se brindó la manzana para el consumo se evidenció que el pH es bajo, pero tardó más en volver a equilibrarse a diferencia de cuando se consumió el queso. Para el grupo que ingirió una dieta cariogénica el pH bajo a nivel de 5 y el tiempo de recuperación también fue mucho mayor a comparación de la dieta

saludable.

Cheé et al. (17)**,** en su investigación pretendieron dar a conocer las modificaciones del pH de la saliva por la ingesta de jugos de frutas, pero industriales y el efecto que estos causan en los niños de edad escolar. Se observó que el pH de la saliva descendió ligeramente quedando en un estado ácido, pero a los 5 minutos después de la ingesta este descendió aún más, se observa de igual forma un índice gingival moderado, el autor concluyó que el jugo de frutas industrial no es recomendable consumirlo debido a la caída del pH salival además de categorizarlo con un alimento cariogénico.

Zeballos (18)**,** en su tesis determinó la asociación entre la caries y la HO en niños de 6 a 12 años respecto al conocimiento de sus padres y su nivel sociodemográfico. Se pudo encontrar que el 54 % de ellos presentaba lesiones cariosas, la HO en el 91 % fue mala, el 51 % de los padres no tenía conocimientos sobre salud bucal, esto permitió concluir que, sí hay una asociación entre la presencia de caries dental, HO y el nivel de conocimientos de sus padres.

Luna (19), en su tesis buscó la relación entre el nivel de conocimiento de los padres y maestros de los alumnos de nivel primaria de una IE en Puno, encontrándose que el 45 % de los padres tenía un conocimiento regular al igual que el 56 % de maestros.

Ccama (20)**,** en su tesis determinó la variación del pH de la saliva luego de ingerir dieta saludable y no saludable en niños de edad escolar. Se observó que al consumo de la dieta cariogénica el pH a los 5 minutos bajó a 5.90 y luego de 30 minutos este subió a 6.10, en cuanto a la dieta saludable el pH se encontraba en 6.20 a los 5 minutos y este se mantuvo luego de media hora, esto permitió concluir que la dieta saludable mantiene el pH salival no afectando al medio bucal en comparación de la dieta cariogénica que desequilibra el pH y afecta al medio bucal.

Venegas (21)**,** en su tesis se propuso conocer la eficacia de la higiene bucodental en base a la manzana roja y verde, se distinguieron dos grupos y se aplicó como instrumento al índice de Winkel en el cual se observó un promedio de 10.83 para el grupo que usó la manzana roja y 10.87 con la verde, luego del tratamiento el valor disminuyó a 3.03 y en el segundo se incrementó a 11.13 en promedio.

García (22)**,** en su estudio se planteó como objetivo comprobar qué tan efectivo resulta el consumo de la manzana (*Malus doméstica*) para la eliminación y reducción del biofilm en alumnos de primer y segundo de secundaria, se evaluaron a 18 adolescentes y se observó que el 84 % del grupo experimental presentó una reducción del biofilm y en grupo control se observó que este se mantuvo. Llegando a la conclusión que sí existe reducción de biofilm al consumir manzanas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Higiene oral

Se trata de un hábito que se aprende desde una edad muy pequeña y que es transmitida por los padres, de ambos, es la madre quien cumple un papel más importante, ya que es la que casi siempre está más cerca al niño. El cepillado de los dientes forma parte importante de la higiene oral, hay muchos estudios en los cuales se recomienda que este debiese de realizarse por lo menos 2 veces al día en los más pequeños (23).

Cuando no se realiza una higiene correcta, la zona superficial de las piezas dentarias se encuentran más vulnerables a una colonización bacteriana, lo que podría desencadenar y aumentar el riesgo de que presentarse una enfermedad en la cavidad oral. Actualmente la caries dental y la periodontitis con enfermedades orales de interés para la salud pública, hay muchos índices que se han desarrollado con el objetivo de valorar la higiene oral. Actualmente, se usa el índice propuesto por Greene y Vermillion; Silness y Loe quienes presentaron un instrumento el cual valora el nivel de higiene oral y enfermedad periodontal en el sujeto teniendo en cuenta la relación entre la causa y el efecto (23).

La versión que se utiliza para evaluar el nivel de higiene oral, la presencia o no de una inflamación gingival, es la versión simplificada del índice, esta se encuentra estandarizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Consta de dos componentes para la evaluación:

1.- Presencia y extensión de depósitos blandos (IR)

2.- Presencia y extensión de depósitos duros (IC)

Las piezas que se valoran en el índice son las siguientes

Maxilar superior

✓ Diente 1.6: (vestibular)

- ✓ Diente 1.1: (vestibular)
- ✓ Diente 2.6: (vestibular)

Mandíbula

- ✓ Diente 3.6: (lingual)
- ✓ Diente 3.1: (vestibular)
- ✓ Diente 4.6: (lingual)

Índice de higiene oral simplificado

En 1960 Greene y Vermillion establecieron un índice el cual valora el nivel de higiene oral y en el que solo se basa en la examinación de la presencia de placa blanda o dura, pero solo en 6 piezas dentarias, motivo por el cual adquirió el nombre de Índice de higiene oral simplificado (IHO-S). Este consta de dos partes, la primera que valora la placa (DI-S) y la segunda que valora la presencia de cálculo (CI-S) (24).

Índices de depósitos blandos

Parámetros para el índice de placa blanda

- ✓ Detritus de alimentos
- ✓ Pigmentaciones
- ✓ Placa bacteriana

Parámetros para el índice de placa dura

- ✓ Presencia de calculo

Criterios de depósitos blandos

Tabla 1. Criterios de depósitos blandos

0	No hay depósitos ni pigmentaciones
1	Existen depósitos en no más del 1/3, o hay pigmentación
2	Existen depósitos en no más del 1/3, pero menos que 2/3
3	Los depósitos cubren más de 2/3 de la superficie dentaria

Criterios de depósitos duros

Tabla 2. Criterios de depósitos duros

0	No hay tártaro
1	Tártaro supragingival que cubre no más de 1/3 de la superficie dentaria
2	Tártaro supragingival que cubre no más de 1/3, pero menos que 2/3
3	Tártaro supragingival que cubre más de 2/3 de la superficie dentaria

Cálculo del índice

$$\text{IHO-S} = \frac{\text{Suma de códigos}}{\text{N.º de dientes}}$$

Niveles del índice

- ✓ bueno: 0 - 0.6
- ✓ regular: 0.7 - 1.8
- ✓ malo: 1.9 - 3.0

PH salival

Valor que establece la acidez o alcalinidad salival. El pH salival tiene importancia en la salud bucal, protegiendo de la caries. Sus escalas deben variar entre 5, 6 y 7 manteniendo equilibrio de la salud oral. El pH salival se interpreta en una escala logarítmica que se muestran en la solución salival, precisando las propiedades ácidas o básicas de la saliva. El pH salival es neutro con un valor estimado de 6.2 cambiando a 6.7 y 7.6 (25).

Métodos para diagnosticar el pH bucal

Actualmente, hay muchos métodos para poder valorar el pH de la saliva, la forma más usada y fácil es sumergiendo un papel, el cual indica el valor en un recipiente y luego se ubica en la tabla de graduación según como ha pintado la tira, muchas veces no es preciso debido a que no se maneja un número exacto, además que no se usan con soluciones coloridas. En el campo de la odontología se han creado tiras especiales para poder establecer el pH de la saliva, para ello se introduce el papel en la solución y según el color que se observe se podrá definir el pH del sujeto determinando su nivel de riesgo de caries y la capacidad protectora de su fluido salival (26).

2.2.2. Placa bacteriana

La placa bacteriana es la formación de una biopelícula la cual va a cubrir toda la superficie de los dientes, esta posee componentes bacterianos, saliva y detritus de alimentos. Se observa como un depósito de color amarillo que se encuentra adherido a la superficie del esmalte y que no se desprende de manera fácil, esto es lo que le diferencia de la materia alba, ya que esta última presenta células sanguíneas como los leucocitos y algunas células descamadas (27).

La capa acelular es la primera fase de formación de la placa blanda y esta ocurre minutos después de que se ha realizado el cepillado, contiene proteínas de la saliva y su espesor es entre 2 y 10 μm, estas constituyen la base de la colonización de las bacterias que luego se convertirá en placa dentobacteriana. La película adquirida actúa como un protector de la pieza dentaria frente a los problemas dentales no cariosos como a la atrición y abrasión, además sirve como una barrera de difusión, ya que contiene una carga negativa.

La bacteria la colonizan por medio de una adhesión, que es irreversible además de específica entre los receptores de la película adquirida, la etapa de adhesión tiene un promedio de duración de 24 horas, se unen por medio del segmento *amino-terminal* lo que deja libre a la porción *carboxi-terminal* y así se adhieren a la pieza dentaria, se encuentran bacterias anaeróbicas en mayor porcentaje (28).

Luego empieza la colonización secundaria que empieza desde el segundo día hasta 14 días después, aquí los microorganismos se adhieren por una coagregación y la placa empieza a incrementar su espesor, en las áreas de mayor profundidad las bacterias anaerobias son las que se encontrarán en mayor porcentaje. Los microorganismos se van a nutrir de las diferentes excreciones bacterianas de otras especies (28).

Luego de 15 días se formará la placa dental madura, que se ubica en áreas muy profundas donde no hay mucho oxígeno, de esa forma los desechos van incrementándose al igual que el número de bacterias. Esta placa madura es la que se mineraliza y se forma el cálculo dental, para ello el pH de la saliva tiene que estar ácido, lo cual hace que se eleve la actividad de proteólisis, esta actividad se relaciona de manera íntima con los niveles del índice, la presencia urea también será un factor

determinante para la formación de depósitos duros. Sobre esta placa dura seguirá produciéndose el mismo proceso lo que causará un aumento del espesor de dicha placa (28) .

2.2.3. Masticación

La boca tiene una función muy importante y es la masticación de los alimentos para que estos puedan ser ingeridos y deglutidos en porciones más pequeñas, esto se realiza con participación de algunos músculos que se encuentran en el rostro y reciben el nombre de músculos masticatorios, los movimientos que se realizan son controlados y se evitan las fuerzas para prevenir los traumas (29).

La relación entre arcadas y piezas dentarias antagonistas es importante debido a que estos serán los que participen en la función de masticación, aunque el sistema neuromuscular también cumpla un rol importante, ya que va a depender de este la coordinación de todos los demás factores (30).

La función masticatoria tiene tres momentos, estos son:

Corte o incisión: se realiza el corte del alimento para realizar una reducción de su tamaño, esta acción es realizada por los dientes incisivos, también participa la lengua y las mejillas, el bolo alimenticio ya cortado irá pasando a zona oclusal de los dientes posteriores (29).

Aplastamiento: se trata de la reducción del volumen del bolo alimenticio dentro de la cavidad oral.

Trituración: es la reducción del bolo alimenticio, pero con la participación de la saliva, lengua y mejillas, se realiza a nivel de premolares y molares (7).

Importancia de la masticación en la digestión, cuando hay una disminución de la función masticatoria, el sistema digestivo se ve afectado debido a lo siguiente:

La masticación bilateral cuando se encuentra en perfectas condiciones coadyuva a la formación de saliva y de jugo gastrointestinal, los alimentos que no son

triturados hasta un volumen muy pequeño y que por el contrario son grandes, los jugos y demás enzimas no harán efecto sobre ello, causando que ese alimento grande permanezca más tiempo dentro del estómago alterando el proceso de absorción (29).

2.2.4. Autoclisis

Este vocablo se puede interpretar como el conjunto de procesos que permite limpiar de una manera natural las áreas de las piezas dentarias, así como aquellos tejidos que lo revisten dentro de la cavidad bucal. Este conjunto de procesos que se dan de una forma natural es escaso para suprimir de una manera eficiente la PB. Cuando hay un roce entre las áreas de la pieza dentaria y la encía, propiciado por el desplazamiento de la lengua, mucosa del tejido de los carrillos, labios y de la comida en el proceso de la masticación, esto a su vez tiene un efecto de fricción en la PB, lo que dificulta su depósito en aquellas áreas con una forma convexa.

La saliva posee un efecto de limpieza química que afecta el depósito de microorganismos. Este conjunto de procesos naturales de limpieza favorece que se deposite de una manera más sencilla la PB en las piezas dentarias que se ubican en la zona posterior que las que se ubican en la zona anterior y en aquellas áreas linguales del maxilar inferior más que en otras áreas. Estas discrepancias se ocasionan debido a diversas condicionantes: como el contorno y la posición de las piezas dentarias, así como la forma de la encía y su nexo con la pieza dentaria.

Un contorno convexo siempre facilitará la fricción sobre su superficie y, por lo tanto. Será más fácil la remoción de la placa bacteriana tanto por el proceso de limpieza natural como por la acción del cepillo dental, y lo contrario ocurrirá para un contorno cóncavo, donde los mecanismos de fricción accederán con mayor dificultad. Una encía marginal gruesa o hiperplásica provee una zanja alrededor del cuello del diente que dificulta la remoción de la placa dental y si a ello se añade la presencia de un surco gingival profundo, se dan las mejores condiciones para el acúmulo y la retención de la PB. Existen otros condicionantes retentivos que hay que mencionar, como la prevalencia del sarro dental, diversos tipos de caries, surcos en las áreas de la raíz, concavidades radiculares, las furcas mostradas, bolsas periodontales, así como áreas de cemento expuesto, túbulos dentinarios expuestos y restauraciones defectuosas con superficies mal pulidas o con una escasa adaptación de su margen al diente (31).

Por su condición anatómica, el área interdental ofrece las mejores condiciones para el establecimiento retención y maduración de la PB, ya que tanto la limpieza natural como la realizada con el cepillo dental son incapaces de acceder a esta zona. Efectivamente, son muchos los estudios que demuestran que la gin gingivitis papilar es más frecuente que la marginal, así como que la periodontitis comienza y suele ser más avanzada en las zonas proximales de los dientes que en el resto de las localizaciones. Por tanto, la autoclisis en las piezas dentarias y los tejidos de la encía son parte de un proceso de gran interés para el control del depósito de microorganismos en la PB; sin embargo, esta limpieza que se realiza de manera natural es escasa para conservar unos niveles de PB a través del tiempo, compatibles con una adecuada salud del tejido de las encías, de manera que es necesario utilizar diferentes procedimientos suplementarios para un control más eficaz. Actualmente, el factor primordial para controlar la PB supragingival es su supresión por medio de procesos mecánicos, en estos procesos prevalece el uso del cepillado, así como de factores determinados para una adecuada higiene entre las piezas dentarias como el hilo dental y los cepillos interproximales, sumado a la limpieza dental de manera profesional y un tiempo determinado (31).

2.2.5. La caña de azúcar (*Saccharum officinarum*)

La definición científica que se le da a la caña de azúcar es (*Saccharum officinarum*), es una planta que pertenece a la familia de las poáceas. Son tallos que van desde 5 - 6 m × 2 - 5 cm, con numerosos entrenudos alargados vegetativamente dulces, jugosos y duros, En la etimología de este nombre científico se menciona que el *Saccharum* viene del griego *Sakcharon*, que se define como azúcar y vocablos equivalentes que vienen de malayo y sánscrito que mencionan al jugo de la caña de azúcar o, concretamente, azúcar (32).

2.2.5.1. Descripción

En el conocimiento de la morfología y fisiología de la caña de azúcar es fundamental cultivarlo adecuadamente. Por esta razón, es necesaria una descripción básica de las partes que constituyen la planta y del funcionamiento de sus principales órganos y estructuras.

Estos aspectos son de gran utilidad cuando el cultivo va a manejar de manera tecnificada. Aspectos como seleccionar el mejor material de siembra, cuándo y con qué frecuencia regar. Permite tener criterios de acuerdo con las

necesidades de la planta y la oportunidad de realizar la fertilización para que pueda aprovecharse al máximo la absorción de los nutrientes adicional al suelo, y el control de la melaza con el periodo crítico de competencia. Estas y otras labores son necesarias para obtener rendimiento económicamente significativo (32).

2.2.5.2. Partes del tallo

Nudos

Es la parte del tallo que se origina en la hoja, en esta resaltan las siguientes partes. La cicatriz foliar es aquella que deja una vez que se despega como resultado de un fenómeno natural de senescencia (32).

Zona radical

Esta área se ubica entre la cicatriz foliar y el anillo de crecimiento. Aquí se hallan los primordios radicales que, técnicamente, pertenecen a raíces adventicias. La forma y el ancho de esta área son diversas (32).

Anillo de crecimiento

Es aquella área estrecha que se ubica en la zona superior radical y la parte inferior del entrenudo. Pertenece a una zona meristemática (meristema intercalar) que permite un alargamiento del entrenudo (32).

Banda serosa

Se ubica en la parte inferior de la cicatriz foliar, la exuberancia de esta cera se diferencia de una diversidad a otra; del mismo modo, depende de las condiciones climáticas; en estaciones secas el contenido crece (32).

Yema

Se ubica en la banda radical. En la yema se aprecia el profilo, lo que viene a ser la primera hoja; está el poro germinativo, por ahí brotará el tallo en el instante que germina la yema; el ala, el área central, así como el lugar de separación entre el área central, el ala y el apéndice (32).

Rajaduras

Esta particularidad tiene un gran nexo con la diversidad. Como ejemplo, los clones 168 - 40 y CR 61 - 01, exponen un estimable conjunto de rajaduras en los entrenudos. Esto es producto básicamente de una deficiente coordinación en el desarrollo de los tallos, lo que ocasiona su formación. Además, esta peculiaridad podría mostrarse producto de condicionantes extremos (como el abuso de fertilización nitrogenada) o condicionantes de origen ambiental.

La hoja

Es un miembro especializado que tiene como vital función realizar la fotosíntesis. Es un mecanismo donde los cloroplastos transforman la energía lumínica en energía química. Del mismo modo, las hojas tienen como función intervenir en los mecanismos de la respiración celular, así como la transpiración y el intercambio gaseoso. Hay un proceso inverso, denominado como respiración, es el consumo de energía que está almacenada, que la planta usa para llevar a cabo diversos mecanismos para el metabolismo (32).

2.2.5.3. Importancia en la alimentación de la caña de azúcar

Se cultiva extensamente en los países tropicales y subtropicales debido al azúcar que está presente en los tallos. Además, es un edulcorante natural que se usa masivamente y su azúcar es parecida a la que se produce por la remolacha. Las características nutricionales de la caña de azúcar son (32):

2.2.5.4. Propiedades nutricionales (100 g)

- Fibra: 9, 60 %
- Proteína: 1, 80 %
- Agua: 79, 80 %
- Calorías: 60 kcal
- Sacarosa: 1, 90 % (32)

2.3. Términos básicos

Función masticatoria subjetiva

Se le considera como la percepción de una persona frente a su función de masticación realizando una evaluación, se ha demostrado que hay una disminución de la función al existir un menor números de dientes en la cavidad bucal.

Función masticatoria objetiva

Evalúa el rendimiento y eficiencia, que ayuda a valorar el grado de trituración durante la masticación (30).

Factores que valoran la función masticatoria

Habilidad

Percepción

Eficiencia (29)

El nivel tipo de pulverización se encontró en el 78 % de sujetos evaluados con el test de Manly usando maní, además presentaron el número de dientes completos a excepción de la tercera molar (33).

Rendimiento masticatorio

La trituración de un alimento se puede valorar por medio de la cantidad de golpes masticatorios que se brinda al momento de la función (34).

Los métodos que se usan más son el Kapur que se realiza usando una zanahoria cruda y el de Manly que se realiza con el maní, el rendimiento solo es un promedio, que se halla de la división de partículas por medio del tamiz por la cantidad total y el resultado se divide entre 100 (33).

Trituración

Es la transformación y reducción del bolo alimenticio a uno más pequeño (32).

Molienda

Es la pulverización del bolo alimenticio (32).

Factores que se encargan de regular la masticación

Estos van a cumplir un rol importantísimo, ya que se encargarán de transportar el bolo por toda la cavidad oral, aquí participan la lengua, carrillos y el labio (33).

Dinámica mandibular adecuada

Cuando hay una alteración a nivel de la ATM puede afectarse la función masticatoria causando un malestar al momento de realizar la masticación (33).

Algunos estudios mencionan que los varones poseen una fuerza mucho mayor para masticar los alimentos a diferencia de las mujeres, esto se relaciona directamente con la fuerza de los músculos y la oclusión de todos los dientes. Esta fuerza irá creciendo según cómo vaya desarrollándose el cuerpo del sujeto (29).

La secreción de la saliva influye en la cantidad de golpes masticatorios necesarios para la formación del bolo y para la deglución posterior, al haber una cantidad mayor de saliva el tiempo que estará dentro de la cavidad oral será menor, es por lo que los alimentos de contextura más firme se demoran mucho más debido a que se debe producir mayor cantidad de saliva para su trituración (29).

Número de golpes masticatorios

Se trata del número de contactos entre cada pieza dentaria de las arcadas antagonistas que realizan para efectuar el proceso de masticación, el número puede variar según la textura del alimento en cuestión, casi siempre es en dirección bilateral debido a su estímulo, para una función masticatoria óptima debe haber un estado de salud de todas las estructuras, en una función masticatoria unilateral solo hay estimulación de un lado de la arcada, lo que causa posteriormente interferencias oclusales, este tipo de contactos puede causar enfermedades en el periodonto (29).

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA

3.1. Método y alcance de la investigación

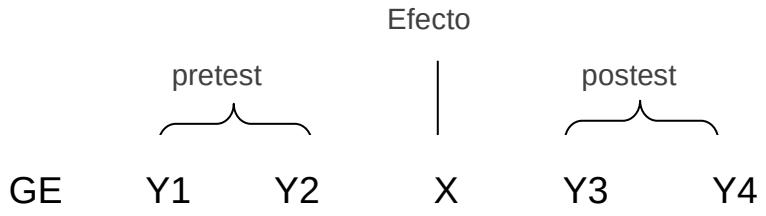
Método: científico (35)

Estudio aplicada y explicativo (35)

3.2. Diseño de la investigación

Cuasiexperimental, longitudinal y observacional (35)

Diagrama de diseño cuasiexperimental



GE = grupo experimental

X = variable independiente

Y1, Y2 = pretest

Y3, Y4 = postest

3.3. Población y muestra

Población

La técnica de muestreo fue no probabilística por conveniencia. La población se encontró conformada por 50 niños de 6 a 12 años del centro poblado de Humaya en el 2021.

Muestra

La unidad de análisis fueron los niños de 6 a 12 años del centro poblado de Humaya en el 2021 y, teniendo en cuenta que la población es de cantidad pequeña, la muestra quedó constituida por 40 niños de la totalidad de la población.

Criterios de inclusión

Niños de 6 a 12 años

Niños que tengan la autorización de los padres para participar en la investigación.

Niños que brinden su consentimiento informado por su padreo o tutor.

Criterios de exclusión

Niños menores de 6 años y mayores de 12 años

Niños sin la autorización de los padres de familia

Niños sin el consentimiento firmado por su padre o tutor

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

La técnica empleada fue la observación; describiendo el efecto de la autoclisis masticando *saccharum officinarum* (caña de azúcar) sobre el Biofilm dental y el pH oral.

Instrumento

Se usó una ficha odontológica como instrumento con el objetivo de valorar el nivel de IHOS del sujeto además de usar revelador de placa y también tiras de Ph para poder observar los valores ácidos o alcalinos. Se empleó una ficha para poder registrar toda la información, que contiene:

- ✓ Nombre, edad, género
- ✓ Índice de Higiene Oral de Green y Vemillion
- ✓ pH oral

Procedimientos

Se presentó una solicitud con la finalidad de pedir permiso al alcalde del centro poblado de Humaya, para efectuar el estudio en los niños de 6 a 12 años y la evaluación de la higiene oral y del pH oral de la masticación *saccharum officinarum* (caña de azúcar).

Se le pidió a los padres o apoderados a que firmen su consentimiento informado para que sus hijos o apoderados puedan participar en la toma de muestras que se les explico antes de iniciar el procedimiento de toma y recolección de datos.

Los niños que participaron en el estudio fueron examinados presencialmente, apoyados de una bajalengua, explorador, se usó una linterna de luz blanca y un líquido revelador de placa, los dientes se examinaron sin secarlos.

Primero, se les comunicó a los niños sobre del procedimiento a realizarse, las actividades se realizaron durante la tarde después que ellos ingirieron sus alimentos.

Se procedió a tomar el índice de higiene oral simplificado antes de masticar el *saccharum officinarum.*

Se registraron las medidas necesarias y se les entrego el s*accharum officinarum* para que lo mastiquen luego de esto se procedió a evaluar los dientes para el índice de higiene oral simplificado, se les tiño los dientes con un líquido revelador de placa y se observaron las pigmentaciones en los dientes. Una vez que se comprobaba la presencia de placa blanda se colocaba en la ficha de datos.

De igual forma se valoró el pH salival de los niños antes de masticar *saccharum officinarum* (caña de azúcar) y luego a los 15 minutos de haber masticado.

Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Se empleó Excel para poder efectuar el vaciado de la información encontrada y luego fue derivado al programa estadístico SPSS versión 2.5 para poder realizar los gráficos y tablas estadísticas.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados y análisis de la información

Tabla 3. Resultado de la distribución del género

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	15	37.5
Masculino	25	62.5
Total	**40**	**100**

Interpretación: en la tabla 3 se observa que el género masculino es mayor que el otro siendo el primero de 62.5 % y el género femenino el 37.5 %.

Tabla 4. Distribución de la edad del muestreado

Edad	Frecuencia	Porcentaje
6-7	16	40
8-9	11	27.5
10-11	11	27.5
12-13	2	5
Total	**40**	**100**

Interpretación: en la tabla 4 se observa que las edades entre 6 y 7 años conforman la mayor población del estudio con el 40 %, los grupos etarios de 8 - 9 y de 10 - 11 coinciden en el porcentaje con 27.5 % y siendo el menor de todos, el grupo etario de 12 - 13 con el 5 %.

Tabla 5. Edad*Género

		Género		Total
		Femenino	Masculino	
Edad	6-7	5	11	16
	8-9	4	7	11
	10-11	4	7	11
	12-13	2	0	2
Total		**15**	**25**	**40**

Interpretación: en la tabla 5 se verifica que en las edades entre 6 y 7 años está conformado por 5 niñas y 11 niños; tanto en los grupos etarios de 8-9 y de 10-11 se encuentran 4 niñas y 7 niños y el grupo etario de 12-13 está conformado por 2 niñas. Haciendo un total de 40 niños.

Tabla 6. Frecuencias de los muestreados según el nivel del índice de IHOS antes de masticar *Saccharum officinarum*

Nivel IHOS	Frecuencia	Porcentaje
Regular	7	17.5
Malo	33	82.5
Total	**40**	**100**

Interpretación: en la tabla 6 la frecuencia del índice IHOS, se encuentra a 7 niños con IHOS regular (17,5 %) y 33 niños con IHOS malo (82,5 %), que da un 100 % de los 40 muestreados.

Tabla 7. Frecuencias de los muestreados según nivel índice de IHOS después de masticar *Saccharum officinarum*

Nivel IHOS	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	20	50
Regular	20	50
Total	**40**	**100**

Interpretación: en la tabla 7 se verifica la frecuencia del índice IHOS, se encuentra 20 niños con IHOS bueno (50 %) y 20 niños con IHOS regular (50 %), lo cual nos da un 100 % de los 40 muestreados.

Tabla 8. Frecuencia de los muestreados según el pH antes de masticar *Saccharum officinarum*

pH	Frecuencia	Porcentaje
5	17	42.5
6	21	52.5
7	2	5
Total	**40**	**100**

Interpretación: se puede observar que 17 niños tienen un pH 5 haciendo un 42,5 %; 21 niños con un pH 6 haciendo un 52,5 % y 2 niños con un pH 7 haciendo un 5 %, lo cual da un 100 % de los 40 muestreados.

Tabla 9. Frecuencias de los muestreados según el pH después de masticar *Saccharum officinarum*

pH	Frecuencia	Porcentaje
5	3	7.5
6	23	57.5
7	14	35
Total	**40**	**100**

Interpretación: en la presente tabla, se observa que 3 niños tienen un pH 5 haciendo el 7,5 %; 23 niños tienen un pH 6 haciendo el 57,5 % y 14 niños tienen un pH 7 haciendo el 35 %, lo cual da un 100 % de los 40 muestreados.

Tabla 10. Autoclisis del biofilm y disminución del pH oral masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6-12 años de Humaya

		pH oral después de masticar *Saccharum Officinarum*			**Total**
		5	**6**	**7**	
Autoclisis del biofilm	Bueno	2	12	6	**20**
	Regular	1	11	8	**20**
Total		**3**	**23**	**14**	**40**

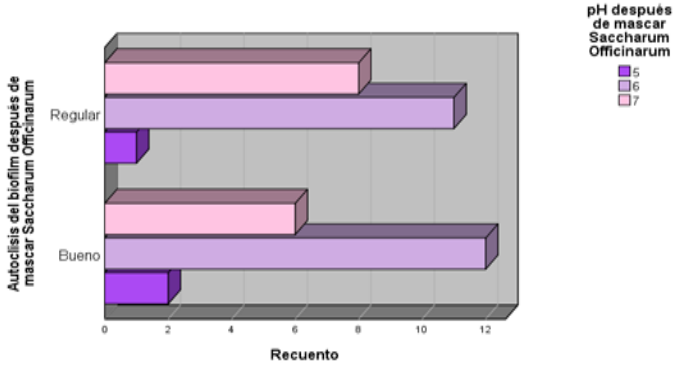


Figura 1. Comparación de los resultados de la autoclisis del biofilm y disminución del pH oral masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6 - 12 años de Humaya

Interpretación: en la tabla 10 y figura 1 se observa la relación que presenta la autoclisis del biofilm oral es bueno en 20 niños, de los cuales 2 niños presentan un pH 5, 12 niños presentan un pH 6 y 6 niños presentan un pH 7; en la autoclisis de biofilm regular se encuentran 20 niños, de los cuales un niño presenta pH 5, 11 niños presentan pH 6 y 8 niños con pH 7.

Tabla 11. Diferencia de IHOS masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6-12 años de Humaya

	N.º	Mínimo	Máximo	Media	DS	Mediana	Diferencia de media
Índice IHOS antes	40	1,60	3,0	2,27	0,41	2,3	
							-1,57
Índice IHOS después	40	0,1	1,8	0,7	0,42	0,7	

Interpretación: en la tabla 11 y figura 2 se observa la diferencia de IHOS antes y después masticando *Saccharum officinarum*, donde el IHOS antes tiene valor mínimo de 1,60, máximo de 3,0 con una media de 2,27 y mediana de 2,3 y el IHOS después tiene valores mínimos de 0,1, máximo de 1,8, una media de 0,7 y mediana de 0,7 con una diferencia de medias de -1,57.

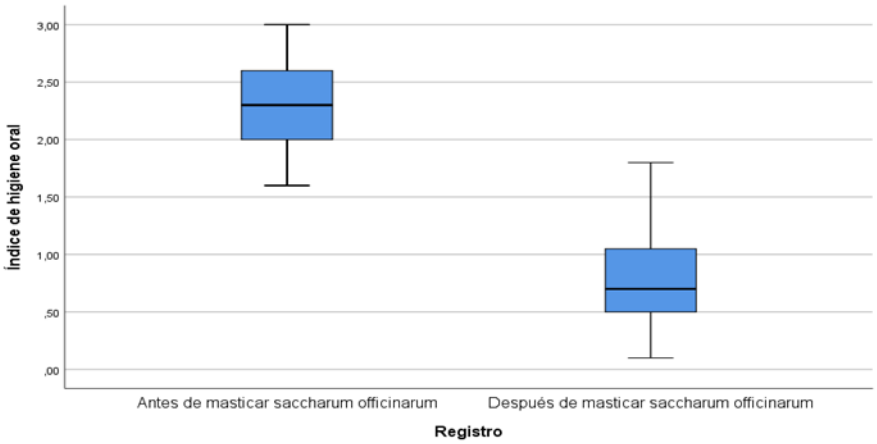


Figura 2. Diferencia de IHOS masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6 - 12 años de Humaya

Tabla 12. Diferencia de pH antes y después masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6-12 años de Humaya

	N.º	Mínimo	Máximo	Media	DS	Mediana	Diferencia de media
pH antes	40	5	7	5,6	0,58	6	0,67
pH después	40	5	7	6,27	0,59	6	

Interpretación: en la tabla 12 y figura 3 se observa la diferencia de pH antes y después masticando *Saccharum officinarum*, donde el pH antes tiene valores mínimos de 5, máximo de 7, con una media de 5,6 y mediana de 6 y; el pH después, tiene valores mínimos de 5, máximo de 7, una media de 6,27 y mediana de 6 con una diferencia de medias de 0,67.

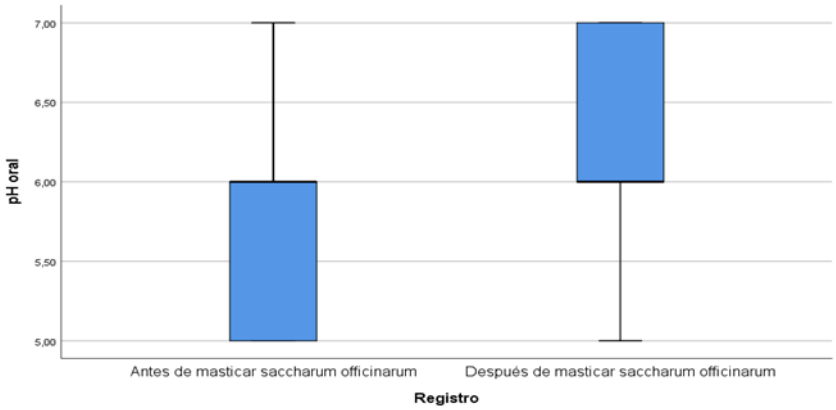


Figura 3. Diferencia de pH antes y después de 15 min masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6 - 12 años de Humaya

4.2. Prueba de hipótesis

Tabla 13. Efecto en el pH oral masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6-12 años de Humaya

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95 % de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
pH	0.153	0.697	-4.909	78	0.000	-0.65	0.132	-0.914	-0.386
			-4.909	77.962	0.000	-0.65	0.132	-0.914	-0.386

Interpretación: en la tabla 13 se observa que el valor p de la significancia asintótica (0,000) es menor a 0,05 por lo que se establece que existe efecto en los valores del pH antes y después de masticar *Saccharum officinarum* en niños de 6 - 12 años de Humaya.

Tabla 14. Efecto en el IHOS antes y después masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6-12 años de Humaya

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95 % de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
IHOS	0.04	0.842	16.334	78	0.000	1.5125	0.0926	1.3282	1.6968
			16.334	77.98	0.000	1.5125	0.0926	1.3282	1.6968

Interpretación: en la tabla 14 se observa que el valor p de la significancia asintótica (0,000) es menor a 0,05 por lo que se establece que existe efecto significativo en los valores del IHOS antes y después de masticar *Saccharum officinarum* en niños de 6 - 12 años de Humaya.

4.3. Discusión

De los 40 niños evaluados la muestra estuvo conformada por 25 niños del género masculino que hicieron el 62,5 % y del género femenino 15 niñas haciendo el 37.5 %, llegando así a un total de 100 % de los datos analizados. El promedio de edad de los niños evaluados y analizados estuvo conformada por un valor mínimo de edad de 6 años y un valor máximo de 12 años; la frecuencia del índice IHOS antes de la masticación del *Saccharum officinarum* 33 niños con frecuencia malo (82,5 %) y 7 niños con IHOS regular haciendo el 17,5 %, la frecuencia del índice IHOS después de la masticación *Saccharum officinarum,* se encuentra a

20 niños con frecuencia bueno (50,0 %) y 20 niños con frecuencia regular (50,0 %); la frecuencia del pH antes de la masticación de *Saccharum officinarum*, 17 niños con pH 5 (42,5 %), 21 niños con pH 6 (52,5 %) y 2 niños con pH 7 (5 %). Después de la masticación del *Saccharum officinarum* 10 niños presentaron un pH 5 (25 %), 23 niños con pH 6 (57,5 %) y 7 niños con pH 7 (17,5 %).

Respecto al efecto en la autoclisis del biofilm, se encuentra que en la frecuencia de autoclisis del biofilm bueno se encuentra presente en 20 niños, de los cuales 2 niños presentan un pH 2, 12 niños presentan pH 6 y 6 niños presentan un pH 7; en la autoclisis de biofilm regular se encuentran 20 niños, de los cuales un niño presenta pH 5, 11 niños presentan pH 6 y 8 niños con pH 7.

El efecto en el IHOS antes y después masticando *Saccharum officinarum*, presenta una diferencia de medias de -1,57, la diferencia de pH antes y después masticando *Saccharum officinarum*, el IHOS antes tiene valores mínimos de 1,60, máximo de 3,0 con una media de 2,27 y mediana de 2,3 y el IHOS después tiene valores mínimos de 0,1, máximo de 1,8, una media de 0,7 y mediana de 0,7 con una diferencia de medias de 0,67.

Respecto al efecto en la autoclisis de biofilm y disminución del pH oral masticando *Saccharum officinarum* se observa que el valor de chi cuadrado es de 3,391 con 2 grados de libertad y una significancia asintótica de 0,183 en 40 muestreados, dicho valor es mayor a 0,05 por lo que se establece que no existe relación de las variables.

Respecto al efecto en el IHOS masticando *Saccharum officinarum* se observa que el estadístico de prueba es de 0,000; menor a 0,05 por lo que se establece que existe efecto significativo en los valores encontrados la diferencia del IHOS.

Respecto al efecto en el pH masticando *Saccharum officinarum* se observa que el estadístico de prueba presenta una significancia asintótica de 0,000, menor a 0,05 por lo que se establece que existen efecto significativo en los valores encontrados en la diferencia del pH.

Teniendo en cuenta los resultados generales que obtuvieron en este estudio se verificó que son similares a los encontrados por Villanueva et al. (8) al finalizar la educación dental encontraron que no hubo diferencias sobre las prácticas de cuidado basales entre los grupos de control (12.8 %) y el de intervención (14.6 %); por Molina (9), el 98 % de los niños

diagnosticados con al menos una caries dental presentaban una deficiente higiene oral: con Kalsi et al. (12), que evidenció que sí hay un efecto de eliminación de placa por parte de este tipo de alimentos siendo esta efectiva según el área de la boca; por Victorio et al. (14), quienes encontraron que el IHOS tiene valores de 1.6; por Donayre (15) quien encontró que el 66 % presentó una higiene oral deficiente y no presentaban buenos hábitos al inicio del programa, luego de aplicar dicho programa el 92 % ya presentaba una HO regular y el 8 % una HO aceptable.

Respecto al pH encontró similitudes a Lerma (16) donde encontró que luego de ingerir alimentos, en este caso queso, 5 minutos después el pH salival se encontraba en 6.8; cuando se brindó la manzana para el consumo se evidenció que el pH bajo, pero tardó más en volver a equilibrarse a diferencia de cuando se consumió el queso.

En el estudio de Pugliese (11), se encontraron que la goma de mascar es la más efectiva en este tipo de situaciones, en cuanto a los alimentos según la información encontrada sería la manzana, siendo similar estos resultados teniendo en cuenta que se evaluó el *Saccharum officinarum.*

Así mismo, se encontraron resultados diferentes respecto al pH con Lara (10), presentó como objetivo determinar la relación entre el pH salival y la presencia de caries dental en niños con habilidades diferentes, en la información recolectada se mostró que en los niños con un pH salival ácido se observaban la presencia de 4 a 6 lesiones de caries sin importar el género o edad. Finalmente, el autor concluyó que un medio ácido es un medio favorable para la progresión de lesiones cariosas; con Cheé et al. (17) quienes encontraron que el pH de la saliva descendió ligeramente quedando en un estado ácido, pero a los 5 minutos después de la ingesta este descendió aún más, se observa de igual forma un índice gingival moderado y Ccama (20). Se observó que al consumo de la dieta cariogénica el pH a los 5 minutos bajo a 5.90 y luego de 30 minutos este subió a 6.10, en cuanto a la dieta saludable el pH se encontraba en 6.20 a los 5 minutos y este se mantuvo luego de media hora.

Respecto a la higiene oral difiere con Zeballos (18), quien encontró que la higiene oral en el 91 % fue mala.

CONCLUSIONES

De acuerdo con la metodología empleada y los resultados obtenidos, se puede concluir que:

1. Existe efecto significativo en la autoclisis del biofilm dental y disminución del pH oral masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6 -12 años, Humaya, 2021.

2. Respecto al IHOS se obtuvo el p valor de la significancia asintótica (0,000) es menor a 0,05 por lo que se concluye que existen efectos significativos en los valores del IHOS antes y después de masticar *Saccharum officinarum.*

3. En cuanto al pH, por el resultado del p valor de la significancia asintótica (0,000) es menor a 0,05 por lo que se establece que existen efectos significativos en los valores del pH antes y después de masticar *Saccharum officinarum*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Higashida Y. Odontología Preventiva. 2.ª ed. s.l. : McGraw-Hill. S.A., 2009.
2. Marsh PD. Dental plaque as a biofilm and a microbial community –implications for health and disease. BMC Oral Health, Vol. 6. 2006.
3. Costerton JW, y otros. Journal of Bacteriology. 1994, Biofilms, the customized microniche. J Bacterial 176(8), 1994: 2137 - 5.
4. Cuenca P, Baca E. Odontología preventiva y comunitaria. s.l. : Elsevier Masson, 2013.
5. Ayala J. Determinación del pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima : s.n., 2008. Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista.
6. Biso F. Caries dental, pH salival y niv eles de Sterptococcus mutans en adolescentes con Síndrome de Down y adolescentes normales. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima : s.n. [Tesis para Título Profesional].
7. François R. Tratado de Osteopatía Craneal. Articulación Temporomandibular Análisis y tratamiento ortodontico. 2nd ed. Buenos Aires : Médica Panamericana, 2005.
8. Villanueva VM, Alekseju NJ, Lopez NB, De La Fuente HJ. Apeer-led dental education program for modifying oral self-care in Mexican children. Mar-Apr de 2019, Salud Publica Mex. English., Vol. 61(2), págs. 193 - 8.
9. Molina FN, Durán MD, Castañeda CE, Juárez LM. La caries y su relación con la higiene oral en preescolares mexicanos. Gaceta Médica Mex., Vol. 151, 2015, págs. 485 - 15.
10. Lara A, Chuquimarca B. Prevalencia de caries dental y su relación con el pH salival en niños y adolescentes con discapacidad intelectual. 1, Dominio de las Ciencias, Vol. 3(1), 2017, págs. 474 - 13.
11. Pugliese V. Efecto de remoción de placa bacteriana mediante la masticación. . Universidad Santo Tomás. Bucaramanga : s.n. [Tesis para título de Cirujano Dentista].
12. Kalsi D, Anchal S, Vikrant S. Relative additional mechanical plaque removing effect of fibrous food (apple) on different sites of selected teeth. 2015, Indian Journal of Dental Sciences.
13. Rubido S. Actividad antiplaca y antimicrobiana del chicle y de la manzana. Estomatología Facultad de Medicina Humana, Universidad de Santiago de Compostela. Santiago : s.n., 2015. [Tesis doctoral].
14. Victorio PJ, Mormontoy LW, Díaz PM. Conocimientos, actitudes y prácticas de padres/cuidadores sobre salud bucal en el distrito de Ventanilla. 1, enero-marzo de 2019, Rev. Estomatol. Herediana, Vol. 29, págs. 70 - 9.
15. Donayre J. Diseño de un programa de salud bucal para la disminución de la formación de placa bacteriana relacionado a los hábitos higiénicos dietéticos, en estudiantes del I.E

Tungasuca. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima : s.n., 2018. [Tesis de maestría].

16. Lerma M. Variación del pH salival tras el consumo de alimentos saludables y no saludables en escolares de 6 a 12 años de la Institución Educativa María Auxiliadora, Lima,2018. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima : s.n., 2018. [Tesis de titulación].
17. Cheé R, Pareja M. Cambios del pH salival por el consumo de jugos de frutas industrializados y su efecto en la salud gingival en niños de la Institución Educativa "Isabel La Catòlica". KIRU. 2018; 15(4): 183 - 8.
18. Zeballos J. Relación entre caries dental e higiene oral en niños de 6 a 12 años frente al conocimiento de higiene bucal y aspectos sociodemográficos de los padres de familia de la I. E. P. José Olaya Balandra del distrito de Mala, Cañete-2017. Lima, Universidad Norbert Wiener. Lima : s.n., 2017. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista].
19. Luna Y. Relación de nivel de conocimiento en salud bucal de los padres de familia y profesores con la higiene oral de los niños con capacidades especiales Puno, julio – setiembre 2016. Puno, Universidad Nacional del Altplano. Puno : s.n., 2016. [Tesis para Título Profesional].
20. Ccama O. Variación del pH salival después del consumo de alimentos no saludables y saludables en la Institución Educativa Primaria Túpac Amaru 70494 Macari, Puno-2015. Universidad Nacional del Altiplano. Puno : s.n., 2016. [Tesis para Título Profesional].
21. Venegas C. Efecto de la estrategia de limpieza basada en la masticación de manzana en la cubierta lingual en adolescente de la I. E. N.° 147 Mayor EP Luis Alberto García Rojas, Lima 2018. Universidad Norbert Wiener. Lima : s.n., 2020. [Tesis de mestría].
22. García M. Efectividad del consumo de manzana (malus doméstica) para reducir el biofilm en los alumnos del 1° y 2° grado del colegio San Agustín- Huánuco,2017. Universidad Nacional Herminio Valdizán. Huánuco : s.n., 2017. [Tesis para Título Profesional].
23. Alvarado CA. Caries dental asociada al Índice de higiene oral simplificado en niños de 6 a 9 años de la Institución Educativa Privada San Antonio de Padua Distrito Villa El Salvador-2017. Junín, Universidad Peruana Los Andes. Huancayo : s.n., 2017. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista].
24. Gurrola B, Caudillo M, Adriano M, Rivera J, Diaz D. Diagnóstico en escolares de 6 a 12 años promedios CPOD, IHOS en la delegación de Álvaro Obregón. Lima : s.n., 2013, Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria.
25. Gutierrez S. Variación del pH salival post refrigerio en niños de 5 años y su relación con caries dental, Chimbote, 2016. Trujillo, Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo : s.n., 2019. [Título para Grado de Maestría].
26. Vargas A. Determinación del pH salival antes y después del consumo del desayuno escolar en escolares de la Institución Educativa Carlos Augusto Salaverry del caserío de Otuccho-

Cumba-2018. Chachapoyas : s.n., 2018.

27. Yamashita Y, Takeshita T. The oral microbiome and human health. Fukuoka : s.n., 23 de January de 2017, Journal of Oral Science, Vol. 59(2), págs. 201 - 5.
28. Liébana J, Baca P, Rodríguez AC. Microbiología de las placas dentales. 2°. Granada : McGraw-Hill Interamericana, 2002. págs. 541 - 20.
29. Preston R, Wilson T. Fisiología. Baltimore : Wolters Kluwer Health, 2013.
30. Carbó J. Anatomía dental y de la oclusión. s.l. : Ciencias Médicas, 2009.
31. Enrile de Rojas F, Fuenmayor V. Manual de higiene bucal. Madrid : Médica Panamericana S. A., 2009. pág. 126.
32. Subirós F. El cultivo de la caña de azúcar. San José de Costa Rica : Universidad Estatal a Distancia, 2000.
33. Velástegui VC. Rendimiento masticatorio y nivel de satisfacción en pacientes rehabilitados con prótesis parcial y total removible en la clínica de posgrado de rehabilitación oral de la FO-UCE en el período 2016 - 2017. Universidad Central del Ecuador. Quito : s.n., 2017. [Tesis para Título Profesional].
34. Velástegui CA, Salazar MT. Rendimiento masticatorio y nivel de satisfacción en adultos ecuatorianos rehabilitados con prótesis parcial y total removible, enero - junio de 2018, Revista Odontología Universidad Central de Ecuador, Vol. 20(1).
35. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 6.ª ed. México DF. s.l. : México: McGraw-Hill, 2014.

ANEXOS

Anexo 1

Universidad Continental

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Huancayo, 30 de noviembre del 2021

Carta 009-Doc.EAPOd/UC 2021

Sr. Abg. VICENTE CELSO URIBE PEÑA

ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO - HUMAYA

Humaya. -

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a Ud., para saludarlo muy cordialmente y a la vez solicitar su autorización y apoyo a los Sres. Estudiantes:

1. ESPINOZA BLAS KEWIN EVER
2. RAMOS ALEMAN JESUS
3. ROJAS CHURANO YOSMER JOSUE

Los estudiantes mencionados son egresados de la Escuela Académica Profesional de Odontología del curso Taller en investigación, quienes están desarrollando el trabajo de investigación previo a obtener el Título profesional de Cirujanos Dentistas, con el tema de investigación "LA AUTOCLISIS DEL BIOFILM Y DISMINUCIÓN DEL PH ORAL MASTICANDO *SACCHARUM OFFICINARUM* EN NIÑOS DE 6 - 12 AÑOS – HUMAYA 2021, por lo que estaríamos muy agradecidos de contar con el apoyo de su representada, a fin de autorizar a quien corresponda, el acceso para el área a investigar, personal de la comuna, personal docente y estudiantes, para poder recolectar datos concerniente a nuestra investigación.

Esperando la aceptación, hago propicia la ocasión para expresar nuestra estima y deferencia.

Atentamente,

Edna M Yangali G

Mg. C. D. Edna Mercedes Yangali Gamarra

Docente EAP Odontología- UC

Anexo 2

MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO HUMAYA

CAPITAL SOLAR DE LA REGIÓN

PROVINCIA DE HUAURA - REGIÓN LIMA

Acuerdo de Consejo Regional N°017 - 2003 - CR/GRL

QUE EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO DE HUMAYA, DISTRITO Y PROVINCIA DE HUAURA, DEPARTAMENTO DE LIMA, OTORGA LA PRESENTE:

AUTORIZACIÓN MUNICIPAL Nº 001-2022-YEAE/SGDS - MCPH

Visto

El Expediente Nº 1661-2021, presentado por la MG.C.D. Edna Mercedes Yangali Gamarra; Quien solicita Autorización y apoyo Municipal a los señores; Espinoza Ramírez Blaz Kewin Ever, Ramos Alemán Jesus y Rojas Churano Yosmer Josue para acceder a la población y recolectar datos para su investigación denominada AUTOCLISIS DEL BIOFLIM Y DISMINUCIÓN DE PH ORAL MASTICANDO SACCHARUM OFFICINARUM EN NIÑOS DE 6 – 12 AÑOS – HUMAYA 2021.

SE RESUELVE:

Que, esta Municipalidad ha creído por conveniente, Otorgar la Autorización Municipal a los señores Espinoza Ramírez Blaz Kewin Ever, Ramos Alemán Jesus y Rojas Churano Yosmer Josue, para acceder a la población y recolectar datos para su investigación denominada AUTOCLISIS DEL BIOFLIM Y DISMINUCIÓN DE PH ORAL MASTICANDO SACCHARUM OFFICINARUM EN NIÑOS DE 6 – 12 AÑOS – HUMAYA 2021.

Se recalca que la participación de los pobladores en la investigación es voluntaria, previa aprobación de los mismos.

Se expide la presente Autorización Municipal, a solicitud de la persona interesada para los fines convenientes de acuerdo a Ley.

Humaya, 04 de enero del 2022

MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO DE HUMAYA
YESENIA BEATRIZ ARQUINGO ESPINOZA
SUBGERENCIA DE DESARROLLO SOCIO ECONÓMICO

Av. Ramón Castilla S/N Humaya
01 2376087
municipalidad.humaya@gmail.com
RUC N°20561610866

HumayaSomosTodos

Anexo 3

Consentimiento informado para participantes de la investigación

Señores padres de familia del centro poblado de Humaya.

Nos dirigimos a ustedes de la manera más cordial como bachilleres Estomatología, para solicitarles de manera especial la participación de su menor hijo(a) en nuestro estudio, donde evaluaremos la autoclisis del biofilm dental y disminución del pH oral masticando *Saccharum officinarum* en niños de 6 a 12 años de Humaya, 2021

Su participación es importante, no existe ningún tipo de riesgo en los niños.

Cabe considerar que los datos a obtenerse serán confidenciales, no serán utilizados con otro propósito.

La participación de su menor hijo(a) es voluntaria y a su vez de importancia; al finalizar el estudio se darán a conocer los resultados, los cuales me permitirán contribuir a través de charlas, niños y padres de familia sobre la importancia del cuidado de la salud bucal.

Si su participación es afirmativa, sírvase a llenar el siguiente enunciado: He leído la información proporcionada y consiento voluntariamente la participación de mi menor hijo(a) _____ en el estudio.

Nombre del padre de familia o apoderado:

_____

Firma: _____

Atentamente.

Anexo 4

Consentimiento informado para participantes de la investigación

Yo _____

Doy mi permiso que los bachilleres
……
……
…… pueda realizarme un estudio acerca de la autoclisis del biofilm dental y disminución del pH oral masticando *Saccharum officinarum*.

 Los bachilleres han contestado mis dudas sobre el estudio.

 Sé que puedo decidir no participar en este estudio y que nadie me reñirá por ello.

 Sé que comeré un alimento y luego me pondrán una tira de papel en la boca por 20 segundos.

¿Acepto participar del proyecto?

Marca con una X:

Sí _____ No _____

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

AUTOCLISIS DEL BIOFILM DENTAL Y DISMINUCIÓN DEL PH ORAL MASTICANDO *SACCHARUM OFFICINARUM* EN NIÑOS DE 6 - 12 AÑOS – HUMAYA, 2021.

Nombres y apellidos: Joshua ismael imon blas

Edad: 10

Género: Femenino ( ) Masculino (X)

Autoclisis del Biofilm dental:

Golpes masticatorios

Índice de higiene oral antes de masticar *saccharum officinarum*.

Piezas dentarias	16	11	26	36	31	46		
Superficie	V	V	V	L	V	L	HIOS	Estado de higiene
Fecha 30/12/21	3	1	2	3	1	3	2.1	Malo

Criterios para registrar la placa bacteriana

0= ausencia de placa bacteriana sobre la superficie del diente
1= presencia de placa bacteriana que cubre 1/3 de la superficie dentaria
2= presencia de placa bacteriana que cubre 2/3 de la superficie dentaria
3= presencia de placa bacteriana que cubre toda la superficie del diente

Escala para clasificar la higiene

0.0 - 0.6 = buena
0.7 - 1.8 = regular
1.9 – 3 = mala

Nivel de higiene oral antes de masticar *saccharum officinarum*:

( ) buena (0.0 a 0.6) ( ) Regular (0.7 a 1.8)

(X) Malo (1.9 a- 3)

Índice de higiene ora después de masticar *saccharum officinarum*.

Piezas dentarias	16	11	26	36	31	46		
Superficie	V	V	V	L	V	L	HIOS	Estado de higiene
Fecha 30/12/21	1	1	1	0	1	1	0.8	Regular

Criterios para registrar la placa bacteriana

0= ausencia de placa bacteriana sobre la superficie del diente
1= presencia de placa bacteriana que cubre 1/3 de la superficie dentaria
2= presencia de placa bacteriana que cubre 2/3 de la superficie dentaria
3= presencia de placa bacteriana que cubre toda la superficie del diente

Escala para clasificar la higiene

0.0- 0.6 = buena
0.7 - 1.8 = regular
1.9 – 3 = mala

Nivel de higiene oral después de masticar *saccharum officinarum*:

( ) buena (0.0 a 0.6) (X) Regular (0.7 a 1.8)

( ) Malo (1.9 - 3)

Valores del pH oral

El pH	Antes de masticar saccharum *officinarum*	15 min. después de haber masticado *saccharum officinarum*
Valor del pH	6	7

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

Señores padres de familia del Centro Poblado de Humaya.

Me dirijo a ustedes de la manera más cordial como bachilleres Estomatología, para solicitarles de manera especial la participación de su menor hijo(a) en nuestro estudio, donde evaluaremos la autoclisis del biofilm dental y disminución del pH oral masticando *Saccharum Officinarum* en niños de 6 a 12 años de Humaya, 2021

Su participación es importante, no existe ningún tipo de riesgo en los niños.

Cabe considerar que los datos a obtenerse serán confidenciales, no serán utilizados con otro propósito.

La participación de su menor hijo(a) es voluntaria y a su vez de importancia; al finalizar el estudio se darán a conocer los resultados, los cuales me permitirán contribuir a través de charlas, niños y padres de familia sobre la importancia del cuidado de la salud bucal.

Si su participación es afirmativa, sírvase a llenar el siguiente enunciado: He leído la información proporcionada y consiento voluntariamente la participación de mi menor hijo(a) Joshua ismael Imon blas en el estudio.

NOMBRE DEL PADRE DE FAMILIA O APODERADO: Blas Reyes meribella yesenia

FIRMA: _____

Atentamente.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo

Blas Roque Maribetn yessenia

Doy mi permiso que los bachilleres Yosemer Josue Rojas Chorrano, Kevin ever Espinoza Blas, Jesús Ramos Aleman ..... pueda realizarme un estudio acerca de la autoclisis del Biofilm dental y disminución del pH oral masticando *saccharum officinarum*.

☐ Los bachilleres han contestado mis dudas sobre el estudio.

☐ Sé que puedo decidir no participar en este estudio y que nadie me reñirá por ello.

☐ Sé que comeré un alimento y luego me pondrán una tira de papel en la boca por 20 segundos.

¿Acepto participar del proyecto?

Marca con una X:

Sí X No ____

Anexo 5

Ficha de recolección de datos

Autoclisis del biofilm dental y disminución del pH oral masticando *saccharum officinarum* en niños de 6 - 12 años, Humaya, 2021

Nombres y apellidos: _____

Edad: _____

Género: Femenino ( ) Masculino ( )

Autoclisis del biofilm dental:

Golpes masticatorios

Índice de higiene oral antes de masticar *saccharum officinarum*.

Piezas dentarias								
Superficie	V	V	V	L	V	L	HIOS	Estado de higiene
Fecha								

Criterios para registrar la placa bacteriana

0 = ausencia de placa bacteriana sobre la superficie del diente

1 = presencia de placa bacteriana que cubre 1/3 de la superficie dentaria

2 = presencia de placa bacteriana que cubre 2/3 de la superficie dentaria

3 = presencia de placa bacteriana que cubre toda la superficie del diente

Escala para clasificar la higiene

1.0 - 0.6 = buena

0.7 - 1.8 = regular

1.9 – 3 = mala

Nivel de higiene oral antes de masticar *Saccharum officinarum*:

( ) buena (0.0 a 0.6) ( ) Regular (0.7 a 1.8)

( ) Malo (1.9 a - 3)

Índice de higiene oral después de masticar *Saccharum officinarum.*

Piezas dentarias								
Superficie	V	V	V	L	V	L	HIOS	Estado de higiene
Fecha								

Criterios para registrar la placa bacteriana

0 = ausencia de placa bacteriana sobre la superficie del diente

1 = presencia de placa bacteriana que cubre 1/3 de la superficie dentaria

2 = presencia de placa bacteriana que cubre 2/3 de la superficie dentaria

3 = presencia de placa bacteriana que cubre toda la superficie del diente

Escala para clasificar la higiene

0.0- 0.6 = buena

0.7 - 1.8 = regular

1.9 – 3 = mala

Nivel de higiene oral después de masticar *saccharum officinarum*:

( ) buena (0.0 a 0.6) ( ) Regular (0.7 a 1.8)

( ) Malo (1.9 - 3)

Valores del pH oral

El pH	Antes de masticar *Saccharum officinarum*	15 min. después de haber masticado *Saccharum officinarum*
Valor del pH		

Universidad Continental

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO:
AUTOCLISIS DEL BIOLFILM DENTAL Y DISMINUCIÓN DEL PH ORAL MASTICANDO SACCHARUM OFFICINARUM EN NIÑOS DE 6 – 12 AÑOS – HUMAYA, 2021.

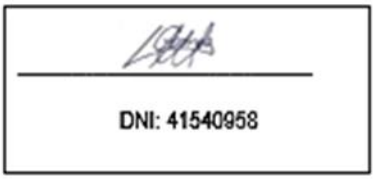
Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

Nº	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Si	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: _____

Nombres y Apellidos	CRISTIAN ESTEBAN GÓMEZ CARRIÓN
Grado (s) Académico (s) - Universidad	DOCTOR EN ADMINISTRACION DE LA EDUCACION_ UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZALES DE ICA
Profesión	Cirujano dentista



DNI: 41540958

Universidad Continental

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO:
AUTOCLISIS DEL BIOFILM DENTAL Y DISMINUCIÓN DEL PH ORAL MASTICANDO SACCHARUM OFFICINARUM EN NIÑOS DE 8 – 12 AÑOS – HUMAYA, 2021.

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

Nº	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Si	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: _____

Nombres y Apellidos	ELENA MILAGROS CONTRERAS KAISERBERGER
Grado (s) Académico (s) - Universidad	MAGISTER _ UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
Profesión	CIRUJANO DENTISTA

DNI 20108385

Universidad Continental

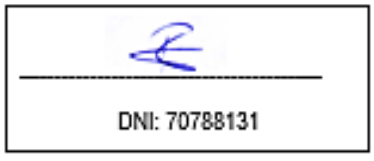
ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO
AUTOCLISIS DEL BIOLFILM DENTAL Y DISMINUCIÓN DEL PH ORAL MASTICANDO SACCHARUM OFFICINARUM EN NIÑOS DE 6 – 12 AÑOS – HUMAYA, 2021.

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

Nº	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]
Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: ----------

Nombres y Apellidos	PAOLO RENATO ROSSI ESPINOZA
Grado (s) Académico (s) - Universidad	MAGISTER_UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
Profesión	CIRUJANO DENTISTA



DNI: 70788131

Anexo 6

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento	Escala de medición
Autoclisis del biofilm dental y Disminución del pH oral	Mecanismos que limpian de forma natural las superficies de los dientes y los tejidos de revestimiento de la cavidad oral.	Registro de la placa blanda mediante el índice de higiene oral simplificado	IHOS	0.0 - 0.6 = buena 0.7 - 1.8 = regular 1.9 - 3 = mala	Ficha odontológica	Ordinal
			pH oral	pH antes de masticar el *Saccharum officinarum* pH 15 min después de haber masticado	pH peachimetro	
Masticando *Saccharum officcinarum*	Proceso de trituración del *Saccharum officinarum.*	Masticación de *Saccharum officcinarum*	Masticación	masticando *saccharum officinarum*	Ficha odontológica	**Razón**

Anexo 7

Firma de consentimiento informado de los padres de los niños de Humaya

HUMAYA

Toma del pH oral antes de masticar *Saccharum officinarum*

Después de 15 min de masticar *Saccharum officinarum*

Toma del IHOS antes de masticar *Saccharum officinarum*

Después de masticar *Saccharum officinarum*

Toma del IHOS después de haber masticado *Saccharum officinarum*

Toma del pH oral antes de masticar *Saccharum officinarum*

Después de 15 min de haber masticado *Saccharum officinarum*

Antes de masticar *Saccharum officinarum*

Después de masticar *Saccharum officinarum*

Toma del pH antes de masticar *Saccharum officinarum*

Después de 15 min de haber masticado *Saccharum officinarum*

Antes de masticar *Saccharum officinarum*

Después de masticar *Saccharum officinarum*