



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA**

**“EVALUACIÓN DE LA CÚRCUMA LONGA COMO REVELADOR DE LA
PLACA BACTERIANA EN ADOLESCENTES DEL DISTRITO DE MOHO
2022”**

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

PRESENTADO POR:

Bach. MASCO MEJIA, ASTRID LADYDII
<https://orcid.org/0000-0002-5310-2284>

ASESORA:

Mg. RÍOS OCHOCHOQUE, LILY KAROL
<https://orcid.org/0000-0002-3042-2648>

**JULIACA – PERÚ
2022**

DEDICATORIA

A las personas más importantes en mi vida, mis padres Lourdes Elena Mejia Chambi y Gregorio Masco Hanco muchos de mis logros se los debo a ustedes que me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos y no me dejaron rendirme por tenerme paciencia y mucho amor.

AGRADECIMIENTO

Agradecer en primer lugar a Dios que me permitió conocer personas extraordinarias a lo largo de mi vida y me brindaron sus conocimientos.

También estoy agradecida con mi asesora de tesis Mg. Lily Rios por ser paciente conmigo y guiarme en este presente trabajo.

Por último y no menos importante a mis docentes que me impartieron sus consejos y conocimientos que me son de gran ayuda.

ÍNDICE

	Pág.
Agradecimiento	ii
Dedicatoria	iii
Índice	iv
Índice de tablas	vi
Índice de gráficos	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
Introducción	x
CAPÍTULO I: PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Descripción de la realidad problemática	12
1.2. Formulación del problema	13
1.3. Objetivos de la investigación	13
1.4. Justificación de la investigación	13
1.5. Limitaciones del estudio	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	16
2.1. Antecedentes de la investigación	16
2.2. Bases teóricas	19
2.3. Definición de términos básicos	28
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	29
3.1. Formulación de hipótesis principal y derivados	29
3.2. Variables; definición conceptual y operacional	29

3.3. Operacionalización de variables	30
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	31
4.1. Diseño metodológico	31
4.2. Diseño muestral	31
4.3. Técnicas e instrumento de recolección de datos	32
4.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	34
4.5. Aspectos éticos	34
CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	35
5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos, dibujos, fotos, tablas, etc.	35
5.2. Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas	38
5.3. Discusión	39
CONCLUSIONES	41
RECOEMENDACIONES	42
FUENTES DE INFORMACIÓN	43
ANEXOS	46
Anexo 1: Carta de presentación	47
Anexos 2: Constancia de investigación	48
Anexos 3: Consentimiento informado	49
Anexo 4: Instrumento de Recolección de Datos	50
Anexo 5: Fotografías	51
Anexo 6: Matriz de consistencia	53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Índice de Higiene Oral Simplificado con el extracto de cúrcuma longa como revelador de placa bacteriana y el revelador convencional **35**

Tabla N° 2: Índice de Higiene Oral Simplificado con el extracto de cúrcuma longa como revelador de placa bacteriana **36**

Tabla N° 3: Índice de Higiene Oral Simplificado con el revelador de placa bacteriana convencional **37**

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Índice de Higiene Oral Simplificado con el extracto de cúrcuma longa como revelador de placa bacteriana y el revelador convencional **35**

Gráfico N° 2: Índice de Higiene Oral Simplificado con el extracto de cúrcuma longa como revelador de placa bacteriana **36**

Gráfico N° 3: Índice de Higiene Oral Simplificado con el revelador de placa bacteriana convencional **37**

Resumen

La presente investigación tuvo por **objetivo:** evaluar el extracto de cúrcuma longa como revelador de la placa bacteriana en adolescentes del distrito de Moho 2022.

Metodología: el estudio realizado fue de tipo experimental, de nivel aplicativo; de corte transversal y prospectivo. La muestra estuvo conformada por 100 adolescentes que son los pacientes del Centro de Salud de Moho, lo cual se dividió en dos grupos: uno control que se aplicó la fucsina que es el revelador de placa bacteriana convencional, y el otro grupo que fue el experimental se aplicó la cúrcuma; a ellos se midió la placa bacteriana a través del Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillon. No se midió según el sexo ni la edad ya que unificamos criterios para la recolección en base a los criterios de inclusión.

Resultados: el índice de Higiene Oral Simplificado fue regular en un 64% y bueno con el 36% con el extracto de cúrcuma longa como revelador de placa bacteriana. En tanto el índice de Higiene Oral Simplificado fue regular con 66% y bueno con el 34% con el revelador de placa bacteriana convencional, es decir la fucsina, ambos como reveladores se portaron de manera muy similar. **Conclusión:** El extracto de cúrcuma longa como revelador de la placa bacteriana en adolescentes del distrito de Moho no es diferente al revelador convencional.

Palabras claves: Extracto de cúrcuma longa y revelador de la placa bacteriana.

Abstract

The objective of this research was: to evaluate the extract of turmeric longa as a developer of bacterial plaque in adolescents in the district of Moho 2022. **Methodology:** the study carried out was of an experimental type, at an application level; cross-sectional and prospective. The sample consisted of 100 adolescents who are the patients of the Moho Health Center, which was divided into two groups: a control group that applied fuchsin, which is the developer of conventional bacterial plaque, and the other group that was the experimental turmeric was applied; their bacterial plaque was measured through the Simplified Oral Hygiene Index Greene y Vermillon. It was not measured according to sex or age since we unified criteria for collection based on the inclusion criteria. **Results:** the Simplified Oral Hygiene index was regular in 64% and good in 36% with the curcuma longa extract as bacterial plaque revealer. While the Simplified Oral Hygiene index was regular with 66% and good with 34% with the conventional bacterial plaque revealer, that is, fuchsin, both as developers behaved in a very similar way. **Conclusion:** Curcuma longa extract as developer of bacterial plaque in adolescents in Moho district is not different from conventional developer.

Keywords: Curcuma longa extract and plaque developer.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación titulada “Evaluación de la cúrcuma longa como revelador de la placa bacteriana en adolescentes del distrito de Moho 2022” busca como finalidad la evaluar a la cúrcuma longa como revelador natural de la placa bacteriana. La placa bacteriana es el principal agente que origina las enfermedades bucales, sobre todo las periodontales, esta es una biopelícula que se deposita sobre los dientes y es eliminada con facilidad por el cepillado mecánico o por enjuagues bucales. El el Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillon, sirve para medir la cantidad de placa bacteriana depositada sobre los dientes, a la vez mide la higiene de las personas, calificándolas de buena, regular y mala, es muy fácil y rápida de usar, es por ello que se usa en muchas investigaciones, por ser también simplificada solo toma unos dientes de la cavidad oral.

Cabe mencionar dentro del área odontológica tenemos dar prioridad a la prevención y una de las formas de prevenir es educar al paciente que es la placa bacteriana indicarle como eliminarla y enseñarle que consecuencia conlleva sobre nuestra salud oral no eliminarla, al no realizar un correcto cepillado.

Teniendo en cuenta que solo existen pocos estudios sobre reveladores naturales, que podría usar como alternativa un colorante natural en caso no tener la fucsina a la mano; se considera importante realizarlo el presente estudio, que sería una innovación en el campo clínico de prevención durante la atención odontológica.

A continuación, lo describiré lo detallare toda la estructura de mi trabajo de investigación que lo comprende:

Capítulo I: Se plantea en la investigación mi problema, se lo describo los objetivos de mi investigación lo cual lo formule ante una necesidad de conocerlo la relación molar según Angle y la relación con la disimetría y del mismo mi justificación, lo describo su importancia y la viabilidad de mi investigación, por lo último, mis limitaciones en busca de tiempo e información.

Capítulo II: Se recolecta los antecedentes internacionales, tanto nacionales y toda teoría y las bases científicas, de mi investigación, lo incluyo los conceptos básicos.

Capítulo III: Se propone en la hipótesis general y se identificó y se describió su

definición, y la clasificación descrita de los variables, la operacionalización.

Capítulo IV: De igual forma se describe el diseño, la metodología, el diseño muestral, la matriz de consistencia, todo el instrumento de recolección de los datos, validez y confiabilidad, las técnicas de procesamiento de información y la técnica estadística utilizada en la información de análisis.

Capítulo V: Lo presenté mi análisis y discusión, realizo el análisis descriptivo, todas las tablas de frecuencia y todos los gráficos.

Por último, lo presenté mis conclusiones y recomendaciones que lo obtuve producto de mi investigación. De igual forma, mencionare las fuentes de mi información consultada y el anexo que realice en la investigación.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática:

La placa bacteriana es la causa principal de las enfermedades buco dentarias, aquí mencionamos a los más importantes como la caries, gingivitis que esta degenera a una periodontitis si no es eliminada a tiempo. De igual manera la placa bacteriana favorece el inicio de la caries debido a la producción de ácidos por el contenido bacteriano que posee. Por todo esto es sumamente importante eliminarlo de forma completa; si bien es cierto que el modo más seguro de eliminar la placa bacteriana es mediante el cepillado dental, el uso de los reveladores que al pigmentarlo permitirá que los pacientes evidencien en que zonas no se cepillaron correctamente, motivándoles mediante la retroalimentación visual para que lo realicen de mejor manera.

En el campo odontológico se cuenta con diferentes colorantes sintéticos que se usan como reveladores de placa bacteriana los cuales podrían dejar de ser utilizados en el futuro por sus posibles efectos nocivos para la salud del hombre.

Actualmente existe una creciente demanda mundial de colorantes en condiciones muy exigentes y lo más natural posible, lo cual conduce a una sustitución gradual de los componentes sintéticos por los naturales, presentándose de esta manera el colorante natural de Cúrcuma Longa, como un producto alternativo. Y hasta nuestros días se han realizado estudios de diferentes sustancias de origen animal y vegetal propias de nuestro medio geográfico entre estos tenemos la cochinilla, betarraga y que cuyos investigadores de cada uno de ellos llegaron a la conclusión de que son efectivos para el propósito de su investigación.

Con el presente trabajo de investigación sobre el extracto natural de Cúrcuma Longa (palillo) se pretende obtener una sustancia natural como revelador de placa bacteriana dental inocua para la salud del paciente en vista de los estudios realizados a dicha planta y más aun siendo esta de consumo humano masivo.

En consecuencia, este colorante al igual que los productos químicos ya conocidos ayudaría al profesional y al paciente a identificar la placa bacteriana,

permitiéndonos de esta manera prevenir la aparición de caries y la aparición de enfermedades periodontales.

El propósito de la presente investigación será evaluar el extracto de cúrcuma longa como revelador de la placa bacteriana en adolescentes del distrito de Moho 2022.

1.2. Formulación del problema

1.1.1. Problema principal

¿Cómo será la evaluación del extracto de cúrcuma longa como revelador de la placa bacteriana en adolescentes del distrito de Moho 2022?

1.1.2. Problemas específicos

¿Cuál es el índice de Higiene Oral Simplificado con el extracto de cúrcuma longa como revelador de placa bacteriana?

¿Cuál es el índice de Higiene Oral Simplificado con el revelador de placa bacteriana convencional?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo Principal

Evaluar el extracto de cúrcuma longa como revelador de la placa bacteriana en adolescentes del distrito de Moho 2022.

1.1.3. Objetivos específicos

Determinar el índice de Higiene Oral Simplificado con el extracto de cúrcuma longa como revelador de placa bacteriana.

Determinar el índice de Higiene Oral Simplificado con el revelador de placa bacteriana convencional.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Importancia de la investigación

Presentó justificación teórica basada en el conocimiento en el diagnóstico situacional en salud bucal de una comunidad permite formar las bases para dar

alternativas de solución.

Las investigaciones que se puedan realizar serán de ayuda y formaran los pilares para el enfoque de políticas y programas sanitarios del Estado y de otras instituciones.

Presentó justificación social ya que está registrado que en la región Puno, así como en todo el Perú, la población se halla sumida en una situación de pobreza, desempleo y desnutrición. Problemas que están íntimamente relacionados y que nos darán el perfil de salud-enfermedad de una población. El reconocimiento de la realidad de nuestro medio local y de sus diferentes problemáticas nos da herramientas para hallar soluciones y alternativas en diferentes ámbitos.

Presentó justificación metodológica debido a los pocos estudios realizados en distritos de la región Puno, este estudio servirá para reforzar como bases teóricas en cuanto a reveladores de placa bacteriana para las próximas investigaciones.

Así mismo, la presente investigación tendrá relevancia, porque, considero que la investigación realizada se encuentra en el contexto de la salud general y la salud del sistema estomatognático, ello justifica plenamente su desarrollo.

Así mismo. el presente trabajo de investigación tendrá una relevancia profesional ya que el propósito de contribuir en el campo odontológico aportando al conocimiento en el uso del Extracto colorante natural de *Cúrcuma Longa*, como revelador de placa bacteriana considerándose este colorante como un producto alternativo que fácilmente podría competir al ser utilizado con los reveladores de placa dental que podemos encontrar en el mercado químicamente obtenidos, por ser este producto natural y por ende inocuo para la salud humana por lo que no produce efectos nocivos; como se presume de los productos químicamente obtenidos.

El presente trabajo de investigación es de mucha importancia, porque de acuerdo a muchas investigaciones realizados en nuestro país, se da a conocer la alta prevalencia de enfermedades periodontales siendo así un problema de salud pública, desencadenando la pérdida de piezas dentales, iniciando con una gingivitis por lo general inducida por placa bacteriana, y es importante que todos los pacientes sepan cómo eliminarla, y de no ser así las consecuencias de ello.

1.5. Viabilidad de la investigación

Este estudio será fue puesto que se contó para la ejecución de la presente investigación con los recursos humanos necesarios para llevar acabo la recolección de datos; por otro lado, tubo una viabilidad de tiempo ya que el trabajo fue realizado en un tiempo accesible; así mismo se tuvo acceso a la información y conocimientos especializados de la bibliografía física y virtual para el desarrollo del presente estudio.

1.6. Limitaciones de estudio

Pudimos encontrar como dificultad en la recolección de datos de la investigación por tratarse de un examen clínico.

A la vez la falta de colaboración por parte de los padres de familia al ser un tanto reacios al recabar la información.

Finalmente, la imposibilidad de controlar el confort, los efectos perturbadores por factores ajenos al estudio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Parra V. (2015) Chile; El objetivo de su investigación fue comparar los colorantes para la placa bacteriana naturales y los sintéticos. Ya que existen en el mercado dos tipos de colorantes, naturales y los sintéticos. Al momento de seleccionar un colorante debemos conocer sus características tecnológicas, toxicológicas y las legales acerca del uso de los colorantes. La metodología de este estudio fue recopilar la información relativa a los colorantes actualmente autorizados por el reglamento sanitario de los alimentos, sus características funcionales, químicas, recomendaciones de uso y aspectos toxicológicos, basada principalmente en publicaciones FAO/OMS, a través de su Comité Conjunto de Expertos en Aditivos para Alimentos y del Codex Alimentarius. Llegando a la conclusión que, los colorantes artificiales poseen mejores características funcionales y tecnológicas que los naturales, sin embargo, en exceso poseen una relativa toxicidad, todos los colorantes poseen toxicidad aguda, según los cuales se califica con mayor o menor grado de seguridad al usar. La decisión final de que colorante usar dependerá del tipo de alimento a usar ya que algunos colorantes naturales poseen igual tinción sobre los dientes.¹

Chirinos A. (2020) Ecuador; el objetivo de su estudio fue corroborar el efecto microbicida de la cúrcuma longa L sobre cepas de *Staphylococcus aureus*, en comparación con oxacilina in vitro, la esencia etanólica se extrae de los rizomas de la planta. La metodología que uso en este proceso experimental consta en la aplicación de 10 placas Petri, las cuales tienen partes de *Staphylococcus aureus*, esencia etanólica de Cúrcuma longa L al 100%, 75% y oxacilina; para el estudio se realiza 30 inspecciones. En los resultados, se observan que el efecto microbicida en el método Kirby Bauer, sus hallazgos son que la esencia etanólica de la Cúrcuma longa L en concentración al 100% tiene un halo de inhibición promedio de 18.10 mm, al 75% presentó 15.20 mm y la oxacilina 40.70 mm. Llegando a la conclusión que, con esto se determina que la esencia etanólica de Cúrcuma longa L posee un

pequeño efecto microbicida en comparación con la oxacilina sobre la cepa de *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Es decir, la *Cúrcuma Longa* tiene un poder anti bacterial sobre algunas bacterias de la cavidad oral²

Bautista L. (2017) Brasil; el objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia del achiote como pastilla reveladora de la placa bacteriana, observando el tipo de tinción sobre las superficies dentarias que fueron seleccionadas con el Índice de Green y Vermillon, frente a la pastilla común reveladora de placa bacteriana a base de eritrosina. La metodología fue tomar a un total de 24 adolescentes, ellos fabricaron de la pastilla reveladora de placa bacteriana a base de un alimento llamado achiote y poder detectar la placa bacteriana a través del Índice de Higiene Oral y así comprobar si esta planta pigmenta las superficies dentales. Se les colocó a los adolescentes las pastillas reveladoras de achiote y las pastillas reveladoras común de eritrosina, el instrumento de recolección de datos fue la ficha con el Índice de Higiene oral, los pacientes procedieron a la masticación de la pastilla y conjunto a la saliva y la lengua recorrer la superficies dentales, así permitir la tinción, luego se calificó mediante las puntuaciones de Optimo, Regular, Malo y Muy Malo, según el índice de Green y Vermillón; otra variable calificar fueron el sabor y la textura, se calificó como agradable y desagradable para el sabor. Los resultados fueron: el sabor de la pastilla reveladora de achiote fue agradable 79% y de desagradable 21%; en tanto la pastilla convencional 33% agradable y 67% desagradable. Para eliminar por medio del cepillado mecánico, es con mayor facilidad que el de la pastilla convencional. En conclusión: el achiote es presente una eficacia como pastilla de revelado de la placa bacteriana, en comparación a las pastillas convencionales. En cuanto a la coloración fue de anaranjado que fue el color propio de la planta achiote; por lo que las pastillas reveladoras de placa bacteriana de achiote tuvieron muy buena aceptación por los pacientes especialmente por el sabor que esta permitía tras su desintegración.³

2.1.1 Antecedentes nacionales.

Añahuincamasa G. (2016) Cusco; realizó una investigación sobre el extracto de *Cúrcuma* vs fucsina básica, los dos como reveladores de placa bacteriana aplicado

en un centro de salud de la ciudad del cusco, la metodología usada fue comparar ambas sustancias es decir el colorante natural que uso el comúnmente llamado palillo y artificial fue la fucsina básica en la efectividad de la revelación de placa bacteriana. donde en sus resultados encontró que el índice de IHOS de 29% bueno, y de regular a malo en igual proporción; llegando a la conclusión que, en cuanto al extracto de cúrcuma longa (palillo) fue tan efectivo como la fucsina básica como revelador de placa bacteriana además que es un producto natural y fácil de remover ya que, a comparación de la fucsina básica, se eliminó con menos enjuagues bucales. ⁴

Ruiz J. (2019) Puno; el objetivo de su investigación fue evaluar la eficacia del Extracto de *Cúrcuma longa* comparada con Fucsina Básica como revelador de Biofilm dental en los estudiantes de 13 a 16 años de la IES Mariano Melgar de Unocolla, Juliaca - 2019. Materiales y métodos: la investigación es de nivel aplicativo, diseño cuasi-experimental en el cual se seleccionó una muestra de 42 estudiantes. Posteriormente se llevó a cabo la recolección de datos personales y el índice de higiene oral simplificado. Se registraron los valores en una tabla de Microsoft Excel y posteriormente se utilizó estadística inferencial para la comprobación de hipótesis mediante la prueba de Wilcoxon. Resultados: Se presentó 01 estudiante de sexo femenino 4.8% con un IHOS bueno, 05 estudiantes de sexo femenino 23.8% y 12 estudiantes de sexo masculino 57.1% con un IHO-S regular y finalmente 03 presentaron un IHOS malo con un 14.3% del grupo experimental; mientras que en el grupo control a la aplicación de Fucsina Básica, 01 estudiante de sexo masculino presentó un IHOS bueno 4.8%, 04 estudiantes de sexo femenino 19% y 11 estudiantes de sexo masculino 52.4% presentaron un IHOS regular y finalmente 02 estudiantes de sexo femenino 9.5% y 03 estudiantes del sexo masculino 14.3% presentaron un IHOS malo. Conclusiones: El extracto de *Cúrcuma longa* es tan efectivo que la Fucsina Básica como revelador de Biofilm dental, no existiendo diferencias significativas según sexo en los estudiantes de 13 a 16 años de la Institución Educativa Secundaria Mariano Melgar de Unocolla, Juliaca - 2019.⁵

2.2 bases teóricas

A. *Cúrcuma Longa*.

La *Cúrcuma* es una antigua especia y un tradicional recurso, que fue utilizada como medicina por escritos datan de hace más de 2000 años atrás. Marco Polo, en su recuento de sus viajes a China. Da a conocer el grado de reverencia por la *Cúrcuma* se establece por el hecho de que se utiliza en muchas culturas, cada una con su propio nombre; originaria del sureste de Asia y muy cultivada en India, Jamaica, Perú, Haití, Taiwán y parte de China.⁶

Nombres Populares

En el Perú recibe otros nombres como: Palillo cholón, palillo chuncho, Guisador, azafrán.⁷

El cultivo de *cúrcuma* en el país es reciente; en 1993 La *cúrcuma*, *Cúrcuma* sp, es una planta herbácea perteneciente a la familia de las Zingiberácea, rizo matosa, cuyos tallos aéreos alcanzan una altura de un metro, hojas anchas, largamente pecioladas, ovales o lanceoladas, color verde claro. Las flores pueden tener distintos colores según las variedades. El rizoma principal es carnoso, periforme (*Cúrcuma redonda*) y de él salen otros, rizomas secundarios, alargados, algo cilíndricos y tiernos (*Cúrcuma longa*).^{6,7}

La palabra *cúrcuma* se utiliza para denominar tanto a la planta *Cúrcuma longa*. Como a la especia derivada de los rizomas de La planta. Los curcuminoides son pigmentos poli fenólicos presentes en la *cúrcuma* y los más "importantes son: curcumina (entre un 70-75%), demetoxicurcumina (1.5-20%) y bisdemetoxicurcumina (aproximadamente un 3%). Estas sustancias representan Entre el 3 y el 6% de la planta.^{6,7}

Clasificación Taxonómica.

Reino	: Vegetal.
División	: Magnoliophyta,
Clase	: Liliopsida.
Orden	: Zingiberadas.

Familia : Zingiberaceae.
Género : *Cúrcuma*.
Especie : *Cúrcuma longa*.

Caracteres Organolépticos.

Color : Amarillo púrpura, anaranjado.
Sabor : ligeramente dulce y un poco amargo.
Olor : Aromático.

Composición Química.

La curcumina, demetoxicurcumina y bisdemetoxicurcumina tiene actividad antioxidante, anticancerígena antiinflamatoria, antiviral e hipocolesteromiente. Las primeras investigaciones sobre la cúrcuma documentando sobre sus beneficios fueron llevadas a cabo en la India. La actividad antiinflamatoria de la cúrcuma puede ser aplicada por varios mecanismos, incluyendo la inhibición de las enzimas COX (ciclooxigenasa) y LOX (lipooxigenasa) con lo que se inhibe la formación de prostaglandinas inflamatorias, la reducción de liberación de especies de oxígeno reactivas (radicales libres) por parte de los neutrófilos que han sido estimulados, la inhibición de AP- I y NF- KappaB y la inhibición de la activación de las citoquinas pro inflamatorias TNF (Tumor Necrosis Factor) alfa y IL (interleukinas) Ibeta. La capacidad antioxidante de la cúrcuma es mayor que la de la vitamina C y la vitamina E.⁸

Principios Activos

Astringente.- Efecto que produce la contracción localizada después de la aplicación.

Hemostático.- Agente que detiene la hemorragia.

Cicatrizante.- Acción de acelerar la formación de tejido fibroso que queda tras la curación de la herida.

Antioxidante.- Impide o retarda el deterioro por acción del oxígeno.

Antibacteriano.- Destruye el crecimiento o reproducción de bacterias.

Antiinflamatorio.- Impide o detiene la inflamación.

Antifúngica y antiparasitaria .- Inhibe el crecimiento de hongos y elimina parásitos

Antiviral.- como Inhibidor de la integrasa HIV. ^{7,8}

B. Placa bacteriana

Es importante conocer primero cual es la definición de materia alba. Es una capa bacteriana adquirida, como un depósito amarillo o blanco grisáceo pegajoso, aunque es algo menos adhesivo que la placa dental y se deposita sobre las superficies dentales, restauraciones, cálculo y encías, tiende acumularse en el tercio gingival de los dientes y sobre todo en aquellos que tienen mala posición, este se forma en pocas horas sobre los dientes previamente limpios y en periodos en que no se ha ingerido alimentos. La materia alba fue considerada por mucho tiempo como un compuesto de residuos y alimentos, ya en la actualidad es reconocido como una "concentración de microorganismos, células epiteliales descamadas, leucocitos y una mezcla de proteínas y lípidos salivales con poca o ninguna partícula de alimento". ⁹

La placa dental es una película gelatinosa que se adhiere firmemente tanto a los dientes como a la mucosa gingival y que está formada principalmente por colonias bacterianas por lo que se dice que placa es igual a microorganismos más agua, células epiteliales descamadas de leucocitos y reducidos de alimentos. Las bacterias constituyen aproximadamente el 70 a 80% de material sólido el resto es matriz intercelular. Los sólidos orgánicos e inorgánicos forman el 20% o más de la placa; los demás es agua. ¹⁰

El Biofilm dental se considera el principal factor- etiológico en el desarrollo de la caries y la enfermedad periodontal. Basada en su relación con el margen gingival la placa se considera supra gingival y subgingival. La placa supra gingival es la que se deposita en las coronas clínicas de los dientes y estos se desarrollan principalmente en zonas de fisuras superficiales, defectos, áreas ásperas y márgenes desajustados; se diferencia de la placa subgingival porque esta última se deposita por debajo del margen gingival dando lugar a la formación de bolsas periodontales. ^{9,10}

Formación del Biofilm Dental.

Este proceso comienza con la formación de una película acelular con un espesor aproximado de un micrón que se adhiere a la superficie dental donde comienza a proliferar bacterias, los microorganismos están unidos al diente por una matriz adhesiva interbacteriana, la placa crece por agregado y multiplicación de bacterias más la acumulación de productos bacterianos.¹¹

De acuerdo con su localización supragingival o subgingival el origen de esta película es de origen salival o derivado del fluido crevicular. Una hora después que los dientes hayan sido limpiados completamente pueden formarse cantidades mensurables de placa bacteriana y en 24 horas esta placa toma el aspecto de una pasta y los microorganismos comienzan a producir ácidos que descalcifican el esmalte y dañan a las fibras periodontales. La velocidad de formación y la localización de placa bacteriana varían de unas personas a otras, en diferentes dientes de una misma boca.¹²

B.1 Matriz de la placa bacteriana.

Contenido Orgánico.

La matriz orgánica está formada principalmente por carbohidratos y proteínas (30% aproximadamente cada uno) y lípidos aproximadamente en un 15% cada uno, la naturaleza del resto de la placa no está clara. Representa productos extracelulares de bacterias de la placa sus restos citoplasmáticos y de la membrana celular, alimentos ingeridos. Como el principal carbohidrato existente en la matriz de la placa es el dextrano, este es producido por las bacterias y constituye el 9.5% de la placa total. Otros carbohidratos de la matriz son el levano, galactosa y metil pentosa. Si esta presenta el estreptococo mutans se encuentra mutan que es otro tipo de carbohidrato. Los restos muriáticos, lípidos y algunas proteínas de la matriz son proporcionados por las bacterias a partir de las glucoproteínas salivales.¹³

Contenido Inorgánico.

Entre los componentes inorgánicos principales tenemos el calcio, fósforo y también hay cantidades pequeñas de magnesio, potasio y sodio; este contenido inorgánico

Entre los componentes inorgánicos principales tenemos el calcio, fósforo y también hay cantidades pequeñas de magnesio, potasio y sodio; este contenido inorgánico incipiente aumenta cuando la placa se transforma en cálculo. Al añadir fluoruro a los dientes en el agua potable dentífrico, enjuague bucal o en las formas de una capa en el hilo dental se incorpora a la placa y se piensa que también a la superficie dentaria. El flúor actúa alterando el metabolismo de las bacterias de la placa matándolas directamente o ayudando a la mineralización dentaria. La placadentaria es una sustancia viva que genera muchas microcolonias de microorganismos. Los microorganismos de la placa bacteriana según un determinado mecanismo evolutivo, primero son formas cocáceas seguidas de elementos bacilares, fusiformes, hongos filamentosos y espiroquetas. A los 15 días queda establecida la flora definitiva o placa madura. Por la acción de la flora acidógena aparece en la placa bacteriana un pH de 5 o más bajo.¹³

Dieta y formación del Biofilm Dental.

El Biofilm dental no es un residuo alimentario. La placa dental se forma con mayor rapidez durante el sueño, cuando se ingieren alimentos y después de los alimentos; la acción mecánica del alimento y el flujo salival aumentado por la masticación parece frenar la formación de placa.¹⁴

La dieta puede modificar la placa formada como su composición, así puede funcionar de dos maneras diferentes en la formación de la placa. La dieta puede que requiera una masticación vigorosa con la cual se activa la acción limpiadora de la saliva, los labios, los carrillos y lengua o puede tal que favorezca la formación de placa. Así se ha observado que en pacientes sometidos a dieta blanda la formación de placa será con mayor rapidez. Las personas con boca seca también presentan mayor cantidad de placa dentaria.¹⁴

Es posible que la placa supragingival afecte en forma enérgica el crecimiento, acumulación y potencial patógeno de la placa subgingival especialmente en las primeras etapas de la gingivitis y la periodontitis. Una vez que la enfermedad ha progresado y se han formado bolsas periodontales, la influencia de la placa supragingival sobre la subgingival es mínima.¹⁵

Control de la placa bacteriana.

El control del Biofilm es la eliminación de la acumulación de placa microbiana sobre los dientes y superficies gingivales adyacentes; es la manera más eficaz de prevenir la gingivitis y en consecuencia una parte crítica de muchos procedimientos que intervienen en la prevención de la enfermedad periodontal, Siendo importante en la práctica odontológica para lograr y conservar la salud bucal. ¹⁶

La manera más adecuada para controlar la placa bacteriana es la limpieza mecánica con cepillo dental y el uso de auxiliares para la higiene bucal. Entre estos auxiliares para la higiene bucal tenemos el hilo dental, cepillos interdentarios, aparatos de irrigación bucal, inhibidores químicos de la placa y cálculos y los reveladores de la placa bacteriana. ¹⁷

C. Índices Dentales.

A diferencia del diagnóstico absoluto o definitivo que puede hacerse individualmente para cada paciente, un índice representado como un valor numérico, calcula la prevalencia relativa u ocurrencia de una condición clínica. Las normas que rigen los buenos índices señalan que:

Deben ser fáciles de emplear.

Permitir el examen de un gran número de personas en un periodo corto.

Definir la condición clínica en forma objetiva.

Ser altamente reproducibles para valorar una condición clínica cuando sean examinadas por uno o más examinadores.

Ser susceptibles de análisis estadístico

Estar altamente correlacionada con las etapas clínicas de las enfermedades bajo investigación. ^{18 19}

C.1 Índice Simplificado de Higiene Bucal según Green y Vermillion

En 1960 Greene y Vermillion crearon el índice de higiene oral simplificado donde incluyen solo seis superficies dentales representativos de los segmentos anteriores y posteriores de las arcadas dentales. El cual mide la superficie del diente cubierta

con desechos (este incluye la presencia de materia alba) y con calculo o sarro dental. ²⁰

El índice de higiene oral simplificado IHO-S consta de dos elementos: un índice de desechos o placa blanda y un índice de cálculo dental DI-S y CI-S respectivamente, donde cada uno de ellos se valora en una escala del cero al tres. ²¹

Las seis superficies dentales examinadas en el IHO-S son las superficies vestibulares del primer molar superior derecho, incisivo central superior derecho, el primer molar superior izquierdo y el incisivo central inferior izquierdo, así mismo las superficies linguales del primer molar inferior derecho y el primer molar inferior izquierdo y que según la federación dental americana FDI corresponden a las piezas **16, 11, 26, 36, 31 y 46** respectivamente. Cada superficie dental es dividida horizontalmente en tercios gingival medio e incisal. ²²

Criterios para calificar los componentes sobre los desechos bucales (DI-S) en el índice de higiene bucal simplificado (OHI-S).

Índice de desechos bucales (DI-S): son los desechos de tejido blando que se adhiere a la superficie dental.

Índice del cálculo (CI-S) son los desechos de tejido duro, conocido como sarro que se adhiere a la superficie dental. ²²

Para el DI-S la calificación se obtiene por persona totalizando la puntuación de los desechos por superficie dental y dividiendo el resultado entre la cantidad de superficies examinadas. La puntuación del CI-s se obtiene por persona sumando las calificaciones de cálculo por superficie dentaria y dividiendo el resultado entre la cantidad de superficies examinadas.

Bueno	0.0-0.6
Regular	0.7-1.8
Malo	1.9-3.0

La calificación OHI-S por persona es el total de las calificaciones DI-s y CI-S por sujeto.

Bueno	0.0-1.2
Regular	1.3-3.0
Malo	3.1 -6.0

La eficacia principal el IHO-S es su utilización en estudios epidemiológicos en la valoración de los programas de educación sobre la salud dental. ^{22,23}

D. Reveladores de placa bacteriana.

Los reveladores de placa bacteriana o biofilm dental son sustancias químicas que tiñen la placa dentaria haciéndola visible, lo que permite determinar en qué zonas de los dientes y de la boca habrá que tener una mayor precaución a la hora de la limpieza. Estos agentes reveladores de placa bacteriana son auxiliares excelentes para la higiene bucal ya que proporcionan al paciente un instrumento de educación y motivación para mejorar la eficacia del control de placa.^{24,25}

El uso de los reveladores de placa contribuye a controlar en nuestros pacientes el biofilm dental; a la vez si su técnica de cepillado es el correcto y si no lo es, ayudarlos a mejorar; localiza en que partes se sitúa la placa dentaria y en qué zona debe esforzarse el paciente durante el cepillado y así pueda mejorar o adquirir una perfecta técnica de cepillado.²⁶

Es difícil descubrir el biofilm dental sobre todo para un ojo no adiestrado. Por lo tanto se deben emplear agentes reveladores para demostrar la presencia y ubicación de la placa y para evaluar la técnica de cuidados hogareños.

Los reveladores de placa bacteriana deben poseer las siguientes características:

Deben tener un sabor aceptable ya que va entrar en la boca de los pacientes.

Deben darnos un contraste de color con dientes y tejido blando, para poder diferenciar la placa dental.

Deben ser fáciles de eliminarlos de los dientes y de los tejidos blandos.

No deben ser tóxico o dañinos para nuestros tejidos

Y por supuesto, deben estar accesibles al bolsillo del tratante es decir ser económico.²⁷

Formas de presentación.

Las formas de presentación de los reveladores de placa bacteriana vienen en soluciones, pastillas o tabletas.

Soluciones.

Los reveladores de placa en solución son más útiles en el consultorio dental, donde se busca una demostración impresionante de todos los depósitos bacterianos y en

el que el teñido excesivo se controla y elimina fácilmente por la profilaxis. Salvo un pigmento de sodio fluorescente que produce un resplandor amarillo del Biofilm dental cuando se expone a una fuente de luz de cierta longitud de onda.^{28,29}

Por el intenso manchado no se recomienda las soluciones para ser utilizados en el hogar. Entre las soluciones reveladoras de Biofilm dental tenemos:

Fucsina básica	6gr.
Alcohol etílico 95%	100 ml.
Yoduro de potasio	1.6 gr.
Cristales de yodo	13.4 ml.
Agua Glicerina	30.0 ml.
Eritrosina	2 %

También se puede usar como revelador de placa bacteriana la solución de violeta genciana al 1 %.³⁰

Tabletas o Pastillas.

Las tabletas se mastican y se hacen pasar por toda la boca durante 30 segundos sin deglutir. Debido a la forma conveniente de aplicación las pastillas son recomendables especialmente para la utilización en el hogar. Entre las pastillas reveladoras de Biofilm dental tenemos: la eritrosina y el RED- COTE que está compuesto por:

Manitol

Sucaril

Saborizantes artificiales.³⁰

2.1. Definición de términos básicos

Eficacia: Es la cualidad de algún producto de tener las cualidades y propiedades que se desea o se espera. ³¹

Cúrcuma Longa: Es una antigua especia y un tradicional recurso, que fue utilizada como medicina por escritos datan de hace más de 2000 años atrás.⁶

Extracto de cúrcuma longa: Colorante natural extracto de Cúrcuma longa. Revela mediante el color amarillo. ⁷

Fucsina Básica. Es un tinte que resulta de una mezcla de rosanilina y pararosanilina, y también puede contener magenta II y neofucsina. ¹⁶

Placa bacteriana: Ente bacteriano proliferante por acción enzimática que se aglutina de manera firme al diente y que a causa de su acción metabólica y bioquímica ha sido presentada como elemento etiológico primordial de caries y la afección periodontal. ⁹

Placa supragingival: Es la placa o biofilm dental que se deposita sobre las encías, non por debajo a comparación del infra giginval. ²¹

Índice de desechos bucales (DI-S): Son los desechos de tejido blando que se adhiere a la superficie dental. ²²

Índice del cálculo (CI-S): Son los desechos de tejido duro, conocido como sarro que se adhiere a la superficie dental. ²²

Higiene oral: Es la cantidad de piezas dentales limpias dentro de la boca, es decir, sin nada de detritus blandos. ²¹

IHOS: Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillion que sirve para medir, cuantificar la cantidad de placa bacteriana. ²⁴

Cantidad de placa bacteriana: Que se depositan en las superficies dentales a excepción de las caras oclusales de las piezas dentarias que puede ser medido a través de alguno índices. ²⁰

Moho: Es una provincia del departamento de Puno del sur de Perú tiene una extensión de 1 005,25 Kilómetros cuadrados, su población se aproxima 29 000 habitantes. ³¹

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Formulación de Hipótesis Principal y Derivadas

3.1.1. Hipótesis Principal

Ho: El extracto de cúrcuma longa como revelador de la placa bacteriana en adolescentes del distrito de Moho no es diferente al revelador convencional.

Hi: El extracto de cúrcuma longa como revelador de la placa bacteriana en adolescentes del distrito de Moho es diferente al revelador convencional.

3.2. Variables; Definición Conceptual y Operacional

V₁ Revelador de Placa bacteriana

Extracto de cúrcuma longa: Colorante natural extracto de *Cúrcuma longa*. Revela la placa bacteriana mediante el color amarillo.⁷

Fucsina Básica. Es un tinte que resulta de una mezcla de rosanilina y pararosanilina, y también puede contener magenta II y neofucsina.¹⁶

V₂ Placa bacteriana: Ente bacteriano proliferante por acción enzimática que se aglutina de manera firme al diente y que a causa de su acción metabólica y bioquímica ha sido presentada como elemento etiológico primordial de caries y la afección periodontal.²³

3.3. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES
Tipo de revelador	Aplicación del colorante para revelar la placa bacteriana.	Extracto de cúrcuma longa al 6% Fucsina Básica al 2%	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
Placa bacteriana	Cantidad de placa	Índice de Higiene Oral de Greene y Vermillon Simplificado	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • 0 -1,2 = bueno • 1,3 - 3 = regular • 3,1 - 6 = malo

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Diseño Metodológico

El diseño investigativo según Hernandez Sampieri fue experimental porque se maniobró la variable de estudio.³³

Según el objetivo de la investigación fue descriptivo observacional porque el investigador se limitará a medir la presencia, características o distribución de un fenómeno en una población.

En referencia con las mediciones de las variables estudiadas fue longitudinal, porque el instrumento será aplicado en un determinado varios momentos de tiempo.

En referencia con los periodos del examen fue prospectivo porque la recopilación de datos se recopilará a medida que están sucediendo.³⁴

De nivel V, o también conocido como un nivel aplicativo.

4.2. Diseño Muestral

Población

Pacientes adolescentes del Centro de salud de Moho del distrito de Moho total son 134.

Muestra

La fórmula para calcular el tamaño muestral cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

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

En donde

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

La muestra estará conformada por 99.54 que redondearemos a 100 adolescentes.

Que se dividió en 2 grupos de 50 cada uno.

Criterios de Selección

Adolescentes de 11 a 17 años de edad.

Adolescentes deseen participar en esta investigación.

Adolescentes que sus padres firmen el consentimiento informado.

Adolescentes en buen estado de salud general

Adolescentes con sus piezas dentales presentes 1,6; 1,1; 2,6; 3,6; 3,1; 4,6

Criterios de exclusión

Adolescentes que no deseen participar en la investigación.

Adolescentes que tienen problemas mentales.

4.3. Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos

Coordinación con los recursos humanos:

Se coordinó con el Centro de salud de Moho del distrito de Moho a cargo de la gerente del CLASS Moho la Dra. Lilian Margoth Corimayhua Hanco. para poder realizar a la vez una campaña donde daremos charla de la importancia de la higiene bucal en nuestras piezas dentales, a la vez se obsequiará cepillos dentales a los participantes.

Obtenida la autorización para tener acceso a las instalaciones del Centro de salud, se seleccionó a los estudiantes a través de las fichas de recolección de datos.

La intervención se realizó en el auditorio debidamente acondicionadas para los exámenes, una vez seleccionados nos entrevistamos con ellos para explicarles la investigación que estamos realizando, previa descripción de nuestra investigación y la absolución de dudas por parte de los mismos acompañados de los padres de familia. Con el estudiante sentado y con luz natural y artificial, se evaluó si el paciente cumple con los requisitos específicos en los criterios de inclusión y exclusión pasando a la etapa clínica de la investigación.

Recolección de Datos:

Se procedió a dividirlos en 2 grupos de 50 pacientes cada grupo:

Al grupo A se le aplicará Fucsina Básica al 2 % en un periodo de 30 segundos a cada estudiante con hisopos estériles.

AL grupo B se aplicará el extracto de Cúrcuma Longa al 6 % por un periodo de 30 segundos a cada estudiante con hisopos estériles.

Utilizando espejo bucal se procedió a examinar las superficies dentarias aplicando el índice de higiene oral simplificado que se procedió a llenar en la ficha de recolección de datos.

A través del IHOS se detectó la cantidad de placa bacteriana, para cuantificarla se usó el índice de Higiene Oral de Greene y Vermillon Simplificado, donde se tomó las piezas dentales presentes 1,6; 1,1; 2,6; 3,6; 3,1; 4,6

A unos pacientes de un grupo se les realizó la tinción de las piezas dentales con la solución reveladora de la marca Replak® de la casa Dentsply, esta sustancia reveladora tiene la capacidad de teñir de color de la placa bacteriana, ya sea de formación reciente o maduro.

Se hizo la comparación de los efectos clínicos y si hubo algún tipo de reacción adversa luego de la remoción de la tinción de ambas colorantes.

Elaboración del revelador de placa bacteriana

Cúrcuma longa (Vidax) en capsulas: Se utilizará la Cúrcuma longa de las cápsulas de la Marca Vidax, que se obtendrán del frasco de 500 mg conteniendo 100 cápsulas.

Tintura de *Cúrcuma longa* al 6%: Ingredientes:

La tintura se obtuvo de la siguiente manera:

6 g de cúrcuma (en polvo)

100ml de agua destilada

6,16 g (7 ml) alcohol 90°

Para su elaboración, se maceró mezclando los ingredientes en un pomo de vidrio opaco, el cual se agitó 2 veces por día durante 2 días. Luego se filtró y envasó obteniendo aproximadamente 100ml de tintura al 6%. (el cual se aplicó con un gotero 6 gotas en la cavidad bucal de los estudiantes para el revelado de la placa bacteriana.

En cuanto a la técnica de recolección fue de tipo observacional clínico que se usando la ficha de recolección de datos que fue extraída de uno de los antecedentes que ya fue validada y aprobada para su uso. Ruiz J. (2019) ⁵

4.4. Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de la Información

Ejecutado la recopilación de los datos fueron transferidos para su almacenamiento y procesamiento a una hoja de cálculo en Microsoft Excel 2020. Posteriormente el procesamiento y análisis estadístico de la información se realizó a través del programa estadístico SPSS Software v.25.0. utilizándose estadísticas descriptivas para ejecutar tablas y gráficos de distribución de frecuencia respectiva y se utilizó la prueba de Wilcoxon para comprobar la hipótesis en diversos grupos de estudio.

4.5. Aspectos Éticos

Se cumplen los lineamientos establecidos por el código de ética y Deontología del Colegio Odontológico del Perú donde todo profesional de la salud, debe respetar las Buenas Prácticas Clínicas.

A la vez se hace cumplimiento irrestricto al código de ética mediante el decálogo del investigador científico, dicha resolución que fue aprobada en el documento con N° 1748-2016-R-UAP de la Universidad Alas Peruanas.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos, dibujos, fotos, tablas

Tabla N°1: Índice de Higiene Oral Simplificado con el extracto de cúrcuma larga como revelador de placa bacteriana y el revelador convencional

		Fucsina				Total	
		Buena		Regular			
		N	%	N	%	N	%
Cúrcuma	Buena	16	32%	2	4%	18	36%
	Regular	1	2%	31	62%	32	64%
Total		17	34%	33	66%	50	100%

Fuente: matriz de datos

Podemos apreciar en la muestra estudiada que al utilizar tanto la fucsina y la cúrcuma como reveladores de placa ambos coincidieron en un IHOS bueno en un 32%, y regular en un 62%, mientras que cuando la fucsina reveló de manera buena y la cúrcuma regular fue un 2%, por otra parte cuando la fucsina reveló regular y la cúrcuma buena fue de 4%.

Gráfico N°1: Índice de Higiene Oral Simplificado con el extracto de cúrcuma larga como revelador de placa bacteriana y el revelador convencional

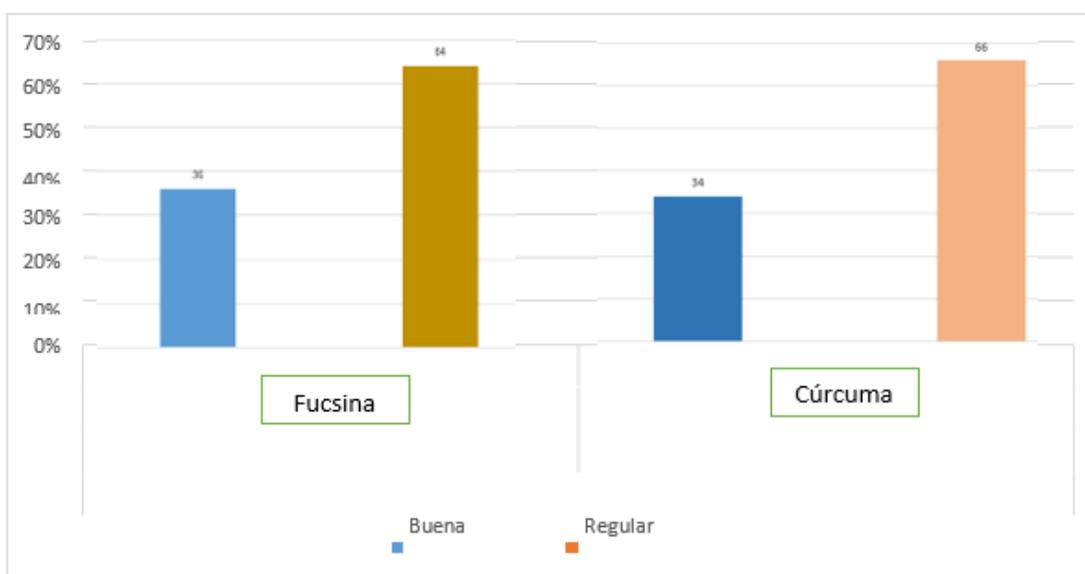


Tabla N°2: Índice de Higiene Oral Simplificado con el extracto de cúrcuma longa como revelador de placa bacteriana

	N	%
Buena	18	36.0
Regular	32	64.0
Total	50	100.0

Fuente: matriz de datos

Observamos en la población adolescente del distrito de Moho el Índice de Higiene Oral Simplificado con el extracto de cúrcuma longa como revelador de placa bacteriana, obtuvimos un IHOS bueno con el 36.0%. e IHOS regular un 64%.

Gráfico N°2: Índice de Higiene Oral Simplificado con el extracto de cúrcuma longa como revelador de placa bacteriana

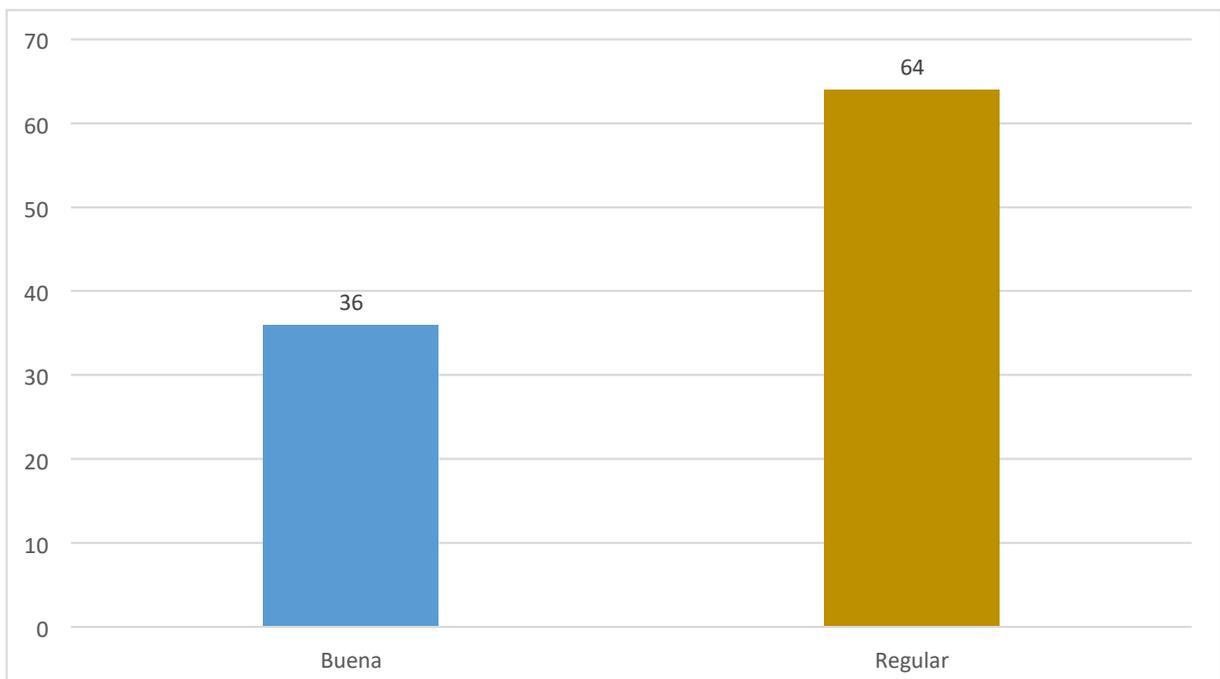


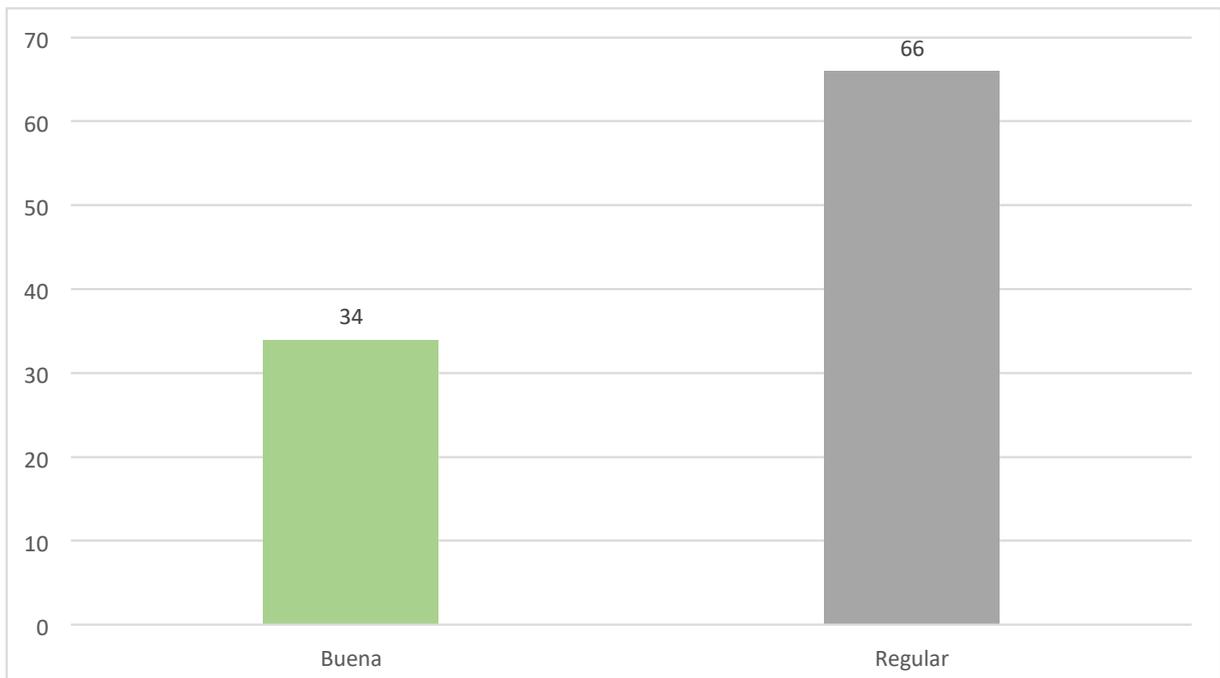
Tabla N°3: Índice de Higiene Oral Simplificado con el revelador de placa bacteriana convencional

	N	%
Buena	17	34
Regular	33	66
Total	50	100.0

Fuente: matriz de datos

Observamos en la población adolescente del distrito de Moho el Índice de Higiene Oral Simplificado con el revelador de placa bacteriana convencional, obtuvimos un IHOS bueno con el 36.0%. e IHOS regular un 64%.

Gráfico N°3: Índice de Higiene Oral Simplificado con el revelador de placa bacteriana convencional



5.2 Análisis inferencial, contrastación de hipótesis

Prueba de hipótesis general mediante el uso de la prueba de Wilcoxon

Planteamiento de hipótesis estadística

Hipótesis General

H₀: El extracto de cúrcuma longa como revelador de la placa bacteriana en adolescentes del distrito de Moho no es diferente al revelador convencional.

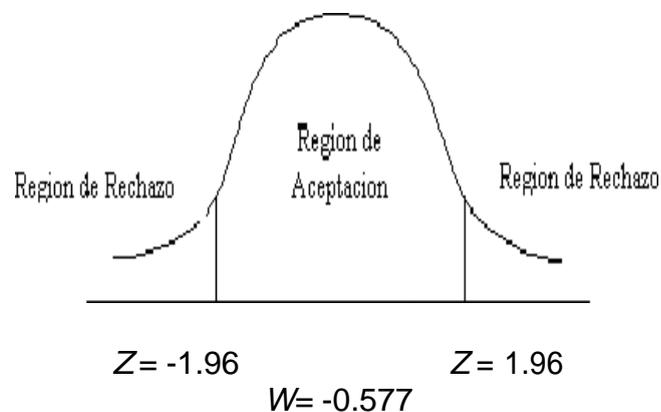
H₁: El extracto de cúrcuma longa como revelador de la placa bacteriana en adolescentes del distrito de Moho es diferente al revelador convencional.

Nivel de Significancia: $\alpha = 0.05$

Estadística de prueba

$$W = \left| \sum [\text{sgn}(x_2 - x_1) \cdot R] \right|$$

Regla de Decisión.



Como la $w = -0.577$, esta cae en la zona de aceptación de la H₀.

Conclusión: Al determinar el p-valor= 0.564=56.4%, y un nivel de significancia del 0.05%. El extracto de cúrcuma longa como revelador de la placa bacteriana en adolescentes del distrito de Moho no es diferente al revelador convencional.

5.4 Discusión

La presente investigación tuvo como propósito evaluar el extracto de cúrcuma longa como revelador de la placa bacteriana en adolescentes del distrito de Moho, de acuerdo con el hallazgo en el presente estudio se pudo comprobar a través de la prueba de hipótesis de Wilcoxon al determinar el p-valor= 0.564=56.4%, con un nivel de significancia del 0.05 se encontró que, el extracto de cúrcuma longa como revelador de la placa bacteriana en adolescentes no es diferente al revelador convencional.; dicho resultado es similar a lo encontrado por **Ruiz J. (2019)**, que concluye que, el extracto de *Cúrcuma longa* es tan efectivo que la Fucsina Básica como revelador del Biofilm dental, no existiendo diferencias significativas según sexo en los estudiantes adolescentes donde realizó su estudio.⁶

En los resultados de nuestro estudio se Observamos en la población adolescente del distrito de Moho el Índice de Higiene Oral Simplificado con el extracto de cúrcuma longa como revelador de placa bacteriana, obtuvimos un IHOS bueno con el 36.0%. e IHOS regular un 64%.; estos resultados no tienen proximidad con lo encontrado **Añahuincamasa G. (2016)**, donde encontró que el índice de IHOS de 29% bueno, en cuanto al extracto de cúrcuma longa (palillo) fue tan efectivo como la fucsina básica como revelador de placa bacteriana además que es un producto natural y fácil de remover ya que, a comparación de la fucsina básica.⁴ Consideramos mencionar a la vez a **Chirinos A. (2020)**, que estudio el efecto microbiciida de la cúrcuma longa, encontrando que la Cúrcuma Longa tiene un poder antibacterial sobre algunas bacterias de la cavidad oral.²

En tanto en nuestra investigación encontramos el índice de Higiene Oral Simplificado fue regular con 66% y bueno con el 34% con el revelador de placa bacteriana convencional, es decir la fucsina, estos resultados coinciden con **Ruiz J. (2019)** que encontró en la mayoría de estudiantes presentaron un IHOS regular usando la fucsina básica.¹ La Fucsina es un buen revelador de placa bacteriana como lo menciona **Parra V. (2015)** que concluyó, que los colorantes artificiales poseen mejores características funcionales y tecnológicas que los naturales, sin embargo, en exceso poseen una relativa toxicidad, todos los colorantes poseen toxicidad aguda, según los cuales se califica con mayor o menor grado de seguridad al usar.

El presente estudio estuvo dirigido a adolescentes de ambos sexos, donde se pudo comprobar la efectividad de un colorante natural para revelar la placa bacteriana depositada en las superficies dentales, usando el Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillon, este estudio es muy similar a lo realizado por **Bautista L. (2017)** que realizó un estudio donde evaluó la eficacia del achiote como pastilla reveladora de la placa bacteriana; cada colorante natural dará un color específico según sus características, en nuestro estudio la coloración fue amarillenta y en el estudio de Bautista la coloración fue de anaranjado que fue el color propio de la planta achiote; en lo que discrepamos con el investigador fue el sabor ya que las pastillas reveladoras de placa bacteriana de achiote tuvieron muy buena aceptación por los pacientes especialmente por el sabor; sin embargo nuestros pacientes nos refirieron un sabor desagradable.³

La decisión es del profesional que puede usar como alternativa un colorante natural en caso no tener la fucsina a la mano, como **Parra V. (2015)** que afirma que la decisión final de que colorante usar dependerá del tipo de alimento a usar ya que algunos colorantes naturales poseen igual tinción sobre los dientes.¹

CONCLUSIONES

El extracto de cúrcuma longa como revelador de la placa bacteriana en adolescentes del distrito de Moho no es diferente al revelador convencional.

El índice de Higiene Oral Simplificado fue regular con el extracto de cúrcuma longa como revelador de placa bacteriana.

El índice de Higiene Oral Simplificado fue regular con el revelador de placa bacteriana convencional.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar similares investigaciones a futuro y con mayor número de muestra, en diferentes grupos etarios y en diferentes grados.

Se recomienda hacer estudios comparativos entre colorantes naturales, que tenemos una biodiversidad de alimentos que podrían revelar la placa bacteriana depositada en la cavidad oral.

Se recomienda realizar estudio con la variable aceptación del sabor de diferentes colorantes naturales, ya que en nuestra investigación la mayoría refirió un mal sabor, es importante estos estudios para el confort de nuestros pacientes.

Se recomienda realizar estudio de la toxicidad de la Cúrcuma Longa para tener presente si sería bueno usarlo o no, ya que no hay estudios relacionados.

Recomendamos hacer estudio en cuanto a prevención, ya que encontramos que la gran mayoría presentó IHOS regular a malo, esta prevención debe ir de la mano de las instituciones de salud y los colegios en trabajo en equipo con los odontólogos y los profesores. Viendo que en la pandemia el sistema de Salud demostró ser deficiente en servicios a los pacientes.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Parra V. Estudio comparativo en el uso de colorantes naturales y sintéticos en alimentos, desde el punto de vista funcional y toxicológico. [Tesis para obtención del título de odontólogo general]. Chile: Universidad de Chile, Facultad de Odontología; 2018.
2. Chirinos A. Efecto del extracto etanólico de curcuma longa L. sobre *Streptococcus mutans* ATCC 25175. [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontología]. Ecuador: Universidad Católica De Santiago De Guayaquil, Facultad de Medicina; 2017.
3. Bautista L. Eficacia del Achiote en la Elaboración de Pastillas Reveladoras de Placa Bacteriana Frente a la Pastilla Común de Eritrosina E-127 en Adolescentes de 1^o -5^o Año de Secundaria de la I.E FAP Cesar Faura Goubet; 2016.
4. Añahuincamasa G. Extracto de cúrcuma longa vs fucsina básica como revelador de placa bacteriana aplicado en el Centro de Salud Siete Cuartones. [Tesis para obtención del título de Cirujano Dentista]. Cusco. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco; 2016.
5. Ruiz J. "Extracto de cúrcuma longa y fucsina básica como revelador de biofilm dental en estudiantes de 13 a 16 años de la institución educativa secundaria mariano melgar de Unocolla, Juliaca - 2019" [Tesis para obtención del título de Cirujano Dentista]. Juliaca: Universidad Alas Peruanas, Facultad de Facultad De Medicina Humana y Ciencias de la Salud Escuela Profesional de Estomatología; 2019.
6. Hilario N. Caracterización Morfológica Del Palillo (*Curcuma Longa* L.) En Selva Central. [Tesis para obtención del título Ingeniería Agropecuaria]. Cerro de Pasco. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión 2018.
7. Aliaga Ana. Estudio del extracto etanólico de los rizomas de cúrcuma longa L. "cúrcuma" y su actividad antioxidante. [Tesis para obtención del título de Cirujano Dentista]. Arequipa, Universidad Católica de Santa María Facultad Odontología, Escuela Profesional de odontología; 2019.
8. Torres B. Actividad Antibacteriana in Vitro Del Extracto De Cúrcuma Longa "Cúrcuma" En Comparación Con La Clorhexidina Al 0.12% Sobre La

- Porphyromona Gingivalis. [Tesis para obtención del título de Cirujano Dentista]. Huanuco, Universidad Nacional Hermilio Valdizán Facultad Odontología, 2019.
9. Carranza F, Shklar G. Clinical Periodontology. 9na ed. California: Elsevier, 2012.
 10. Barrancos J. Operatoria Dental Integración Clínica. 4ta ed. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana, 2007.
 11. Lindhe J, Karring T, I Periodontología clínica e implantología Odontológica. 6º Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires Argentina; 2015.
 12. Harris Norman O. García Franklin; Odontología Preventiva Primaria. 2da edición 2005. Editorial El Manual Moderno, México D.F.; 2005.
 13. Bastos VR. Periodoncia e Implantología. 1ª Ed. Editorial Amolca; 2014.
 14. Newman M. Periodontología Clínica de Carranza. 11ª ed. Editorial Amolca; 2014.
 15. Aguilar M.J.; Cañamas M. V. Periodoncia para el higienista dental. Periodoncia. vol 13 235-236 p. 41 (3) España-Valencia: 2003.
 16. Gómez N; Morales M. Determinación de los Índices CPO-D e IHOS en estudiantes de la Universidad Veracruzana, Rev Chil Salud Pública, Vol 16 (1): 26-31 pg, México,2012.
 17. Tumang A; Saliba O. Estudio Comparado del Índice de Higiene Oral Simplificado. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana (OSP);77(2) :115-121 p.. Brasil, 2005.
 18. Pérez A., La biopelícula: una nueva visión de la placa dental. Revista Estomatológica Herediana. Ene – Jun 2015.
 19. Garcia, AR. Fundamentos teóricos e práticos da oclusão. 1ª ed. São Paulo: CID Editora; 2003.
 20. Coronado H M, Salvador V, Salvador L, Gutiérrez T R, Vásquez F M, Radilla VC. Antioxidantes: perspectiva actual para la salud humana. Rev. chil. nutr. Junio; 42(2): p. 206-212. 31; 2015.
 21. Ysla RC, Pareja MV. Eficacia del Cepillado Dental en la remoción del biofilm en niños de 6 a 12, años de la Institución Educativa ANDRÉS BELLO. p. 149-164 Rev. KIRU. Lima-Perú, 2011.
 22. Guilarte C, Perrone M. Microorganismos de la placa dental relacionados con la etiología de la periodontitis. Facultad de Odontología. Universidad Central de Venezuela. octubre; 42(3). 2004.

23. Vellini F. Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica. 1ra ed. Sao Paulo: Artes Medicas Latinoamericana; 2002.
24. Leimonte C. Manual de Periodoncia Ortodoncia. 1ra ed. Venezuela: Lemoine y Asociados, 2003.
25. Wolf H. Periodoncia. 3ra ed. Suiza: Masson, 2005.
26. Cáceres S M. Eficacia de la Eliminación de la Placa Bacteriana Utilizando Dos Tipos de Cepillos Dental Pro1000 y Oral B CrossAction, Aplicando la Técnica de Bass Modificada en alumnos de 9-12 Años de Edad en la Institución Educativa Primaria de Menores 402. (Tesis Para optar el Título Profesional). Universidad Catolica de Santa Maria, Arequipa; 2013.
27. Sierra J M C. Las Frutas Nuestro Alimento Ideal. 5th ed.: HIGEA; 2007.
28. Liégeois V. Los Zumos De Frutas y Hortalizas, Una Alternativa Para Comer Sano: Parkstone International; 2012.
29. Hidalgo F R; Gómez M; Escalera D; Rojas N P; Moya V. Beneficios de La Manzana (Malus Domestica) en la Salud. Rev. Inv. Inf. Salud, 2016.
30. Julca S G. Plan Educativo del Cepillado Dental en la Remoción de Placa Bacteriana en niños de 12 años. (Tesis pregrado). Universidad San Martín de Porres., Lima; 2003.
31. HARRIS, Norman O; GARCÍA, Franklin; Odontología Preventiva Primaria. 2da edición 2005. Editorial El Manual Moderno, México D.F.:2005.
32. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 23.^a edición, Madrid; 2016.
33. Hernández Sampieri R. Fernández C. Baptista P. Metodología de la investigación, quinta edición. México. 2012.
34. Rosado L. Formulación del proyecto e informes investigativos. Universidad Católica de Santa María. 1^a ed. Perú: Editorial Santillana; 2010.
35. Miranda M, Villasís M. El protocolo de investigación VIII. La ética de la investigación en seres humanos.

ANEXOS

Anexos 1: Carta de presentación



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD Escuela Profesional de Estomatología

Pueblo Libre, 24 de julio del 2022

CARTA DE PRESENTACION

SRA LIC LILIAM MARGOTH CORIMAYHUA HANCCO

JEFA DE LA MICRO RED DE MOHO - PUNO

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle a la egresada ASTRID LADYDII MASCO MEJIA con DNI N° 71000082 y código de estudiante 2016116959 Bachiller de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: "EVALUACIÓN DE LA CÚRCUMA LONGA COMO REVELADOR DE LA PLACA BACTERIANA EN ADOLESCENTES DEL DISTRITO DE MOHO 2022"

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Le anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde a la presente.

Atentamente,

 **UAP** UNIVERSIDAD
ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD



.....
DR. PEDRO MARTIN JESUS APARCANA QUIJANDRIA
DIRECTOR
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

Anexos 2: Constancia de investigación



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Profesional de Estomatología

CONSTANCIA DE DESARROLLO
DE INVESTIGACIÓN

La que suscribe Lic. Lilian Margoth Corimayhua Hanco, Gerente del CLASS Moho del distrito de Moho.

*Otorga la presente constancia de ejecución del proyecto de investigación a: **ASTRID LADYDII MASCO MEJIA**, bachiller en Estomatología de la Universidad Alas Peruanas.*

*De haber realizado la ejecución de su tesis titulado **"EVALUACIÓN DE LA CÚRCUMA LONGA COMO REVELADOR DE LA PLACA BACTERIANA EN ADOLESCENTES DEL DISTRITO DE MOHO 2022"**, con RESOLUCIÓN DE DIRECTOR ASESOR N° 699-2022-DA-GT-D-FMHyCS-UAP para la obtención de su título profesional, bajo nuestra supervisión.*

El tesista; Astrid Ladydii Masco Mejía, realizó su ejecución de su investigación y mostro buena formación académica.

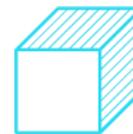
Se otorga la presente constancia para fines que la interesada considere conveniente.

Juliaca, 12 de agosto del 2022

Anexos 3: Consentimiento Informado



EN LA UAP
TÚ ERES PARTE
DEL CAMBIO



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD Escuela Profesional de Estomatología

Fecha: _____

Yo: _____ con

DNI: _____ acepto voluntariamente la participación de mi menor hijo:

_____ para formar parte

del proyecto de investigación que tiene como título: **EVALUACIÓN DE LA CÚRCUMA LONGA COMO REVELADOR DE LA PLACA BACTERIANA EN ADOLESCENTES DEL DISTRITO DE MOHO 2022**

Doy constancia de haber sido informada y de haber entendido en forma clara el presente proyecto de investigación; por ende, acepto que mi hijo(a) participe de este proyecto, y que tomen las fotografías correspondientes, por la responsable del trabajo. Teniendo en cuenta que la información obtenida será confidencial y únicamente para fines de estudio.

En caso necesite más información, o tenga una duda sobre esta investigación puede contactarse por teléfono con la investigadora principal al número de celular :900811816

Ante lo explicado, yo, de manera consciente y voluntaria, a continuación, marco acepto en señal de conformidad.

Si acepto ()

No acepto ()

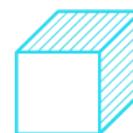
Firma de la madre o apoderado

Astrid Ladydii Masco Mejía
DNI: 71000082

Anexos 4: Instrumento de Recolección de Datos



EN LA UAP
TÚ ERES PARTE
DEL CAMBIO



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD Escuela Profesional de Estomatología

EVALUACIÓN DE LA CÚRCUMA LONGA COMO REVELADOR DE LA PLACA BACTERIANA EN ADOLESCENTES DEL DISTRITO DE MOHO 2022

Edad del adolescente: _____ Sexo: F() M()

I. REVELADO DE PLACA BACTERIANA CON:

Colorante natural *Cúrcuma longa* tinción: Si No

Fucsina básica tinción: Si No

II. ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO.

Pieza	Placa dental	Calculo dental
1.6 – 1.7		
1.1 – 2.1		
2.6 – 2.7		
3.6 – 3.7		
3.1 – 4.1		
4.6 – 4.7		
	Índice di-s	Índice ci-s
Iho-s		
Estado de higiene	Buena: 0.0 – 1.2	
	Regular: 1.3 – 3.0	
	Mala: 3.1 – 6.0	

Fuente: Ruiz J. "Extracto de cúrcuma longa y fucsina básica como revelador de biofilm dental en estudiantes de 13 a 16 años de la institución educativa secundaria mariano melgar de Unocolla, Juliaca - 2019" [Tesis para obtención del título de Cirujano Dentista]. Juliaca: Universidad Alas Peruanas, Facultad de Facultad De Medicina Humana y Ciencias de la Salud Escuela Profesional de Estomatología; 2019.

Anexo 5: Fotografías



Figura # 1y 2: Pertenece a la coordinación con el centro de Salud del Distrito de Moho
Fuente: Bachiller Astrid Ladydii Masco Mejia



Figura # 3 y 4: Pertenece a la bachiller, durante la explicación de la participación del estudio y la Firma del consentimiento informado de los padres de los adolescentes.
Fuente: Bachiller Astrid Ladydii Masco Mejia



Figura # 5: se observa la aplicación del revelador de placa bacteriana fucsina básica
Figura # 6: se observa la aplicación del revelador de placa bacteriana a base de cúrcuma longa.
Bachiller Astrid Ladydii Masco Mejia



Figura # 7,8 y 9: Pertenece a los pacientes que brindaron su apoyo para la presente investigación.
Fuente: Bachiller Astrid Ladydii Masco Mejia



Figura # 10 y 11: Fotografías intra orales con el revelador de placa bacteriana convencional .
Fuente: Bachiller Astrid Ladydii Masco Mejia



Figura # 12 y 13: Fotografías extra orales con el revelador de placa bacteriana casero a base de Cúrcuma longa.
Fuente: Bachiller Astrid Ladydii Masco Mejia

ANEXO N° 6: Matriz de datos

N°	Edad	Genero	CURCUMA	FUCSINA
			IHOS	IHOS
1	11	M	1.3	1.2
2	14	M	0.6	0.6
3	17	F	1.3	1.5
4	16	F	1	1
5	14	M	2	2
6	13	F	1.5	1.6
7	14	M	0.8	0.8
8	12	M	1.6	1.5
9	16	M	1	1.1
10	13	M	2.1	2.1
11	11	F	1.1	1.1
12	17	F	1.6	1.8
13	16	M	1.3	1.3
14	12	M	2	2.1
15	16	M	2.3	2.3
16	13	F	1.3	1.5
17	14	M	1.2	1.2
18	15	M	1.5	1.5
19	16	F	1.5	1.8
20	12	M	1.2	1.3
21	12	M	0.8	0.8
22	16	F	2	2
23	11	M	0.8	1.1
24	16	F	2.1	2.1
25	12	M	1	1.2
26	13	F	1.2	1.2
27	14	F	1.5	1.6
28	15	M	1.3	1.3
29	15	F	1	1.2
30	17	M	1.2	1.2
31	16	M	2	2
32	12	M	1.2	1.3
33	15	F	1.5	1.5
34	15	F	0.8	1.2
35	11	F	1.8	1.6
36	14	M	2.3	2.3
37	15	M	1	1.1
38	15	M	1.6	1.6
39	13	F	1.1	1.3
40	16	F	1	1.2
41	13	F	1.3	1.3
42	15	F	1.6	1.6
43	13	M	1.6	1.8
44	13	F	1.5	1.5
45	12	F	2	2.1
46	16	M	1	1
47	15	F	2.1	2.1
48	13	M	1.3	1.3
49	16	M	1.5	1.5
50	12	F	1.8	1.8

Estado de higiene	Buena: 0.0 – 1.2
	Regular: 1.3 – 3.0
	Mala: 3.1 – 6.0

