

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA  
CARRERA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**“EFECTO TERAPÉUTICO DE LA INFUSIÓN EQUISETUM  
ARVENSE L (COLA DE CABALLO) COMO COADYUVANTE DEL  
TRATAMIENTO DE GINGIVITIS, CLÍNICA ODONTOLÓGICA  
UNHEVAL 2023”**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: MEDICINA CLÍNICA

SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ODONTOLOGÍA ESPECIALIZADA

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

**TESISTAS:**

**PALACIOS LIZANA, VERONICA VIVIANA**

**LIVIA AGUILAR, LILIANA VANESSA**

**ASESOR:**

**Mg. CHÁVEZ LEANDRO, MIGUEL NINO**

**HUANUCO-PERU**

**2023**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por bendecirme y guiarme en cada etapa de mi vida.

A mis padres Carlos y Norly, quienes con su paciencia, amor y esfuerzo me permitieron lograr una de mis grandes metas, el ser profesional, gracias por enseñarme el ejemplo de perseverancia y valentía.

Mis hermanos Gustavo, Milena y Carlos por su apoyo y cariño en todo momento. A toda mi familia porque con sus oraciones y consejos hicieron posible este logro.

A mi amado esposo Elvis por su apoyo y cariño incondicional durante todo este camino, por estar a mi lado en todo momento, por sus consejos y oraciones he hice de mí una mejor persona y así poder cumplir una de mis metas.

A mi persona por lograr una de mis grandes sueños en este camino profesional.

**Verónica Viviana Palacios Lizana**

A Dios, por cuidarme y guiarme en cada etapa de la Universidad.

A mi mamá Ana Aguilar, a mi papá Sebastian Livia por su amor, cariño, esfuerzo y apoyo siempre, a mis hermanos Luis, Alvaro y Kevin por siempre ser motivación y ejemplo para mí, no solo en mi formación universitaria sino durante toda mi vida.

A mi bebé en camino por ser mi motivo de seguir adelante con mis metas.

A mi novio Bengi Nieto por su amor y apoyo durante todo ese camino para cumplir mis metas.

A mi persona por un logro más en este camino profesional.

**Liliana Vanessa Livia Aguilar**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por sus inmesas bendiciones que nos da y hacen posible este gran logro.

A nuestros padres y hermanos por apoyarnos en todo momento de nuestra vida. A nuestro asesor universitario MG. CD Chávez Leandro, Miguel Nino por sus grandes conocimientos, por su guía, apoyo y paciencia incondicional he hicieron posible el desarrollo de este proyecto de tesis.

A nuestros docentes y jurados evaluadores; al MG. CD Cárdenas Criales Jesús; MG. CD Gonzáles Soto, César; MG. CD Ventura Gonzáles, Rolando y DOCTORA. CD Ortega Buitrón, Marisol. Gracias por sus sabios conocimientos brindados que nos guiaron y permitieron el desarrollo de este proyecto.

A nuestros docentes; CD. Aguilar Borja, Jowber; CD. Ríos Gómez, Ronald, al ING. Villanueva Tiburcio Juan, por su apoyo en la ejecución de este proyecto de tesis.

A la facultad de medicina, a la escuela profesional de odontología, a todo el personal y las autoridades que hacen a la universidad Nacional Hermilio Valdizán, por abrirnos las puertas y permitirnos realizar toda la investigación dentro del estacionamiento educativo.

## **RESUMEN**

Objetivo: Establecer la diferencia en el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L (cola de caballo) respecto a la Clorhexidina 0.12% y el placebo como coadyuvante en el tratamiento de gingivitis en pacientes de una clínica odontológica universitaria.

Material y método: se realizó una investigación aplicada, cuasi experimental, longitudinal de casos y controles para lo cual contando con la aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán del Perú, se seleccionaron 45 pacientes adultos con diagnóstico de gingivitis asociada a biopelícula que después de firmar el consentimiento informado formaron parte de tres grupos de investigación con 15 miembros cada uno entre varones y mujeres a los cuales se les procedió a realizar tratamiento periodontal fase de higiene, adicionalmente el primer grupo recibió tratamiento con Equisetum Arvense L, el segundo grupo con Clorhexidina 0,12% y el tercer grupo colutorio placebo. Cada grupo fue evaluado a doble ciego (paciente, examinador) antes y después de 15 días de tratamiento mediante la clasificación vigente de enfermedades periodontales y el índice BOP de signos de gingivitis. Posterior a ello se realizó el análisis estadístico.

Resultados: En el primer grupo experimento, se encontró ausencia de gingivitis y de los signos de inflamación después del tratamiento con colutorio de Equisetum Arvense L en un 80% de los casos. En el segundo grupo control positivo, se encontró ausencia de gingivitis y de los signos de inflamación después del tratamiento con Clorhexidina al 0,12% en el 73,3% de los casos. En el tercer grupo control con colutorio placebo después del tratamiento el 80% de los casos aun presentaron gingivitis aunque algunos de sus síntomas mejoraron solo con fase de higiene sin coadyuvante químico. El análisis inferencial resultante con la prueba de H Kruskal-Wallis para el estado pos tratamiento de la gingivitis tuvo un p valor de 0,002 teniendo mejor performance el Equisetum Arvense L y para los signos de gingivitis un p valor de 0,002 teniendo mejor performance la Clorhexidina al 0,12%. Para la identificación de diferencias se empleó la prueba no paramétrica de Games Howell obteniendo un p valor de 0,908 para el estado pos tratamiento de la

gingivitis y un p valor de 0,951 para la desaparición de signos de gingivitis, no existiendo diferencias entre los colutorios de Equisetum Arvense L y Clorhexidina al 0,12%, pero si respecto al placebo con un p valor de 0,001 y 0,006 para el estado final de gingivitis y p valor de 0,006 para signos finales de gingivitis.

**Conclusiones:** Se logró establecer el efecto terapéutico de la infusión con Equisetum Arvense L (cola de caballo) como coadyuvante del tratamiento de la gingivitis, no existiendo diferencia al efecto producido por la Clorhexidina al 0,12%, pero si respecto al colutorio placebo, pues resultó efectivo en el acompañamiento del tratamiento de gingivitis durante la fase de higiene.

**Palabras claves:** Equisetum Arvense L, Clorhexidina al 0,12%, efecto terapéutico, gingivitis

## SUMMARY

**Aim:** To establish the difference in the therapeutic effect of Equisetum Arvense L (horsetail) infusion compared to Chlorhexidine 0.12% and placebo as an adjuvant in the treatment of gingivitis in patients from a university dental clinic.

**Material and method:** an applied, quasi-experimental, longitudinal case-control research was carried out, for which, with the approval of the Ethics Committee of the Faculty of Medicine of the National University Hermilio Valdizán of Peru, 45 adult patients with a diagnosis of gingivitis associated with biofilm who, after signing the informed consent, were part of three research groups with 15 members each, including men and women, who underwent periodontal treatment in the hygiene phase. Additionally, the first group received treatment with Equisetum Arvense L, the second group with Chlorhexidine 0.12% and the third group with placebo mouthwash. Each group was evaluated double-blind (patient, examiner) before and after 15 days of treatment using the current classification of periodontal diseases and the BOP index of gingivitis signs. After that, the statistical analysis was carried out.

**Results:** In the first experimental group, absence of gingivitis and signs of inflammation was found after treatment with Equisetum Arvense L mouthwash in 80% of the cases. In the second positive control group, absence of gingivitis and signs of inflammation was found after treatment with 0.12% Chlorhexidine in 73.3% of cases. In the third control group with placebo mouthwash after treatment, 80% of the cases still presented gingivitis although some of their symptoms improved only with the hygiene phase without chemical adjuvant. The resulting inferential analysis with the Kruskal-Wallis H test for the post-treatment status of gingivitis had a p value of 0.002 with Equisetum Arvense L performing better and for signs of gingivitis a p value of 0.002 with Chlorhexidine performing better. 0.12%. To identify differences, the non-parametric Games Howell test was used, obtaining a p value of 0.908 for the post-treatment status of gingivitis and a p value of 0.951 for the disappearance of signs of gingivitis, with no differences between the Equisetum mouthwashes. Arvense L and Chlorhexidine at 0.12%, but

compared to placebo with a p value of 0.001 and 0.006 for the final state of gingivitis and a p value of 0.006 for final signs of gingivitis.

Conclusions: It was possible to establish the therapeutic effect of the infusion with Equisetum Arvense L (horsetail) as an adjuvant in the treatment of gingivitis, with no difference to the effect produced by Chlorhexidine 0.12%, but with respect to the placebo mouthwash, as it was effective in accompanying the treatment of gingivitis during the hygiene phase.

**Keywords:** *Equisetum Arvense L, Chlorhexidine 0.12%, therapeutic effect, gingivitis*

# ÍNDICE

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
RESUMEN .....	iii
SUMMARY.....	vi
ÍNDICE.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
INTRODUCCIÓN .....	xiii
CAPÍTULO I.....	15
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.1. Fundamentación del problema.....	15
1.2. Formulación del problema de investigación .....	17
1.2.1. Problema general.....	17
1.2.2. Problemas específicos .....	17
1.3. Formulación de objetivos .....	17
1.3.1. Objetivo general.....	17
1.3.2. Objetivos específicos .....	17
1.4. Justificación de la investigación .....	18
1.5. Limitaciones de la investigación.....	18
1.6. Formulación de hipótesis .....	19
1.6.1. Hipótesis general.....	19
1.6.2. Hipótesis específicas.....	19
1.7. Variables .....	20
1.7.1. Variable independiente.....	20
1.7.2. Variable dependiente .....	20
1.7.3. Variables de control.....	20
1.8. Definición y operacionalización de variables.....	21
CAPITULO II.....	23
2. MARCO TEORICO .....	23
2.1. Antecedentes de la investigación.....	23
2.1.1. A nivel internacional .....	23
2.1.2. A nivel nacional .....	23
2.1.3. Antecedentes regionales.....	25

2.2. Bases Teóricas .....	25
2.2.1. Enfermedades periodontales .....	25
2.3. Bases conceptuales o definición de términos básicos .....	36
CAPITULO III .....	38
3. METODOLOGÍA .....	38
3.1. Ámbito .....	38
3.2. Población .....	39
3.2.1. Descripción de la población .....	39
3.3. Muestra .....	39
3.3.1. Criterios de inclusión .....	39
3.3.2. Criterios de exclusión .....	39
3.4. Nivel, tipo de estudio .....	40
3.4.1. Tipo de investigación.....	40
3.5. Diseño de investigación .....	41
3.6. Métodos, Técnicas e instrumentos.....	42
3.6.1. Métodos .....	42
3.6.2. Técnicas.....	42
3.6.3. Instrumentos .....	43
3.7. Validación de los instrumentos para la recolección de datos .....	44
3.8. Procedimiento .....	44
3.9. Ejecución de la investigación .....	47
3.10. Tabulación y análisis de datos .....	48
3.11. Consideraciones éticas .....	48
CAPITULO IV.....	50
4. RESULTADOS .....	50
4.1. Análisis Descriptivo .....	50
4.2. Prueba estadística para homogeneidad de los tres grupos de la muestra de investigación antes del tratamiento.....	61
4.3. Hipótesis general .....	65
CAPÍTULO V.....	69
5. DISCUSION.....	69
CONCLUSIONES .....	73
RECOMENDACIONES.....	74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75

ANEXOS ..... 79

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Caracterización de la muestra según el sexo y edad de los pacientes participantes de la investigación de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023 .....	50
Tabla 2. Tipo de colutorios utilizados según sexo de los pacientes participantes de la investigación de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023 .....	51
Tabla 3. Comparación de la presencia de gingivitis antes y después del tratamiento con Equisetum Arvense L. a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023.....	52
Tabla 4. Comparación de la presencia de signos de gingivitis según índice BOP antes y después del tratamiento con Equisetum Arvense L. a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023.....	53
Tabla 5. Comparación de la presencia de gingivitis antes y después del tratamiento con Clorhexidina Perioff ® Forte 0.12 % a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023.....	55
Tabla 6. Comparación de la presencia de signos de gingivitis según índice BOP del tratamiento con Clorhexidina Perioff ® Forte 0.12 % a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023.....	56
Tabla 7. Comparación de la presencia de gingivitis antes y después del tratamiento con colutorio placebo a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023 .....	58
Tabla 8. Comparación de la presencia de signos de gingivitis según índice BOP inicial y final del tratamiento con un placebo a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023.....	59
Tabla 9. Estado inicial de la gingivitis antes de la administración de los colutorios a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023.....	61
Tabla 10. Estado final de la gingivitis después de la administración de los colutorios a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023.....	62

Tabla 11. Estado inicial de los signos de gingivitis según el índice BOP antes de la administración de los colutorios a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023 .....	63
Tabla 12. Estado final de los signos de gingivitis según el índice BOP después de la administración de los colutorios a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023 .....	64
Tabla 13. Comparación de la efectividad de los colutorios en la presencia de gingivitis y signos de la gingivitis según índice BOP en los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023.....	65
Tabla 14. Comparación de la efectividad de los colutorios en la presencia de gingivitis y signos de gingivitis según el Índice BOP en los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023.....	67

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal constituye una de las principales patologías estomatológicas que afecta al tejido de soporte producido generalmente por la acumulación de biopelícula dental y la respuesta que se genera del sistema inmunológico.

La resultante clínica son las enfermedades periodontales que inician desde un ligero cambio inflamatorio denominado gingivitis que se manifiesta con cambio de color de las encías, presencia de edema, sangrado al sondaje periodontal ubicándose primariamente en las papilas de encía inter proximal y margen gingival; en caso de no interrumpir el ciclo de la enfermedad esto conduce a la destrucción de tejidos de soporte periodontal como son el hueso alveolar, membrana periodontal y cemento radicular denominándose periodontitis.

Ante los problemas manifiestos de gingivitis y periodontitis existe un protocolo de tratamiento que es la fase de higiene que realiza el profesional con la participación del paciente que consiste para el caso de la gingivitis en una fisioterapia oral, el destartraje, alisado de superficies dentarias y el pulido. Este conjunto de procedimientos profesionales de tipo mecánico pueden ser mejorados si se adiciona como coadyuvante el uso de colutorios medicados o con principios activos, es así que los colutorios de mayor uso son aquellos en base de Clorhexidina y Cloruro de cetilpiridinio, los que con regularidad son prescritos por los profesionales de la odontología.

En nuestro país donde las inequidades de salud se hacen evidentes, no todas las personas que enferman tienen los recursos económicos disponibles para adquirir un colutorio medicado que le ayude a mejorar su salud gingival, es por ello que ancestralmente las poblaciones usan a las plantas para mitigar o curar las enfermedades que padece. Dentro de un sin número de plantas con propiedades antibacterianas, cicatrizantes y regenerativas demostradas in vitro se puso a prueba un experimento con un colutorio preparado por infusión de *Equisetum Arvense* L (cola de caballo) para establecer su efecto terapéutico en la gingivitis de pacientes adultos de la Clínica Odontológica de

la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, comparado con un grupo que recibió tratamiento con colutorio de Clorhexidina al 0,12% y otro grupo de control que recibió tratamiento con colutorio placebo.

En esta investigación se demostrará los resultados alcanzados siguiendo las pautas metodológicas y éticas que corresponde a un ensayo clínico, para que mediante la demostración de su efecto terapéutico pueda ser tomada en cuenta como coadyuvante del tratamiento de la gingivitis de forma económica y segura.

# CAPÍTULO I

## 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Fundamentación del problema

La acumulación de la biopelícula dental y la respuesta inmunológica que esta ocasiona da lugar a la aparición y desarrollo de alteraciones patológicas en el periodonto, dentro de las enfermedades periodontales encontramos como un indicio de enfermedad inicial a la gingivitis (1).

La gingivitis es la inflamación de las encías que se caracteriza por presentar cambios en la encía que empiezan desde la alteración del color de rosado a un rojo intenso, la evidencia de sangrado al cepillarse, pérdida de visualización del puntillado en las encías (2). Si no se trata a tiempo la enfermedad se agrava pudiendo evolucionar a una periodontitis con ello la pérdida de adherencia del diente (3).

A nivel mundial se han reportado investigaciones que indican que casi la mitad de la población padece de enfermedades bucodentales con una cifra promedio del 45% (4).

Las investigaciones de prevalencia de la enfermedad periodontal en Latinoamérica son escasas, los estudios existentes reportan cifras alarmantes que superan el 70% (5). En Perú el Minsa considera la alta morbilidad y discapacidad por enfermedades de la cavidad oral como un problema de salud pública que afecta a un 90 % de la población nacional (6). La gingivitis puede detectarse en un 50% de los individuos mayores de 19 años y afecta a los varones en un 10% más que las mujeres, y es más prevalente entre los sujetos caucásicos (7) así mismo la gingivitis del embarazo afecta a un 36 a 100 % de las pacientes gestantes (8).

Tradicionalmente se puede tratar la gingivitis con una fase higiénica, siendo la más adecuada para el control de las enfermedades periodontales, comprende una fase mecánica que consiste en el control del biofilm mediante el uso del cepillo dental de cerdas medianas con una técnica correcta de

cepillado por un periodo de 2 a 3 minutos, posteriormente haciendo uso del hilo dental para una mejor limpieza (9). La fase química hace uso de agentes químicos como los colutorios, que actúan como coadyuvante de tratamiento que ayuda a la disminución de la carga bacteriana y reducir el proceso inflamatorio, entre ellos tenemos el cetilpiridinio demostrando alto potencial antibacteriano en concentraciones de 0,05% y 0,07% (10), y la clorhexidina al 0,12% que tiene propiedades bactericidas en alta concentración y bacteriostáticas en baja concentración (11).

El uso de estos colutorios presenta efectos adversos como son la pigmentación de los tejidos duros de la cavidad bucal, como en las restauraciones estéticas y mucosa, así como la alteración del sentido del gusto, las irritaciones en la mucosa bucal (11); por otro lado tienen un costo elevado no accesible a la mayoría de la población, es por ello que se busca otros medios terapéuticos opcionales, entre ellos tenemos productos de la medicina tradicional que cuentan con principios activos útiles y seguros en la terapéutica (12), existen estudios in vitro de diversos productos naturales en base a las plantas que han demostrado su valor (13), así como también el propóleo con efectos positivos en el periodonto (14). Es de interés por ello estudiar el efecto terapéutico de la cola de caballo (*Equisetum arvense*) para su uso en odontología por sus propiedades demostradas como cicatrizante, antiinflamatorio, antiséptico y su acción hemostática (15) y la evidencia del efecto antibacteriano in vitro sobre otras bacterias orales. Considerando además que la cola de caballo se encuentra disponible en el mercado y de compra libre como filtrante para infusión con el registro sanitario respectivo que garantiza su seguridad y de ser inocuo a la salud del ser humano.

Es por ello que basado en la evidencia disponible y la seguridad del uso se ha puesto a prueba al *Equisetum arvense* (cola de caballo) para la terapéutica de la gingivitis, con los resultados comprobados pueda ser considerado como un colutorio alternativo o coadyuvante al tratamiento de la gingivitis, por ser de preparado sencillo, ya que solo se requiere del filtrante de cola de caballo y agua hervida para su preparación y sobre todo accesible a la población, con la menor posibilidad de efecto adverso comparado con los productos farmacéuticos y de menor costo.

## **1.2. Formulación del problema de investigación**

### **1.2.1. Problema general**

¿Existirá diferencia en el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L (cola de caballo) respecto a la Clorhexidina 0,12 % y el placebo como coadyuvante en el tratamiento de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL 2023?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L comparado con la clorhexidina al 0,12% sobre la presencia de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL-2023?
- ¿Cuál es el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L sobre los signos de gingivitis en comparación con la clorhexidina al 0,12% en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL-2023?

## **1.3. Formulación de objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Establecer la diferencia en el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L (cola de caballo) respecto a la Clorhexidina 0,12% y el placebo como coadyuvante en el tratamiento de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Evidenciar el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L comparado con la clorhexidina al 0,12% sobre la presencia de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL-2023.
- Evidenciar el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L sobre los signos de gingivitis en comparación con la clorhexidina al 0,12% en pacientes de la clínica odontológica unheval-2023.

#### **1.4. Justificación de la investigación**

El Perú cuenta con una variedad de plantas medicinales que son soluciones alternativas y han sido utilizadas desde la antigüedad por las culturas preincaicas e incaicas y aún persisten en su uso por las comunidades nativas y originarias; por las propiedades curativas identificadas y transmitidas por generaciones. Estos representan opciones de tratamiento para una variedad de dificultades patológicas que afectan a la población. Una de las afecciones patológicas más comunes es la gingivitis. Si bien existen estudios pocos estudios realizados in vitro sobre el Equisetum arvense en forma de extracto frente a diferentes microorganismos, la medicina natural indica que los principios activos de la planta poseen propiedades hemostática, antibacteriana, antiinflamatoria y cicatrizante es por ello que se ha realizado estudio para evidenciar el efecto terapéutico de Equisetum arvense y de esa manera enriquecer el conocimiento teórico de la valía que tiene el uso terapéutico de este producto..

Tiene una justificación practica pues con la comprobación del efecto terapéutico se puede considerar al preparado de infusión en base de Equisetum Arvense L como alternativa terapéutica coadyuvante para la gingivitis, para ser indicada por el profesional de la odontología siendo su uso sencillo, practico y económico lo que trasciende en su justificación social en beneficio de las mayorías que no pueden beneficiarse del uso de otros productos farmacéuticos por ser costoso.

Su justificación legal se sostiene en el respaldo que cuenta del comité de ética para la investigación de la Facultad de Medicina, siguiendo protocolos metodológicos estrictos para la toma de datos, el experimento y la valoración de los resultados evitando las posibilidades de sesgo. Siempre se buscó preservar el beneficio de la persona participante y el no producir algún daño.

#### **1.5. Limitaciones de la investigación**

- Falta de estudios previos en el área de la periodoncia con aplicación clínica y la investigación, ya que no hay estudios realizados como uso de colutorio de Equisetum arvense en pacientes.

- Poca información a nivel internacional, habiendo buscado no se encuentra ninguna investigación in vitro y en vivo. Posiblemente porque la diversidad de la flora peruana y regional alto andina es singular aunado al conocimiento ancestral de las comunidades nativas y originarias del Perú.

## **1.6. Formulación de hipótesis**

### **1.6.1. Hipótesis general**

Hi. Existe diferencia en el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L (cola de caballo) a comparación de la Clorhexidina 0.12 % como coadyuvante del tratamiento de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL 2023.

Ha. Existe diferencia en el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L (cola de caballo) y Clorhexidina 0.12 % a comparación del placebo como coadyuvante del tratamiento de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL 2023.

Ho. No existe diferencia en el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L (cola de caballo) a comparación de la Clorhexidina 0.12 % como coadyuvante del tratamiento de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL 2023.

### **1.6.2. Hipótesis específicas**

Ho<sub>1</sub>. La infusión Equisetum Arvense L no tiene mayor efecto que la clorhexidina al 0,12% sobre la presencia de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL.

Hi<sub>1</sub>. La infusión Equisetum Arvense L tiene mayor efecto que la clorhexidina al 0,12% sobre la presencia de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL.

Ho<sub>2</sub>. La clorhexidina al 0,12% no tiene mayor efecto que la infusión Equisetum Arvense L sobre signos de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL.

Hi<sub>2</sub>. La clorhexidina al 0,12% tiene mayor efecto que la infusión Equisetum Arvense L sobre signos de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL.

## **1.7. Variables**

### **1.7.1. Variable independiente**

Colutorio terapéutico

### **1.7.2. Variable dependiente**

Efecto terapéutico sobre la gingivitis

### **1.7.3. Variables de control**

Edad y sexo

### 1.8. Definición y operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Indicador	categoría	Tipo de Variables	Escala de Medición	Técnica o instrumento
<b>Variable Independiente:</b> Colutorio terapéutico	El colutorio es una solución acuosa que actúan contra la biopelícula dental y promueven el control de la inflamación, para ello contienen principios activos específicos.	Colutorio terapéutico es el producto elegido al azar para ser empleado como coadyuvante al tratamiento de la gingivitis, que fue el colutorio experimental, control positivo y control testigo.	Tipo de colutorio: Equisetum arvense (colutorio experimental) Clorhexidina al 0,12% (colutorio control positivo) Placebo (colutorio control testigo)	1. usa 2. no usa	v. cualitativa	Nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos
<b>Variable Dependiente:</b> Efecto terapéutico sobre la gingivitis.	Conjunto de respuestas clínicas generadas después de un tratamiento	Valoración de características clínicas gingivales después del tratamiento coadyuvante con el uso del colutorio experimental, control positivo y control testigo.	Presencia de gingivitis  Signos de Gingivitis medidos con el Índice de sangrado BOP (antes y después)	1. presenta 2.no presenta  0 Aspecto de salud en papilas y margen gingival y no hay hemorragia al sondaje  1 Aspecto de salud en papilas y margen gingival pero hay	v. cualitativa  v. cualitativa	nominal dicotómica  nominal politómica ordinal	Guía de observación  Guía de observación

				<p>hemorragia al sondaje</p> <p>2 Hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema</p> <p>3 Hemorragia, rubor y tumefacción</p> <p>4 Hemorragia, rubor y edema importante</p> <p>5 Hemorragia espontanea, cambios de color y gran inflamación con y sin ulceración.</p>			
<b>Variables de control:</b>							
Edad	Edad cronológica del paciente	años	Pacientes adultos (homogenizado)	Cumplen homogeneidad	v. cualitativa	Nominal Dicotómica	Ficha de recolección de datos
Sexo	Diferencias biológicas de los participantes	género	Identificación del género documento de identidad	Masculino Femenino	v. cualitativa	Nominal Dicotómica	Ficha de recolección de datos

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEORICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. A nivel internacional

No existen estudios

##### 2.1.2. A nivel nacional

**Mendoza L., Quispe M. Cusco 2022.** “Formulación de un colutorio a base de los extractos hidroalcohólicos de physalis peruviana “aguaymanto” y Equisetum bogotense kunth “cola de caballo”, actividad in-vitro sobre streptococcus mutans y evaluación de la irritabilidad de la mucosa oral” **objetivo:** plantearon formular un colutorio a base de los extractos hidroalcohólicos de Physalis peruviana “aguaymanto” y Equisetum arvense “cola de caballo”, determinar su actividad in-vitro sobre Streptococcus mutans ATCC 25175 y establecer si existe la posibilidad de irritación en la mucosa oral en animales de experimentación. Para ello realizaron el método experimental de difusión de disco (Kirby Bauer) para la determinación de la sensibilidad de Streptococcus mutans ATCC 25175 frente al colutorio elaborado y el método experimental de macrodilución para así determinar la concentración mínima inhibitoria (CMI) que posteriormente fue utilizada para la formulación del colutorio. Al final evaluaron mediante un estudio histopatológico la irritación de la cavidad oral del colutorio elaborado. De acuerdo a los resultados obtenidos, el extracto hidroalcohólico de Physalis peruviana “aguaymanto” obtuvo mayor diámetro de halos de sensibilidad a partir de 75 mg/500uL con un promedio de 12.855 mm y para el extracto hidroalcohólico de Equisetum arvense “cola de caballo” se obtuvo halos de sensibilidad a partir de 75 mg/500uL con un diámetro promedio de 10.72 mm, mediante la prueba de macrodilución se obtuvo una CMI de 16 mg/mL de Physalis peruviana “aguaymanto” y de 32 mg/mL de Equisetum arvense “cola de caballo” estos valores se emplearon para la elaboración del colutorio. Posteriormente realizaron la

evolución de las características fisicoquímicas obteniendo un pH de 6,05 y una densidad de 1.026 g/mL; microbiológico en donde se obtuvo que el colutorio elaborado estuvo libre de cualquier tipo de contaminación finalmente, evaluaron histopatológicamente la irritación del colutorio elaborado en *Mesocricetus auratus* “hámsters sirios” machos a los cuales se les aplicó el colutorio por 7 días durante 4 horas seguidas en la cavidad de la bolsa gular izquierda y se realizó el estudio tanto macroscópica como microscópicamente. En los cuales se observó que no presentan ningún tipo de lesión en la cavidad del tejido oral y el valor de significancia fue  $>0.05$  por lo tanto se aceptó la hipótesis nula, clasificando el colutorio elaborado como no irritante. Concluyen que, el colutorio elaborado con los extractos hidroalcohólicos de *Physalis peruviana* “aguaymanto” y de *Equisetum arvense* “cola de caballo” presenta actividad bacteriana frente a *Streptococcus mutans* ATCC 25175 que es similar al colutorio comercial listerine y no presenta irritación en la cavidad oral (16).

**Estigler P. Lima 2021.** “Estudio in vitro del Efecto Antibacteriano del Extracto Etanólico de *Equisetum giganteum* L. (cola de caballo) frente a cepas de *Porphyromona Gingivalis*”. Con la finalidad de poder contribuir con un tratamiento alternativo realizó un estudio experimental para comprobar el efecto antibacteriano del extracto etanólico del *Equisetum Giganteum* L. (cola de caballo) sobre la *Porphyromonas gingivalis*. La población muestral estuvo conformada por 36 placas petri, cada una de ellas con cepa de *Porphyromonas gingivalis*, divididas en 3 grupos (12 placas con el extracto de *Equisetum giganteum*, 12 placas de control positivo con clorhexidina al 0.12% y 12 placas de control negativo con el agua destilada). El efecto logrado del extracto etanólico de *Equisetum Giganteum* L. al 25% fue nulo y al 100% un resultado sensible. Comprobó que el extracto etanólico al 100% a las 24 horas presentó halos de 13.50 mm a comparación con la clorhexidina al 0,12%, que tuvo halos de tamaño de 12.50 mm. A las 48 horas mostró que el extracto etanólico al 100% sigue presentando mejor resultados con halos de tamaño de 13.80 mm, a diferencia de la clorhexidina al 0,12%, con diámetros de halos de 12.50 mm (17).

**Choque E. Tacna, 2020.** “Efecto antibacteriano del extracto etanólico de Equisetum arvense (cola de caballo) sobre la Porphyromona Gingivalis Atcc 33277 - estudio in vitro. Tacna 2020”. Plantea como objetivo: Determinar el efecto antibacteriano del extracto etanólico de E. arvense (Cola de caballo) sobre la P. gingivalis ATCC 33277. Desarrollando un estudio in vitro. Material y método: El diseño de investigación fue experimental, se utilizó extracto etanólico de Equisetum arvense (Cola de caballo) con cuatro volúmenes (15, 20, 25, y 30  $\mu$ L) y cuatro concentraciones cada una (25, 50, 75 y 100%). El extracto se elaboró mediante maceración de la cola de caballo en alcohol 70°/7d; por deshidratación a 50°C se obtuvo un extracto seco al cual se le añadió más alcohol 70° para conseguir las cuatro concentraciones. Los controles positivo y negativo fueron el Gluconato de Clorhexidina 0,12% y agua destilada, respectivamente. Las placas fueron incubadas de 48-72h a 37°C en una jarra de anaerobiosis. La medición de los halos de inhibición se realizó con un calibrador digital según la escala de Duraffourd. Siendo los resultados: En el efecto antibacteriano se observaron los halos de inhibición del extracto etanólico a partir de 15  $\mu$ L al 100% hasta 30  $\mu$ L al 100% resultando ser muy sensibles (++) . Conclusiones: El extracto etanólico de E. Arvense si presenta efecto antibacteriano sobre la P. gingivalis, observándose una relación directamente proporcional entre el volumen/concentración y el efecto antibacteriano (18).

### **2.1.3. Antecedentes regionales**

No existen estudios

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Enfermedades periodontales**

Estas son un grupo de condiciones clínicas infecciosas que afectan las estructuras de soporte del diente y se dividen en dos categorías principales: gingivitis y periodontitis.

**Etiología:** las infecciones periodontales están causadas por bacterias

adheridas al diente y los tejidos blandos limítrofes a través de un biofilm (biopelícula)

**Gingivitis:** Es un proceso inflamatorio de la encía sin migración apical del epitelio conectivo y por tanto sin destrucción del tejido de soporte. La gingivitis es causada por una acumulación inespecífica de placa.

**Periodontitis:** Es un proceso inflamatorio que se extiende a los tejidos de soporte del diente, caracterizado por la migración apical de las inserciones epiteliales y la destrucción progresiva del ligamento periodontal y del hueso alveolar.

### **Clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias 2017**

Salud periodontal, enfermedades y condiciones gingivales

#### 1. Salud periodontal y salud gingival

- Salud gingival en un periodonto intacto
- Salud gingival clínica en un periodonto reducido
- Paciente con periodontitis estable
- Paciente sin periodontitis

#### 2. Gingivitis inducida por biopelícula dental

- Asociada solo con biopelícula dental
- Extensión
  - a) Localizada
  - b) Generalizada
- Severidad
  - a) Leve
  - b) Moderada
  - c) Severa

- Mediada por factores de riesgo locales y sistémicos
  - Predisponentes (locales)
  - Modificadores
- Agrandamiento gingival influenciado por medicamentos
  - Extensión
    - a) Localizada
    - b) Generalizada
  - Severidad
    - a) Leve
    - b) Moderada
    - c) Severa

### 3. Enfermedades gingivales no inducidas por biopelícula dental

- Trastornos genéticos del desarrollo
- Infecciones específicas
- Condiciones inflamatorias o inmunes
- Procesos reactivos
- Neoplasias
- Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas
- Lesiones traumáticas
- Pigmentación gingival

## **Salud periodontal, enfermedades y condiciones gingivales**

### **2. Gingivitis inducida por biopelícula dental**

#### **a. Gingivitis asociada sólo con biopelícula dental.**

La gingivitis inducida únicamente por biopelícula dental es una lesión inflamatoria resultante de las interacciones entre la biopelícula dental y la respuesta inmune-inflamatoria del hospedero, abarca sólo a la encía sin afectar la inserción periodontal (cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar).

Dependiendo de si la inflamación gingival inducida por la biopelícula dental se presenta en un periodonto intacto o reducido, o en un paciente diagnosticado con periodontitis estable, la gingivitis puede clasificarse como:

- Gingivitis en un periodonto intacto.
- Gingivitis en un periodonto reducido con periodontitis estable.
- Gingivitis en un periodonto reducido sin periodontitis (recesión gingival, alargamiento de la corona).

Los signos más comunes incluyen eritema, inflamación gingival, edema, sangrado y halitosis. La intensidad de los signos y síntomas clínicos varía entre los individuos, así como entre los sitios dentro de la dentición.

Un caso de gingivitis puede definirse y categorizarse simple, objetiva y precisamente usando la medición del sangrado al sondeo (SS), determinada como la proporción de sitios con sangrado (evaluación dicotómica de respuesta presente/ausente) cuando se sondea desde el margen gingival al fondo del surco, aplicando con una sonda periodontal una fuerza controlada (~0.25 N) en seis sitios (mesiobucal, parte media bucal, distobucal, mesiolingual, parte media lingual, distolingual) en todos los dientes presentes. Con fines epidemiológicos, la gingivitis en un

periodonto intacto o reducido se define como la presencia en igual o más de 10% de sitios de sangrado, con profundidades al sondeo igual o menores a 3 mm (19).

i. **Extensión:** a extensión de la gingivitis está determinada por el número de sitios gingivales de inflamación y puede caracterizarse como localizada o generalizada; localizados si ocurren en 10% a 30% de los sitios de sangrado, localizados si ocurren en más del 30% de los sitios de sangrado, son sistémicos.

ii. **Severidad:** La severidad de la inflamación en un lugar, en un diente o en el diente entero se determina de acuerdo al índice gingival descrito por Löe, que incluye:

- Inflamación gingival leve: implica un área mínima con cambio de color y de textura del tejido.
- Inflamación gingival moderada: implica un área brillante, enrojecida, edema con aumento de volumen y sangrado al sondeo.
- Inflamación gingival severa: implica un área evidente de enrojecimiento y edema, con tendencia al sangrado al menor estímulo más que al sondeo. No existe evidencia sólida para diferenciar la gingivitis leve, moderada y severa, por lo que las definiciones siguen siendo una cuestión de opinión profesional (19).

#### **b. Gingivitis mediada por factores de riesgo locales y sistémicos.**

Aunque la etiología de esta enfermedad es el biofilm dental, la presentación clínica de la gingivitis varía dependiendo de factores modificadores que pueden exacerbar los síntomas clínicos de la inflamación.

i. Factores predisponentes: se definen como cualquier agente o condición local que contribuye a la acumulación de biopelícula dental (anatomía dental, posición del diente, restauraciones).

ii. Factores modificadores: se definen como cualquier agente o condición que altera la manera en la cual un individuo responde a la presencia de biopelícula subgingival (enfermedades sistémicas, tabaquismo, medicamentos) (19).

### c. Agrandamiento gingival influenciado por medicamentos.

La inflamación de las encías puede ser causada por ciertos medicamentos como los antiepilépticos (fenitoína, valproato), bloqueadores de los canales de calcio (nifedipina, verapamilo, diltiazem, amlodipina, felodipina) e inmunomoduladores.

Para que se considere tumefacción gingival inducida por fármacos, la tumefacción debe ser mayor de lo que normalmente se esperaría de una respuesta inflamatoria del tejido gingival; Al igual que la gingivitis, se puede clasificar por extensión y gravedad (19).

i. **Extensión:** se determina como agrandamiento gingival localizado cuando el agrandamiento se limita a la encía en relación con un solo diente o grupo de dientes; mientras que el agrandamiento gingival generalizado implica la encía de toda la boca.

ii. **Severidad:** la severidad del agrandamiento gingival se clasifica en:

**Leve:** implica agrandamiento de la papila gingival.

**Moderado:** implica agrandamiento de la papila gingival y la encía marginal.

**Severo:** implica agrandamiento de la papila gingival, del margen gingival y la encía adherida (19).

Enfermedades gingivales no inducidas por biopelícula con frecuencia son manifestaciones de condiciones sistémicas, pero también pueden presentarse por cambios patológicos limitados a los tejidos gingivales.

La clasificación de enfermedades y condiciones no inducidas por biopelícula dental están basadas en su etiología e incluyen:

- Trastornos genéticos o del desarrollo.
- Infecciones específicas.
- Condiciones y lesiones inflamatorias e inmunes.
- Procesos reactivos.
- Neoplasias.
- Enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas.
- Lesiones traumáticas.
- Pigmentación gingival.

### **Plan de tratamiento**

**Profilaxis:** Es un concepto preventivo, no se aplica frente a una patología. Implica el conocimiento de factores que producen la enfermedad y que el paciente tenga los medios para defenderse de esos factores. El objetivo de esta acción es la prevención de la aparición de caries y enfermedad gingivo periodontal (20).

**Motivación del paciente:** Entregar información al paciente sobre cuál es su enfermedad, entendiendo que el tratamiento se realiza entre ambos, que el éxito depende en gran medida del paciente. Es un factor crítico, porque si no se logra motivar, se fracasa el tratamiento. De difícil éxito a largo plazo (20).

**Control de placa bacteriana:** Permite la resolución de la enfermedad periodontal (gingivitis) como la prevención de la inflamación gingival en niños y adultos, retarda la formación de cálculos. Previene como medida profiláctica la desmineralización del esmalte. El cese de las medidas para controlar placa deriva en la recurrencia de la inflamación y el riesgo para

caries. Se pueden realizar 2 formas para controlar la placa bacteriana: Control mecánico. Se puede hacer por el paciente o por el profesional. Objetivo: desorganizar la placa bacteriana supra gingival de las caras V, P, L, O, proximal y sub gingival. Control mecánico por parte del paciente. Es el método más utilizado por parte del paciente. El éxito dependerá de: Motivación: Aquí podemos intervenir (20).

**Destreza manual:** Hay que seleccionar una técnica adecuada. Conocimiento de las técnicas de higiene oral. Conocimiento de la enfermedad periodontal. Utensilios de higiene oral: cepillo dental, cepillo eléctrico, cepillo unipenacho, cepillo interdentario, seda o cintas, palillos dentarios, irrigadores orales (20).

**Destartraje supra gingival:** Se realiza con Instrumental de mano como es curetas periodontales que se utilizan 1/2, 3/4 para dientes anteriores, 5/6 y 7/8 para dientes caninos y 9/10, 11/12,13/14 para dientes posteriores. Tienen filos por ambos lados. Se engancha del tártaro lo más cervical posible y adosándose al diente, con movimientos controlados, con apoyo anular, protegiendo al paciente con gasa o con los dedos. Al eliminar el tártaro se desinflan los tejidos (20).

**Eliminación de factores de retención de placa bacteriana.** Exodoncias de restos radiculares. Eliminación piezas con mal pronóstico porque impiden el correcto control de placa bacteriana- Inactivación de Caries. Iatrogenia: coronas mal adaptadas están asociadas a una altura disminuida de hueso marginal, lo mismo ocurre con amalgamas desbordantes (20).

El efecto no es producido por el efecto irritante sino por el acumulo de placa bacteriana (desde el punto de vista periodontal los bordes de coronas deberían quedar supragingival).

Si hay desbordes o excesos, se deben eliminar, para facilitar la remoción de tártaro y placa bacteriana y establecer una anatomía adecuada. Cuando los problemas son de ajuste lo más recomendable es eliminar la restauración y colocar un provisorio ajustado. Un hombro de

amalgama se detecta con seda multifilamento.

**Ferulizaciones:** Se indica cuando las piezas han perdido gran cantidad de inserción, no cuando haya movilidad (20).

**Fase química:** Hace uso de agentes químicos como los colutorios, que van a ayudar a disminuir la carga bacteriana, se ha demostrado que el uso de enjuague bucal como complemento de la higiene bucal mecánica es muy eficaz para aumentar la eliminación del biofilm bucal (21).

El enjuague bucal es una solución acuosa que contiene principios activos medicinales y determinados ingredientes para una higiene completa, reduciendo eficazmente el biofilm en la cavidad bucal y asegurando el máximo frescor al final de la higiene diaria.

Existen diferentes tipos de enjuagues bucales que están especialmente formulados para satisfacer las necesidades individuales.

El enjuague bucal se puede dividir en uso terapéutico, tratamiento de condiciones especiales y uso preventivo.

Entre ellos tenemos:

Cetilpiridinio: demostrando alto potencial antibacteriano en concentraciones de 0,05% y 0,07% (10), la Clorhexidina 0,12%: tiene propiedades bactericidas en alta concentración y bacteriostáticas en baja concentración (11).

También Estos colutorios presentan efectos adversos como son la pigmentación de los tejidos duros de la cavidad bucal como en las restauraciones estéticas y mucosa, así como la alteración del sentido del gusto, las irritaciones en la mucosa bucal (11) y tienen un costo elevado no accesible a la población es por ello que existen medios terapéuticos opcionales entre ellos tenemos la medicina tradicional y su propósito es prevenir y tratar las enfermedades mediante la activación de sus propias capacidades (12), dentro de ellas encontramos la cola de caballo (*Equisetum arvense*) que es utilizado en odontología por sus propiedades

como antiinflamatorio, antioxidante, anticancerígeno, antimicrobiano y cicatrizante (15). Un estudio in vitro realizado por Mendoza L., Quispe M. Cusco 2022. Del Equisetum arvense fue determinar su actividad in-vitro sobre Streptococcus mutans” teniendo como resultado una actividad bacteriana frente a Streptococcus mutans (16), otro estudio in vitro realizado por Choque E. Perú, 2020. Del extracto etanólico de Equisetum Arvense tuvo como resultado un efecto antibacteriano sobre la P. gingivalis (18).

Es por ello tomando los estudios realizados se pretende investigar si se puede utilizar como un colutorio alternativo o coadyuvante al tratamiento de gingivitis, en base a ellos se ha tomado el Equisetum arvense (cola de caballo) para que sea accesible y con la menor posibilidad de efecto adverso y lo que se busca es comprobar su efecto clínico sobre la gingivitis.

#### ➤ **Cola de caballo**

#### **Descripción Botánica**

El Equisetum arvense o cola de caballo es una especie de arbusto perteneciente a la familia de las equisetáceas. No es una sola planta es una familia completa. Es una planta herbácea vivaz que puede alcanzar hasta un metro de altura sin hojas ni flores. Necesita cierta humedad que le proporciona la proximidad a fuentes u otras corrientes de agua, en estas condiciones es bastante común a todos los lugares húmedos y templados (21).

Es un arbusto perenne con tallo rizomatoso, distribuido en el hemisferio norte aunque también se puede encontrar en el hemisferio sur.

Pueden ser con tallos estériles y fértiles. Los estériles crecen después que los fértiles han emergido y tienden a ser más largos y arbustivos. Esos segmentos contienen un set de ramas erectas, hasta 20 segmentos y con largos de 5 a 50 cm. Los fértiles tienden a ser la mitad de largo que los estériles y ser más suculentas. La materia médica son los tallos frescos y secos (21).

## **Mecanismo de acción de la cola de caballo**

Las sustancias químicas presentes en la cola de caballo pueden tener propiedades antioxidantes y anti-inflamatorias.

La cola de caballo se toma por vía oral a largo plazo (21).

## **Composición química**

Contiene: oligoelementos: Tiene silicio orgánico (unido a proteínas) y sales ricas en potasio, magnesio y aluminio. Alcaloides pirimidínicos, nicotina, palustrina (equisetina) flavonoides glicosilados, triterpenos, saponinas principalmente la equisetonina, ácido silícico, compuestos fenólicos y taninos (21).

## **Usos terapéuticos**

La cola de caballo es ampliamente utilizada como diurético y para el tratamiento de edemas, en la epistaxis. Como antibacteriano bucal (Vidal, 2005). Se usa como hemostático, diurético, analgésico, así como para el dolor y ardor al orinar. Es astringente, cicatrizante, antirraquítico; se usa además para disolver cálculos renales, hidropesía, gota, para tratar el acné, en afecciones de la boca y garganta, hemorragias internas, llagas de estómago y úlceras. Para tratar y prevenir enfermedades reumáticas, artríticas, artrósicas, várices, bronquitis, regula la función menstrual, es desinflamante, antiséptico y remineralizante (21).

## **Propiedades de la cola de caballo**

Entre ellas destacan las siguientes:

**Diurética:** Gracias a su contenido en potasio, flavonoides y saponidos, puede ayudarte a eliminar el exceso de líquidos del organismo. Tanto es así, que puede aumentar hasta en un 30% la cantidad de orina.

**Adelgazante:** La cola de caballo te puede ayudar a perder peso debido a su acción diurética, actuando sobre la retención de líquidos.

Depurativa: También asociados a su acción diurética, te puede ayudar a la eliminación de sustancias indeseadas a través de la orina, aportando un efecto desintoxicante y depurativo al organismo.

Remineralizante: Tiene un alto contenido de minerales lo que fortalece los huesos y puede ayudar a combatir enfermedades degenerativas de las articulaciones o huesos, como osteoporosis.

Regeneradora: Mejora el estado de la piel, las uñas y el cabello gracias a su contenido de silicio, que ayuda a formar el colágeno que estos necesitan. Potencia también el crecimiento del cabello y mejora su textura.

Cicatrizante: La Cola de Caballo es un potente regenerador celular y contribuye a mejorar la cicatrización de heridas y marcas en la piel. Además, gracias a sus propiedades astringentes puede controlar hemorragias (22).

### **2.3. Bases conceptuales o definición de términos básicos**

**ENCÍA:** es parte de la mucosa bucal que rodea al diente y cubre el hueso alveolar, forma parte de los tejidos de soporte periodontal.

**COLOR DE LAS ENCÍAS:** las encías normales son rosadas, ligeramente perforadas, con bordes bien definidos.

**EDEMA:** El edema es un aumento del volumen de líquido en el intersticio, que se manifiesta clínicamente como una muesca al presionar la piel.

**TUMEFACCIÓN:** hinchazón que se forma en una parte del cuerpo

**INFLAMACIÓN:** reacción que se desencadena en los tejidos de un órgano, caracterizado por enrojecimiento de la zona, aumento de volumen, dolor y sensación de calor.

**ULCERACIÓN:** proceso patológico que conduce a la pérdida de la integridad de la piel o las membranas mucosas.

**HEMORRAGIA:** liberación de sangre de un vaso sanguíneo roto, ya sea dentro o fuera del cuerpo.

**GINGIVITIS:** La gingivitis es un proceso inflamatorio de la encía, se caracteriza por sangrado o hinchazón de las encías y en ocasiones halitosis. (OMS)

**INFUSIÓN:** bebida agradable o medicinal que se prepara hirviendo o echando en agua muy caliente alguna sustancia vegetal y dejándola unos minutos de reposo.

**EQUISETUM ARVENSE:** planta primitiva, descendiente de los enormes árboles del paleozoico. El nombre del género, Equisetum, deriva del latín: equus (caballo) y seta (crin). Comúnmente conocida como cola de caballo.

**CLORHEXIDINA:** antiséptico para piel y mucosas, heridas menores y cuidado dental.

**INHIBICIÓN:** Impedir o dificultar su proliferación bacteriana.

**EFFECTO TERAPÉUTICO:** indica que los compuestos tienen un efecto específico sobre una enfermedad cuando son absorbidos y distribuidos por el cuerpo.

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. **Ámbito**

La Universidad Nacional Hermilio Valdizán se encuentra ubicada en el Departamento de Huánuco, provincia de Huánuco y distrito de Pillco Marca, en los ambientes de la clínica odontológica de la EP. Odontología – Facultad de Medicina que fue fundada en el año 2003 donde cuentan con laboratorios para la atención de los pacientes como son : Laboratorio de Clínica Odontológica 1 - SL01LA42, Laboratorio de Clínica Odontológica 2 - SL01LA43, Laboratorio de Clínica Odontológica 3 - SL01LA44, Laboratorio de Clínica Odontológica 4 - SL01LA45, Laboratorio de Operatoria Dental, Prótesis Fija, Prótesis Removible y Endodoncia - SL01LA46, Laboratorio de Centro de Radiología - SL01LA47, Laboratorio de Endodoncia - SL01LA48, Laboratorio de Cirugía - SL01LA49, Laboratorio de Sala de Diagnóstico - SL01TA21 y Laboratorio de Clínica Odontológica 5 - SL01LA50.

En la sección de periodoncia, curso de especialidad programado para el pregrado, los estudiantes ponen en práctica sus aprendizajes logrando como desempeño el tratamiento básico de higiene de los pacientes que concurren para su atención, es así que se realizan procedimientos odontológicos consistentes en examen clínico periodontal, fisioterapia de higiene dental, profilaxis, fase higiénica periodontal, fase quirúrgica periodontal y fase de mantenimiento que se realizan en Laboratorio de Clínica Odontológica 2 - SL01LA43.

La sección de periodoncia atiende los días viernes en los turnos de 9am a 11 am y de 11 am a 1pm, atiende un aproximado de 120 pacientes por ciclo académico a los que tratan los estudiantes bajo la supervisión del docente responsable de la asignatura y dos jefes de práctica profesionales capacitados en la enseñanza clínica de la especialidad de periodoncia.

## **3.2. Población**

### **3.2.1. Descripción de la población**

La población estuvo conformada por 64 pacientes que acudieron a la clínica odontológica UNHEVAL, para ser atendidos en la sección de periodoncia presentando un diagnóstico de gingivitis según el sistema vigente de clasificación de las enfermedades periodontales 2018 diagnosticados clínica y radiográficamente por los profesionales responsables y a los cuales se les planificó y realizó la fase de higiene como tratamiento consistente en fisioterapia de la higiene dental, destartaje, alisado de la superficie dentaria, pulido de superficie dentaria y mantenimiento.

## **3.3. Muestra**

Se realizó un muestreo no probabilístico, por conveniencia ya que fueron seleccionados de manera intencionada a los participantes en el estudio para formar a tres grupos de trabajo con 15 integrantes, entre adultos de sexo femenino y masculino.

### **3.3.1. Criterios de inclusión**

- Pacientes con diagnóstico de Gingivitis.
- Pacientes adultos que requieren tratamiento periodontal.
- Pacientes que hayan cumplido la fase de higiene periodontal.
- Pacientes que hayan firmado el consentimiento informado.

### **3.3.2. Criterios de exclusión**

- Pacientes con diagnostico diferente al de gingivitis.
- Pacientes con enfermedad sistémica.
- Pacientes que consumen medicamentos.

- Pacientes que han abandonado el tratamiento.
- Pacientes que decidieron retirarse de la investigación.

### **3.4. Nivel, tipo de estudio**

El nivel de investigación fue Explicativo se evidencio para ello la relación que existe entre las variables que constituyen la causa (tipo de colutorio) y efecto (presencia de gingivitis, signos de gingivitis), que mediante la investigación se sustenta como y porque se presenta el fenómeno clínico estudiado.

#### **3.4.1. Tipo de investigación**

Según la finalidad del estudio: fue aplicada porque con la ejecución de la investigación se coadyuvo al tratamiento y solución al problema de gingivitis de los pacientes con el uso de la infusión de Equisetum arvense I como alternativa de tratamiento a la Clorhexidina.

Según el enfoque de investigación: fue cuantitativa porque se describen los resultados de la observación clínica de los efectos de tres colutorios usando indicadores y categorías predeterminadas y presentadas con ayuda de la estadística.

Según el método de inferencia: fue hipotético – deductivo porque se realizó la inferencia a partir de la hipótesis planteada, y al ser comprobadas mediante una experimentación podría resultar en una teoría sobre el efecto terapéutico del uso del colutorio experimental.

Según participación del investigador: fue experimental ya que la investigación se realizó con la manipulación de la variable independiente (colutorios) asignando a los pacientes el tipo de colutorio a recibir para obtener como resultado el efecto terapéutico sobre la gingivitis.

Según la cantidad de medición de variables: fue longitudinal por que los instrumentos se aplican a la muestra en dos momento y las variables se miden dos veces mediante la valoración de los efectos terapéuticos

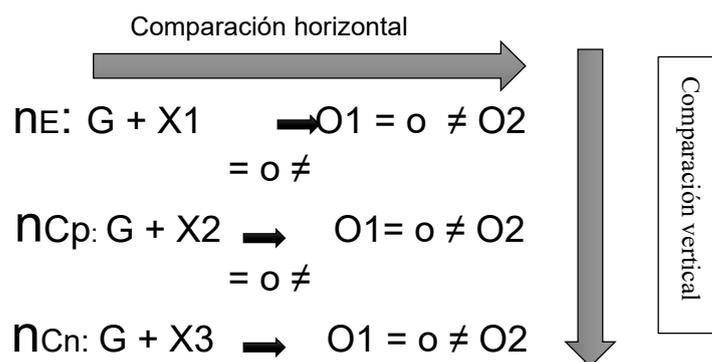
del antes o basal al resultante final.

Según la cantidad de variables a estudiar: fue analítico, porque las variables a estudiar son 2, variable independiente, dependiente y de control para homogeneizar la muestra y para buscar una relación de causa y efecto.

### 3.5. Diseño de investigación

CUASIEXPERIMENTAL: se realizó la comparación horizontal y vertical con la finalidad de establecer la causalidad de la variable independiente sobre la variable dependiente, considerando un grupo experimento y dos grupos de control.

Siendo el esquema el siguiente:



DONDE:

nE= muestra experimental

nCP= muestra control positivo

nCN= muestra control negativo

G= Gingivitis

X1= Equisetum arvense

X2= clorhexidina

X3= colutorio placebo

O1=observación inicial

O2:=observación final

≠ = diferente

### **3.6. Métodos, Técnicas e instrumentos**

#### **3.6.1. Métodos**

El método empleado en la presente investigación consistió en la recolección de fundamento teórico referido a la gingivitis, tratamientos, empleo de principios activos de plantas medicinales, indagación de uso del Equisetum arvense; buscando evidencia científica disponible, seguridad de uso y disponibilidad del recurso en la ciudad. Considerando esta ruta teórica se obtuvo el estado del arte para el momento de la elaboración del proyecto de investigación y su posterior informe final, lo que permitió establecer el efecto terapéutico del Equisetum arvense y ser considerado una alternativa de tratamiento coadyuvante de la gingivitis.

#### **3.6.2. Técnicas**

La técnica empleada fue la observación de tipo indirecta, pasiva, estructurada considerando indicadores de medición pre establecidos para la gingivitis por parte del responsable de la terapéutica periodontal.

En la realización se empleó una observación indirecta el cual permitió recolectar datos de una variable a través de observaciones realizadas por el terapeuta usando la estrategia metodológica de doble ciego, en la que el clínico docente examinador desconoce el tipo de colutorio asignado al paciente y del mismo modo el paciente desconoce el tipo de colutorio que empleará.

La técnica también fue pasiva porque solo se intervino en la variable independiente y luego solo observó las modificaciones clínicas producidas en la variable dependiente mediante el examen realizado por el docente responsable del tratamiento.

La técnica fue estructurada y ordenada, utilizando para el diagnóstico de gingivitis el nuevo sistema de clasificación de las

enfermedades periodontales, y el índice BOP para los signos de gingivitis examinados.

La observación fue de laboratorio porque se realizó en la Clínica odontológica de la UNHEVAL, sección de periodoncia, en donde se reciben pacientes exclusivamente para tratamiento periodontal a cargo de un docente responsable y dos jefes de práctica profesionales.

### **3.6.3. Instrumentos**

El instrumento que se utilizó fue una Guía de observación para el examinador siguiendo los parámetros pre establecidos para el diagnóstico de gingivitis según el sistema de clasificación de las enfermedades periodontales vigente del 2018 que indica para ser diagnosticado con gingivitis se requiere la presencia de sangrado gingival al sondaje en más del 10% del total de superficies gingivales examinadas sin pérdida de estructura periodontal y el otro indicador fue el Índice BOP que evalúa la salud gingival y consiste en que el examinador identifique características semiológicas y las ubique en un sistema de valoración pre establecido que es el siguiente:

- 0: Aspecto de salud en papilas y margen gingival y no hay hemorragia al sondaje.
- 1: Aspecto de salud en papilas y margen gingival pero hay hemorragia al sondaje.
- 2: Hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema.
- 3: Hemorragia, rubor y tumefacción
- 4: Hemorragia, rubor y edema importante.
- 5: Hemorragia espontanea, cambios de color y gran inflamación con y sin ulceración.

Los cuáles fueron evaluados antes y después del tratamiento en un lapso de dos semanas.

### **3.7. Validación de los instrumentos para la recolección de datos**

Se hizo la validación del instrumento que constituyen indicadores clínicos pre establecidos que miden la salud gingival y que fueron aplicados por tres docentes especialistas, con muchos años de experiencia, capacitado y calibrado.

### **3.8. Procedimiento**

#### **Evaluación previa de la propuesta experimental**

##### **1) Adquisición de los principios activos y/o preparados:**

El filtrante de Equisetum arvense L se obtuvo de la empresa Hanan (peruvian secrets), Lima. MANUFACTURED BY FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C con RUC: 20502362853, con registro sanitario Q3404411N – NAFTPR – DIGESA, con lote F0780223-S, con fecha de vencimiento, JUN-2029.

2) Para Determinar el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L como coadyuvante en el tratamiento de gingivitis se hizo previamente un análisis de componentes.

Polifenoles: son moléculas antioxidantes que se encuentran, en mayor o menor medida, en casi todas las plantas.

Taninos: tiene efecto astringente

Flavonoides: actúan a nivel de citocinas proinflamatorias, principalmente el TNF- $\alpha$ .

Ácido silíceo: diuréticos y remineralizantes

3) Evaluación de componentes en el preparado de infusión en los laboratorios de Ingeniería Agroindustrial de la UNHEVAL, identificándose los siguientes componentes:

## Conteo de polifenoles

Cuantificación de polifenoles totales, mediante el método de azul de Prussian

El contenido de Polifenoles Totales de productos alimenticios, se determina generalmente por el método espectrofotométrico de Azul de Prussian a 720 nm. Esta prueba se basa en la reducción de los iones  $Fe^{3+}$  a  $Fe^{2+}$  por los polifenoles, mostrando una coloración azul, formando el complejo ferrocianuro-ferroso.

### Materiales y métodos

Equipos e instrumentos: Espectrofotómetro Uv – Vis, balanza analítica, agitador magnético, vasos de precipitación, fioles, micropipetas, tips (1000 y 200  $\mu$ L), embudos, papel filtro, tubos de ensayo, gradilla, cubetas de poliestireno para espectrofotómetro.

### Reactivos:

$FeCl_3 \cdot 6H_2O$ ,  $K_3Fe(CN)_6$ , ácido gálico, HCl (36.36; 37%; 1.19 g/mL).

Solución A: 0,5 mM  $FeCl_3 \cdot 6H_2O$  (270.3; 99.0%) en 0,01 N HCl

Solución B: 0,5 mM  $K_3Fe(CN)_6$  (329.25; 99.0%) en H<sub>2</sub>O destilada.

#### a. Preparación de los extractos acuosos.

Pesar 1 g de muestra y colocar en 100 mL de H<sub>2</sub>O destilada caliente a temperatura de ebullición, agitar durante 5 minutos, filtrar y almacenar en refrigeración.

#### b. Curva de calibración

1. Preparar una solución Stock de 1 mg/mL de ácido gálico
2. Colocar en un tubo de ensayo 350  $\mu$ L de ácido gálico (Sol. De trabajo de 1 hasta 10  $\mu$ g/mL), adicionar 350  $\mu$ L de sol. A, luego adicionar 350  $\mu$ L de sol B. Transcurrido 15 minutos transferir a las cubetas de poliestireno y leer

a Abs. a 725 nm. El blanco se realiza empleando las mismas proporciones, pero en lugar de soluciones de trabajo se usa agua destilada (los valores de Abs. registrados en el espectrofotómetro, calibrarlo a cero).

3. Mediante ARLn de las Abs Vs Concentración de ácido gálico, obtener la ecuación de la curva de calibración.

Proceso de la infusión:

1. Se hizo hervir 50 ml de agua destilada a 200°C, previamente se pesó 0.5g del filtrante Equisetum arvense, se vertió en la fiola, se agitó y se dejó reposar de 3 a 5 minutos.
2. Posteriormente se tomó 1000ml de la infusión con factor de dilución 5, el cual se encontró la cantidad de Polifenoles presentes 8.89 ugAGE/ml.
3. Aplicando la fórmula de conteo de polifenoles ( $y = 0.1967x$ ,  $R^2 = 0.9965$ ), la dilución de 1g de infusión Equisetum Arvense L en 50 ml de agua se obtuvo 35 polifenoles ugAGE/ml.

Proceso de empaquetado de la infusión Equisetum Arvense L:

- a. Se retiró la envoltura de la infusión, se contó 2 infusiones por día (mañana y noche) para los 14 días de tratamiento, también se le añadió un medidor de 50ml, todo ello en una bolsa de papel estéril, con sus respectivas indicaciones.
- b. Indicaciones: verter 50 ml de agua hervida con el medidor en una taza, verter el filtrante de Equisetum arvense L y dejar reposar de 2 a 3 min, posterior a ello dejar entibiar y enjuagar por 15 segundos. Usar cada filtrante en la mañana y en la noche después del cepillado por 14 días.

Proceso de envasado de Clorhexidina Perioff® Forte 0.12 %:

- a. Se compró envases oscuros para que el paciente no sepa el colutorio brindado. Se desinfectó para luego verter 420 ml de clorhexidina Perioff® Forte 0.12 %.

- b. Se le indicó usar 1 cucharada sopera del colutorio, enjuagar por 15 segundos en la mañana y en la noche después del cepillado por 14 días.

Proceso de envasado del colutorio placebo:

- a. Se usó agua destilada, tintura azul vegetal y envases de plástico los cuales fueron desinfectados..
- b. Se preparó 420 ml de agua destilada con 1 gota de tintura azul vegetal en cada envase.
- c. Se le indicó usar 1 cucharada sopera del colutorio, enjuagar por 15 segundos en la mañana y en la noche después del cepillado por 14 días.

### **3.9. Ejecución de la investigación**

#### **Investigación a doble ciego:**

El objetivo fue reducir los posibles sesgos, subjetividad y prejuicios en los resultados del estudio por parte de los sujetos de experimentación o del investigador.

Los sujetos de experimentación desconocen el tipo de colutorio asignado.

El examinador desconoce los individuos asignados a cada grupo experimental.

#### **Secuencia del experimento:**

- a. Primera cita asignación de grupos a los pacientes:
  - Grupo I-Experimental: estará conformada por 15 participantes con gingivitis expuestos a la infusión Equisetum arvense L.
  - Grupo II-Control positivo: estará conformada por 15 participantes con gingivitis expuestos a la clorhexidina 0,12%
  - Grupo III-Control negativo o testigo: estará conformada por 15 participantes con gingivitis expuestos a un colutorio placebo.

Luego de haber recolectado los datos proporcionados por el examinador que mediante el periodontograma determinó el diagnóstico clínico de gingivitis y la evaluación del índice BOP para los signos de gingivitis, se procedió a captar a los participantes de la investigación para lo cual firmaron el consentimiento informado para participar de la investigación, posteriormente a todos los participantes se les realizó la fase de higiene que consiste en una primera cita de destartaje del cálculo supra gingival mediante destartarizadores y curetas.

- b. Segunda cita: se procedió a realizar un alisado dentario que empleando las curetas de tipo Gracey en el margen gingival alrededor del diente, momento en el cual se le entregó el colutorio asignado.
- c. Tercera cita, se realizó un pulido con escobilla y copa profiláctica embebida de pasta profiláctica en todos los dientes.
- d. Cuarta cita, control y examen clínico para diagnóstico de presencia de gingivitis y evaluación de signos de gingivitis.

La investigación cuasi experimental se ejecutó en la clínica odontológica UNHEVAL, con documentos de autorización, evaluando los resultados de la investigación en 15 días después de iniciado el tratamiento con colutorio experimental y de controles.

### **3.10. Tabulación y análisis de datos**

Los resultados obtenidos se procesaron en tablas empleando el programa Excel Microsof Office, para la presentación de resultados estadísticos descriptivos o bivariado se empleó el paquete estadístico SPSS versión 2.6; siendo elegida para la prueba de hipótesis no paramétrica el estadístico de H de Kruskal-Wallis para las hipótesis específicas y la prueba no paramétrica de Games-Howell, para la hipótesis general.

### **3.11. Consideraciones éticas**

Como aspecto ético a considerar en la investigación y en salvaguarda de la integridad y los datos obtenidos en el estudio se solicitó la aprobación

del Comité de Ética para la investigación de la Facultad de Medicina y la consiguiente elaboración de un consentimiento informado para los pacientes, cuyos considerandos se detallan a continuación.

## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS

#### 4.1. Análisis Descriptivo

**Tabla 1.** aracterización de la muestra según el sexo y edad de los pacientes participantes de la investigación de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023

Sexo	N	Edad	
		Media	Desv. Estándar
Masculino	20	41,0	14,2
Femenino	25	41,0	15,1
Total	45	41,0	14,5

Fuente: ficha de recolección de datos.

#### Análisis e interpretación

En la tabla 1 se analiza la participación de la muestra según el sexo y su edad. Al momento de la investigación los pacientes del sexo masculino tenían  $41 \pm 14,2$  años de edad; mientras que las mujeres tenían  $41 \pm 15,1$  años de edad. Ambos sexos tenían medias de edades similares en promedio. Esta distribución permite verificar que durante la investigación se buscó homogeneizar en lo posible la muestra y así pueda ser controlada ambas variables y no intervengan o interfieran en los resultados de la variable dependiente.

**Tabla 2.** Tipo de colutorios utilizados según sexo de los pacientes participantes de la investigación de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023

Tipo de colutorio		Sexo		Total
		Masculino	Femenino	
<i>Equisetum Arvense L</i>	N°	7	8	15
	%	15,6%	17,8%	33,3%
Clorhexidina	N°	7	8	15
	<i>Perioff</i> ® Forte 0.12 %	%	15,6%	17,8%
Placebo	N°	6	9	15
	%	13,3%	20,0%	33,3%
Total	N°	20	25	45
	%	44,4%	55,6%	100,0%

**Fuente:** guía de observación y ficha de recolección de datos.

### **Análisis e interpretación**

En la tabla 2 se analiza los tipos de colutorios que se aplicó a los pacientes en estudio según su sexo. Al momento de la investigación se administró *Equisetum Arvense L* a 7 varones y a 8 mujeres; en la misma proporción se administró Clorhexidina *Perioff*® Forte 0.12 %; el placebo se administró a 6 varones y a 9 mujeres. Respecto a la asignación de los colutorios en el grupo experimento, estos son iguales que el grupo control positivo lo que permitió hacer una comparación de los efectos resultantes sin que interfiera el sexo y sea controlada esta variable, si bien no se pudo hacer lo mismo con el grupo de control negativo en la que el placebo no tiene principio activo ambos sexos tienen representación en la muestra.

**Tabla 3.** Comparación de la presencia de gingivitis antes y después del tratamiento con *Equisetum Arvense L.* a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023

Tratamiento con <i>Equisetum Arvense L.</i>		Gingivitis antes		Total	Gingivitis después		Total
		Sí	No		Sí	No	
Sí	N°	15	0	15	3	12	15
	%	33,3%	0,0%	33,3%	6,7%	26,7%	33,3%
No	N°	30	0	30	16	14	30
	%	66,7%	0,0%	66,7%	35,6%	31,1%	66,7%
Total	N°	45	0	45	19	26	45
	%	100,0%	0,0%	100,0%	42,2%	57,8%	100,0%

Fuente: guía de observación y ficha de recolección de datos.

### Análisis e interpretación

En la tabla 3 se describe comparativamente la gingivitis antes y después de administrar *Equisetum Arvense L.* a 15 pacientes; al inicio el 33,3% de los pacientes con gingivitis fueron tratados con *Equisetum Arvense*. Después del tratamiento, el 26,7% (12) ya no tenían gingivitis y solo en el 6,7% (3) aún se observaba esta enfermedad.

Mas en el 66,7% (30) tenían gingivitis inicialmente, pero no fueron tratados con *Equisetum Arvense*, de ellos el 35,6% (16) seguían con gingivitis al final del estudio.

Analizando solo el grupo de 15 pacientes a los cuales se les administro el colutorio con *Equisetum Arvense L.*, se puede observar que después de los quince días de iniciado el tratamiento, 12 (80%) de los participantes ya no presentaron gingivitis lo que indica que llegaron a sanar con ayuda del colutorio

**Tabla 4.** Comparación de la presencia de signos de gingivitis según índice BOP antes y después del tratamiento con *Equisetum Arvense L.* a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023

Tratamiento con		Antes			Después			Total
		Índice BOP			Índice BOP			
<i>Equisetum Arvense L</i>		2	3	Total	0	1	2	Total
Si	N°	15	0	15	12	2	1	15
	%	33,3%	0,0%	33,3%	26,7%	4,4%	2,2%	33,3%
No	N°	29	1	30	14	11	5	30
	%	64,4%	2,2%	66,7%	31,1%	24,4%	11,1%	66,7%
Total	N°	44	1	45	26	13	6	45
	%	97,8%	2,2%	100,0%	57,8%	28,9%	13,3%	100,0%

**Fuente:** guía de observación y ficha de recolección de datos.

Leyenda:

- 0 Aspecto de salud en papilas y margen gingival y no hay hemorragia al sondaje.
- 1 Aspecto de salud en papilas y margen gingival, pero hay hemorragia al sondaje.
- 2 Hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema.
- 3 Hemorragia, rubor y tumefacción

### **Análisis e interpretación**

En la tabla 4 se describe comparativamente la presencia de signos de gingivitis mediante índice BOP antes y después de administrar *Equisetum Arvense L* a 15 pacientes; al inicio el 33,3% de los pacientes al ser evaluados con índice BOP tenían hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema. Después del tratamiento con *Equisetum Arvense L.*, en el 26,7% (12) se observaba aspecto de salud en papilas y margen gingival y sin hemorragia al sondaje; el 4,4% (2) presentaban aspecto de salud en papilas y margen

gingival, pero hubo hemorragia al sondaje y solo en el 2,2% (1) aún se observaba la hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema.

Mas en el 64,4% (29), inicialmente tenían hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema y no fueron tratados con *Equisetum Arvense*, de ellos el 24,4% (11) seguían con hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema al final del estudio.

En el análisis de estos resultados respecto únicamente a los efectos del colutorio de *Equisetum Arvense L* sobre los 15 pacientes, se observa que 12 (80%) sanaron completamente y no presentaron ningún signo de gingivitis, 2 (13,3%) mejoraron sus signos en cuanto al aspecto de papilas y margen gingival pero con hemorragia aun al sondaje y solo 1 (6,7%) no llegó a mejorar ningún signo identificado antes del tratamiento.

**Tabla 5.** Comparación de la presencia de gingivitis antes y después del tratamiento con Clorhexidina *Perioff*® *Forte* 0.12 % a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023

Tratamiento con		Gingivitis antes			Gingivitis después		Total
<b>Clorhexidina</b>							
<b>Perioff</b> ® <b>Forte</b>		<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	
<b>0.12 %</b>							
Sí	N°	15	0	15	4	11	15
	%	33,3%	0,0%	33,3%	8,9%	24,4%	33,3%
No	N°	30	0	30	15	15	30
	%	66,7%	0,0%	66,7%	33,3%	33,3%	66,7%
Total	N°	45	0	45	19	26	45
	%	100,0%	0,0%	100,0%	42,2%	57,8%	100,0%

Fuente: guía de observación y ficha de recolección de datos.

### Análisis e interpretación

En la tabla 5 se describe comparativamente la gingivitis antes y después de administrar Clorhexidina *Perioff*® *Forte* 0.12 % a 15 pacientes; al inicio el 33,3% de los pacientes tuvieron gingivitis. Después del tratamiento con Clorhexidina *Perioff*® *Forte* 0.12 %, el 24,4% (11) ya no tenían gingivitis y solo en el 8,9% (4) aún se observaba esta enfermedad.

Mas en el 66,7% (30) tenían gingivitis inicialmente, pero no fueron tratados con Clorhexidina *Perioff*® *Forte* 0.12 %, de ellos el 33,3% (15) aún seguían con gingivitis al final del estudio.

Analizando solo el grupo de 15 pacientes a los cuales se les administro el colutorio con Clorhexidina *Perioff*® *Forte* 0.12 %, se puede observar que después de los quince días de iniciado el tratamiento, 11 (73,3%) de los participantes ya no presentaron gingivitis lo que indica que llegaron a sanar con ayuda del colutorio.

**Tabla 6.** Comparación de la presencia de signos de gingivitis según índice BOP del tratamiento con Clorhexidina Perioff® Forte 0.12 % a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023

Tratamiento con Perioff® Forte 0.12 %		Inicial			Final			
		Índice BOP		Total	Índice BOP			Total
		2	3		0	1	2	
Sí	N°	14	1	15	11	3	1	15
	%	31,1%	2,2%	33,3%	24,4%	6,7%	2,2%	33,3%
No	N°	30	0	30	15	10	5	30
	%	66,7%	0,0%	66,7%	33,3%	22,2%	11,1%	66,7%
Total	N°	44	1	45	26	13	6	45
	%	97,8%	2,2%	100,0%	57,8%	28,9%	13,3%	100,0%

**Fuente:** guía de observación y ficha de recolección de datos.

Leyenda:

- 0 Aspecto de salud en papilas y margen gingival y no hay hemorragia al sondaje.
- 1 Aspecto de salud en papilas y margen gingival, pero hay hemorragia al sondaje.
- 2 Hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema.
- 3 Hemorragia, rubor y tumefacción

### **Análisis e interpretación**

En la tabla 6 se describe comparativamente la presencia de signos de gingivitis mediante el índice BOP antes y después de administrar Clorhexidina Perioff® Forte 0.12 % a 15 pacientes; al inicio el 31,1% (14) de los pacientes al ser evaluados con índice BOP tenían hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema y 1 (2,2%) tenía hemorragia, rubor y tumefacción. Después del tratamiento con Clorhexidina Perioff® Forte 0.12 %, en el 24,4% (11) se observaba aspecto de salud en papilas y margen gingival y sin

hemorragia al sondaje; el 6,7% (3) presentaban aspecto de salud en papilas y margen gingival, pero hubo hemorragia al sondaje y solo en el 2,2% (1) aún se observaba la hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema.

Mas en el 66,7% (30), inicialmente tenían hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema y no fueron tratados con Clorhexidina *Perioff*® *Forte* 0.12 %, de ellos el 33,3% (15) tenían el aspecto de salud en papilas y margen gingival, pero sin hemorragia al sondaje, y 22,2% (10) presentaron aspecto de salud en papilas y margen gingival, pero hay hemorragia al sondaje aunque evidenciaron mejoras, solo el 11,1% (5) seguían con hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema al final del estudio.

En el análisis de estos resultados respecto únicamente a los efectos del colutorio de Clorhexidina *Perioff*® *Forte* 0.12 %, sobre los 15 pacientes, se observa que 11 (73,3%) sanaron completamente y no presentaron ningún signo de gingivitis, 3 (20%) mejoraron sus signos en cuanto al aspecto de papilas y margen gingival pero con hemorragia aun al sondaje y solo 1 (6,7%) no llego a mejorar ningún signo identificado antes del tratamiento.

**Tabla 7.** Comparación de la presencia de gingivitis antes y después del tratamiento con colutorio placebo a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023

Tratamiento con placebo		Gingivitis antes			Gingivitis después		
		Sí	No	Total	Sí	No	Total
Sí	N°	15	0	15	12	3	15
	%	33,3%	0,0%	33,3%	26,7%	6,7%	33,3%
No	N°	30	0	30	7	23	30
	%	66,7%	0,0%	66,7%	15,6%	51,1%	66,7%
Total	N°	45	0	45	19	26	45
	%	100,0%	0,0%	100,0%	42,2%	57,8%	100,0%

**Fuente:** guía de observación y ficha de recolección de datos.

### **Análisis e interpretación**

En la tabla 7 se describe comparativamente la gingivitis antes y después de administrar un placebo a 15 pacientes; al inicio el 33,3% de los pacientes tenían gingivitis. Después del tratamiento con un placebo., el 26,7% (12) seguían con gingivitis y solo en el 6,7% (3) ya no tenía la enfermedad.

Mas en el 66,7% (30) tenían gingivitis inicialmente, pero no fueron tratados con un placebo, de ellos el 51,1% (23) ya no sufrían de gingivitis al final del estudio.

Analizando solo el grupo de 15 pacientes a los cuales se les administro el colutorio placebo, se puede observar que después de los quince días de iniciado el tratamiento, 12 (80%) de los participantes presentaron gingivitis lo que indica que aún no llegaron a sanar pues solo recibieron tratamiento de destartaje completo y fisioterapia periodontal, lo que indica cuán importante es el efecto coadyuvante que pueden tener los colutorios con principios activos para el tratamiento de la gingivitis.

**Tabla 8.** Comparación de la presencia de signos de gingivitis según índice BOP inicial y final del tratamiento con un placebo a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023

Tratamiento con placebo		Inicial			Final			
		Índice BOP		Total	Índice BOP			Total
		2	3		0	1	2	
Sí	N°	15	0	15	3	8	4	15
	%	33,3%	0,0%	33,3%	6,7%	17,8%	8,9%	33,3%
No	N°	29	1	30	23	5	2	30
	%	64,4%	2,2%	66,7%	51,1%	11,1%	4,4%	66,7%
Total	N°	44	1	45	26	13	6	45
	%	97,8%	2,2%	100,0%	57,8%	28,9%	13,3%	100,0%

**Fuente:** guía de observación y ficha de recolección de datos.

Leyenda:

- 0 Aspecto de salud en papilas y margen gingival y no hay hemorragia al sondaje.
- 1 Aspecto de salud en papilas y margen gingival, pero hay hemorragia al sondaje.
- 2 Hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema.
- 3 Hemorragia, rubor y tumefacción

### **Análisis e interpretación**

En la tabla 8 se describe la presencia de signos de gingivitis mediante el índice BOP antes y después de administrar un placebo a 15 pacientes; al inicio el 33,3% de los pacientes al ser evaluados con índice BOP tenían Hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema. Después del tratamiento con un placebo, en el 17,8% (8) se observaba aspecto de salud en papilas y margen gingival y hay hemorragia al sondaje; el 6,7% (3) presentaban aspecto de salud en papilas y margen gingival, sin hemorragia al sondaje y en el 8,9% (4) aún se observaba la hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema.

Mas en el 64,4% (29), inicialmente tenían hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema y no fueron tratados con un placebo, de ellos después del tratamiento el 51,1% (23) tenían el aspecto de salud en papilas y margen gingival, pero sin hemorragia al sondaje; en el 11,1% (5) tenían aspecto de salud en papilas y margen gingival, pero hay hemorragia al sondaje, y el 4,4% (2) seguían con hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema al final del estudio.

En el análisis de estos resultados respecto únicamente a los efectos del colutorio placebo sobre los 15 pacientes, se observa que después de quince días de iniciado el tratamiento 8 (53,3%) presentaron mejoras en los signos de gingivitis identificados inicialmente respecto a salud de papilas y margen gingival pero con persistencia de hemorragia al sondaje, 4 (26,7%) no presentaron ninguna mejora desde de la evaluación inicial y solo 3 (20%) llegaron a mejorar totalmente los signos de la gingivitis. Lo que demuestra también que la adición de un colutorio terapéutico ayuda al tratamiento mecánico de destartaje para los casos de gingivitis.

### **Análisis inferencial**

La calidad de los datos observados no permitió determinar la distribución normal, por lo que para contrastar las hipótesis específicas para las variables independientes múltiples se utilizó el nivel de confianza de 95% y estadístico de prueba de H de Kruskal-Wallis con dos grados de libertad y el error alfa de 5%.

Para contrastar la hipótesis general se utilizó la prueba no paramétrica de Games-Howell, ya que los datos no presentan distribución normal ni homogeneidad de varianzas, el nivel de confianza de 95%, las diferencias de los resultados, desviación estándar y el error alfa de 5%.

## 4.2. Prueba estadística para homogeneidad de los tres grupos de la muestra de investigación antes del tratamiento

**Tabla 9.** Estado inicial de la gingivitis antes de la administración de los colutorios a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023

Tipo de colutorio	gingivitis	N	Rango promedio	H de Kruskal-Wallis	GI	P valor
<i>Equisetum arvense I</i>		15	23,0			
<i>Perioff</i> ® forte 0.12 %	Inicial	15	23,0	0,0	2	1,000
<i>Placebo</i>		15	23,0			
Total		45				

Fuente: guía de observación y ficha de recolección de datos.

### Análisis e interpretación

En la tabla 9 se observa el estado inicial de la gingivitis en todos los pacientes antes de la administración de los colutorios, el rango promedio fue 23, no se observó variación en ellas, por lo que indica que todos los pacientes están afectados por gingivitis. En conclusión, la gingivitis está presente en todos pacientes antes de la administración de los colutorios.

**Tabla 10.** Estado final de la gingivitis después de la administración de los colutorios a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023

Tipo de colutorio	gingivitis	N	Rango promedio	H de Kruskal-Wallis	gl	P valor
<i>Equisetum arvense l</i>		15	28,00			
<i>Perioff</i> ® forte 0.12 %	Final	15	26,50	13,0	2	0,002
Placebo		15	14,50			
Total		45				

Fuente: guía de observación y ficha de recolección de datos.

### Análisis e interpretación

En la tabla 10 se observa el estado final de la gingivitis en todos los pacientes después de la administración de los colutorios, el rango promedio fue variado, al administrar *Equisetum arvense l*. a la gingivitis el rango fue 28, al administrar Clorhexidina *Perioff*® forte 0.12 % el rango fue 26,5, y finalmente al administrar *Placebo* el rango fue 14,5. Estas variaciones fueron sometidos a la prueba H de Kruskal-Wallis y se obtuvo el valor de 13, para dos grados de libertad y p valor 0,002 ( $p < 0,05$ ); por lo que con una probabilidad de error de 0,2% al administrar *Equisetum arvense l*. y *Perioff*® forte 0.12 % a la gingivitis se observó rangos altos; sin embargo, los rangos observados son más altos al administrar *Equisetum arvense l*. que Clorhexidina *Perioff*® forte 0.12 %. En conclusión, ambos colutorios son efectivos en la gingivitis, pero no así el placebo. Se rechaza la primera hipótesis nula específica y se acepta la primera hipótesis de investigación específica “la infusión *Equisetum Arvense L* tiene mayor efecto que la clorhexidina al 0,12% sobre la presencia de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL”.

**Tabla 11.** Estado inicial de los signos de gingivitis según el índice BOP antes de la administración de los colutorios a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023

Tipo de colutorio	índice BOP	N	Rango promedio	H de Kruskal-Wallis	gl	P valor
<i>Equisetum arvense I</i>		15	22,5			
<i>Perioff</i> ® forte 0.12 %	Inicial	15	24,0	2,0	2	0,368
Placebo		15	22,5			
Total		45				

Fuente: guía de observación y ficha de recolección de datos.

### Análisis e interpretación

En la tabla 11 se observa el estado inicial del índice BOP en todos los pacientes antes de la administración de los colutorios, el rango promedio tuvo ligeras variaciones, así el rango promedio entre *Equisetum arvense I* y índice BOP fue 22,5; el rango promedio entre Clorhexidina *Perioff*® forte 0.12 % y índice BOP fue 24; y el rango promedio entre el placebo y índice BOP fue 22,5. En conclusión, los signos de gingivitis según el índice BOP están presente en todos pacientes antes de la administración de los colutorios aunque con ligeras variaciones que no son significativas.

**Tabla 12.** Estado final de los signos de gingivitis según el índice BOP después de la administración de los colutorios a los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023

Tipo de colutorio	índice BOP	N	Rango promedio	H de Kruskal-Wallis	gl	P valor
<i>Equisetum arvense l</i>		15	18.03			
<i>Perioff</i> ® forte 0.12 %	Final	15	19.33	12,5	2	0,002
<i>Placebo</i>		15	31.63			
Total		45				

Fuente: guía de observación y ficha de recolección de datos.

### Análisis e interpretación

En la tabla 12 se observa el estado final de los signos de la gingivitis en todos los pacientes después de la administración de los colutorios, se aprecia que el rango promedio fue muy variado, al administrar *Equisetum arvense l* sobre los signos de gingivitis el rango fue 18,03 al administrar *Clorhexidina Perioff*® forte 0.12 % sobre los signos de gingivitis el rango fue 19,33, y finalmente al administrar *Placebo* sobre los signos de gingivitis el rango fue 31, 63. Estas variaciones fueron sometidos a la prueba H de Kruskal-Wallis y se obtuvo el valor de 12,5, para dos grados de libertad y p valor 0,002 ( $p < 0,05$ ); por lo que con una probabilidad de error de 0,2% al administrar *Equisetum arvense l* y *Clorhexidina Perioff*® forte 0.12 % a la gingivitis se observó rangos altos estables comparado con el placebo que si bien tiene rango alto pero impredecible en sus resultados. En conclusión, ambos colutorios son efectivos en la gingivitis, pero no así el placebo. Se rechaza la segunda hipótesis nula específica y se acepta la segunda hipótesis de investigación específica “La clorhexidina al 0,12% tiene mayor efecto que la infusión *Equisetum Arvense L* sobre los signos de gingivitis según índice BOP en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL”.

### 4.3. Hipótesis general

**Tabla 13.** Comparación de la efectividad de los colutorios en la presencia de gingivitis y signos de la gingivitis según índice BOP en los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023

Comparación de grupos		Variable dependiente	Diferencia de resultados	DE	P valor
<i>Equisetum arvense I</i>	<i>Perioff® forte 0.12 %</i>	Estado final gingivitis	0,067	0,159	0,908
<i>Equisetum arvense I</i>	<i>Perioff® forte 0.12 %</i>	Signos finales Índice BOP	0,067	0,221	0,951

Fuente: guía de observación y ficha de recolección de datos.

### Análisis e interpretación

En la tabla 13 se realiza la comparación del efecto final de *Equisetum arvense I* y *Clorhexidina Perioff® forte 0.12 %* en los grupos de estudio con valoración del estado final de la gingivitis y presencia de signos de gingivitis según índice BOP y determinar la significación de las diferencias de los resultados.

El análisis de los grupos se realizó con la prueba no paramétrica de Games-Howell, a fin de comparar las posibles combinaciones y las diferencias, toda vez que los datos no presentan distribución normal ni homogeneidad de varianzas.

Al comparar el efecto después de la administración de *Equisetum arvense I* y *Clorhexidina Perioff® forte 0.12 %* en la presencia de gingivitis, se aprecia una diferencia mínima del efecto entre ambos es  $0,067 \pm 0,159$  y se observa un p valor de 0,908 ( $p > 0,05$ ); y de la misma manera al comparar el efecto después de la administración de *Equisetum arvense I* y *Clorhexidina Perioff® forte 0.12 %* en el estado final de los signos de gingivitis según índice BOP, se aprecia una diferencia mínima del efecto entre ambos de  $0,067 \pm 0,221$  y se observa un p valor de 0,951 ( $p > 0,05$ ); por lo que la probabilidad de error observada de 90,8% en el primer caso y, de 95,1% en el segundo caso, se determina que el error es muy alto al error alfa establecido para la

investigación, se acepta la hipótesis nula general “no existe diferencia en el efecto terapéutico de la infusión *Equisetum Arvense L* (cola de caballo) a comparación de la Clorhexidina *Perioff*® *forte 0.12 %* como coadyuvante del tratamiento de gingivitis“, es decir, al administrar ambas sustancias tienen un efecto similar en la presencia de gingivitis y los signos de gingivitis según el índice BOP.

**Tabla 14.** Comparación de la efectividad de los colutorios en la presencia de gingivitis y signos de gingivitis según el Índice BOP en los pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023

Comparación de grupos		Variable dependiente	Diferencia de resultados	de DE	P valor
<i>Equisetum arvense l</i>	Placebo	Estado final gingivitis	0,600	0,151	0,001
<i>Perioff</i> ® <i>forte</i> 0.12 %	Placebo		0,533	0,159	0,006
<i>Equisetum arvense l</i>	Placebo	Signos finales Índice BOP	0,800	0,238	0,006
<i>Perioff</i> ® <i>forte</i> 0.12 %	Placebo		0,733	0,242	0,014

Fuente: guía de observación y ficha de recolección de datos.

### Análisis e interpretación

En la tabla 14 se realiza la comparación del efecto de *Equisetum arvense l.*, la Clorhexidina *Perioff*® *forte* 0.12 % con el placebo en los grupos de estudio en el estado final de la presencia de gingivitis y los signos de gingivitis según índice BOP y determinar la significación de las diferencias de los resultados.

El análisis de los grupos se realizó con la prueba no paramétrica de Games-Howell, a fin de comparar las posibles combinaciones y las diferencias, toda vez que los datos no presentan distribución normal ni homogeneidad de varianzas.

Al comparar el efecto después de la administración de *Equisetum arvense l* y el placebo se aprecia una diferencia del efecto entre ambos es  $0,600 \pm 0,151$  y se observa un p valor de 0,001 ( $p < 0,05$ ); de igual forma al administrar Clorhexidina *Perioff*® *forte* 0.12 % y el placebo en la gingivitis, se aprecia una diferencia del efecto entre ambos es  $0,533 \pm 0,159$  y se observa un p valor de 0,006 ( $p < 0,05$ ); por lo que la probabilidad de error observada de 0,1% en el primer caso y, de 0,6% en el segundo caso, se determina que

el error es menor al error alfa establecido para la investigación, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa general “existe diferencias en el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L (cola de caballo) y Clorhexidina *Perioff*® *forte* 0.12 % a comparación del placebo como coadyuvante del tratamiento de gingivitis”, es decir, al administrar cada uno de ellos tienen el efecto deseado en la presencia de gingivitis que disminuye después del tratamiento en comparación del placebo que no evidencia mayor efecto. Por otro lado al comparar el efecto después de la administración de *Equisetum arvense* / y el placebo se aprecia una diferencia del efecto entre ambos es  $0,800 \pm 0,238$  y se observa un p valor de 0,006 ( $p < 0,05$ ); de igual forma al administrar Clorhexidina *Perioff*® *forte* 0.12 % y el placebo en los signos de gingivitis, se aprecia una diferencia del efecto entre ambos es  $0,733 \pm 0,242$  y se observa un p valor de 0,014 ( $p < 0,05$ ); por lo que la probabilidad de error observada de 0,6% en el primer caso y, de 0,14% en el segundo caso, se determina que el error es menor al error alfa establecido para la investigación, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa general “existe diferencias en el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L (cola de caballo) y Clorhexidina *Perioff*® *forte* 0.12 % a comparación del placebo como coadyuvante del tratamiento de gingivitis”, es decir, al administrar cada uno de ellos tienen el efecto deseado sobre los signos de gingivitis que mayormente desaparecen después del tratamiento en comparación del placebo que no evidencia mayor efecto.

## CAPÍTULO V

### 5. DISCUSION

Las enfermedades periodontales son patologías de alta prevalencia en el mundo, afecta a diferentes poblaciones en edades y géneros por igual. En nuestro país es frecuente observar que 9 de cada 10 pacientes sufren de alguna patología periodontal desde una gingivitis localizada hasta casos graves de periodontitis. La gingivitis es la primera manifestación clínica de las enfermedades periodontales producto de una respuesta inflamatoria generalmente debido a la acumulación de biopelícula sobre la superficie dentaria próxima a la encía que al no ser removida activa una respuesta inmunológica primariamente aguda y luego crónica. El tratamiento indicado para la gingivitis es la implementación de una fase de higiene que incluye fisioterapia de higiene, destartaje, alisado, pulido de las superficies; todo esto realizado en el consultorio, adicional a ello es conocido que se pueden utilizar colutorios medicados para eliminar los microorganismos patógenos periodontales que favorezca de ese modo la cicatrización y reparación del tejido gingival. Es por ello que se realizó esta investigación que busco evidenciar los efectos terapéuticos de una propuesta de colutorio en base de *Equisetum arvense* L, mediante una preparación en infusión disponible y autorizado para consumo humano. Para el estudio se consiguió la participación de 45 adultos de ambos sexos con diagnóstico de gingivitis divididos en tres grupos de estudio de 15 participantes cada uno, habiendo contado con la aprobación del comité de ética para la investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán y por otro lado la aceptación de participación de los pacientes mediante la firma del consentimiento informado. Obteniendo los siguientes resultados:

Se suministró el colutorio en base de *Equisetum arvense* L, a 15 pacientes de los cuales fueron 7 del sexo masculino y 8 del sexo femenino, todos ellos iniciaron con un diagnóstico de gingivitis antes del tratamiento de los cuales después de quince días de tratamiento 12 (80%) ya no presentaron gingivitis, del mismo modo 12 (80%) no evidenciaron ningún signo de gingivitis según índice BOP; 2 (13,3%) mejoraron signos en cuanto al aspecto de papila

y margen gingival pero con hemorragia aun al sondaje periodontal; esto indica que el uso del colutorio de *Equisetum arvense* L, tiene efectos terapéuticos favorables para el tratamiento de la gingivitis en pacientes; esto llevaría a corroborar que los hallazgos in vitro de otras investigaciones en las que se comprobaron los efectos antibacterianos de *Equisetum arvense* L sobre *Porphyromona gingivalis* apuntaban a la posibilidad del uso de este producto en el tratamiento periodontal, si bien los medios de preparación son diferentes pero los principios activos se manifestaron en las investigaciones de **Estigler P. (17) y Choque E. (18)**.

Respecto al suministro de colutorio de Clorhexidina al 0,12%, a 15 pacientes que comprendieron 7 del sexo masculino y 8 del sexo femenino, que iniciaron tratamiento con diagnóstico de gingivitis, después de quince días de tratamiento 11 (73,3%) de los participantes ya no presentaron gingivitis y por tanto no presentaron ningún signo de inflamación gingival; 3 (20%) mejoraron sus signos en cuanto al aspecto de la papila y margen gingival pero con hemorragia aun al sondaje periodontal; esto indica que el uso del colutorio de Clorhexidina, tiene efectos terapéuticos favorables para el tratamiento de la gingivitis en pacientes, es importante considerar que este producto es el gold estándar del tratamiento de enfermedades periodontales por sus efectos antibacterianos y clínicos demostrados, por ello ya se le había comparado con el colutorio experimental en estudios in vitro previos como los de **Estigler P. (17) y Choque E. (18)**.

Por otro lado en el grupo de pacientes que se les suministró colutorio placebo, que iniciaron tratamiento con diagnóstico de gingivitis, después del tratamiento de quince días se encontró que 12 (80%) de los participantes aun presentaron gingivitis de los cuales 8 (53,3) presentaron mejoras en los signos de gingivitis respecto a la salud de papilas y margen gingival pero aun persistiendo la hemorragia al sondaje periodontal; esto demuestra que si bien es cierto el destartaje y remoción de la biopelícula ayuda a la curación de la gingivitis, esta requiere como coadyuvante la prescripción del uso de un colutorio medicado o con principios activos antibacterianos, anti inflamatorios o regeneradores tisulares.

Luego se analizaron los resultados finales de la utilización de los tres tipos de colutorios respecto a la curación de la gingivitis, haciendo un análisis de rango promedio para *Equisetum arvense L.* con 28, para la Clorhexidina *Perioff® forte 0.12 %* con 26,5 y para el colutorio placebo 14,5 de rango. Estos resultados fueron sometidos a la prueba H de Kruskal-Wallis y se obtuvo el valor de 13, para dos grados de libertad y p valor 0,002 ( $p < 0,05$ ); lo que permite proponer que ambos colutorios tanto el experimento y el control positivo son efectivos para el tratamiento coadyuvante de la gingivitis más no el colutorio placebo; y además se comprueba una ligera superioridad de la infusión de *Equisetum Arvense L.* respecto a la Clorhexidina al 0,12%.

Los resultados finales de la utilización de los tres tipos de colutorios respecto a la identificación de signos de gingivitis según el índice BOP, haciendo un análisis de rango promedio para *Equisetum arvense L.* con 18,03, para la Clorhexidina *Perioff® forte 0.12 %* con 19,33 y para el colutorio placebo 31,63. Estos resultados fueron sometidos a la prueba H de Kruskal-Wallis y se obtuvo el valor de 12,5, para dos grados de libertad y p valor 0,002 ( $p < 0,05$ ); lo que permite proponer que ambos colutorios tanto el experimento y el control positivo son efectivos en la mejora de los signos de gingivitis mas no el colutorio placebo; además se comprueba una ligera superioridad del colutorio de Clorhexidina al 0,12% respecto a la infusión de *Equisetum Arvense L.*

Para el análisis de grupos se realizó la prueba de Games Howell para comparar diferencias, obteniéndose que después de la administración de *Equisetum arvense L* y *Clorhexidina Perioff® forte 0.12 %* en la presencia de gingivitis, se aprecia una diferencia mínima del efecto entre ambos es  $0,067 \pm 0,159$  con un p valor de 0,908 ( $p > 0,05$ ); y de la misma manera al comparar el efecto después de la administración de *Equisetum arvense L* y *Clorhexidina Perioff® forte 0.12 %* en el estado final de los signos de gingivitis según índice BOP, se aprecia una diferencia mínima del efecto entre ambos de  $0,067 \pm 0,221$  y se observa un p valor de 0,951 ( $p > 0,05$ ) demostrándose que no existe diferencias en el efecto terapéutico de la infusión de *Equisetum Arvense L* (cola de caballo) a comparación de la Clorhexidina *Perioff® forte 0.12 %* como coadyuvante del tratamiento de gingivitis para su curación o mejora de signos

de gingivitis.

Para la comparación de la efectividad de los colutorios en la presencia de gingivitis y signos de gingivitis según el índice BOP, se utilizó la prueba de Games-Howell, para hallar diferencias entre los grupos, obteniéndose entre *Equisetum arvense l* y el placebo una diferencia del efecto entre ambos es  $0,600 \pm 0,151$  y se observa un p valor de 0,001 ( $p < 0,05$ ); de igual forma al administrar Clorhexidina *Perioff*® *forte* 0.12 % y el placebo en la gingivitis, se aprecia una diferencia del efecto entre ambos es  $0,533 \pm 0,159$  y se observa un p valor de 0,006 ( $p < 0,05$ ), lo que demuestra diferencia positiva con el uso de colutorios con principio activo respecto al colutorio placebo para la curación de la gingivitis. Del mismo modo se halló las diferencias para los signos de gingivitis según índice BOP, después de la administración de *Equisetum arvense l* y el placebo se aprecia una diferencia del efecto entre ambos es  $0,800 \pm 0,238$  y se observa un p valor de 0,006 ( $p < 0,05$ ); de igual forma al administrar Clorhexidina *Perioff*® *forte* 0.12 % y el placebo en los signos de gingivitis, se aprecia una diferencia del efecto entre ambos es  $0,733 \pm 0,242$  y se observa un p valor de 0,014 ( $p < 0,05$ ) lo que demuestra diferencias positivas con el uso de colutorios con principio activo respecto al placebo para la disminución de signos de gingivitis.

Finalmente se comprobó el efecto terapéutico de la infusión de *Equisetum arvense l*. usado como colutorio que es equivalente a los efectos terapéuticos logrados por el uso de Clorhexidina al 0,12% como coadyuvante del tratamiento de la gingivitis, complementando al tratamiento mecánico realizado por el profesional odontólogo. Por lo que su uso estaría recomendado por no existir evidencia sobre posibles efectos adversos como lo estudiado por **Mendoza L., Quispe M. (16)** que no encontraron irritabilidad mucosa ni cambios histológicos en la inoculación en animales de extractos hidroalcohólicos de *Equisetum bogotense* Kunth “cola de caballo” y las propiedades anti inflamatorias, cicatrizantes, regenerativas y antioxidantes mencionadas por **Vilaseca C. (21)**.

## CONCLUSIONES

1. Concluida la investigación se logró establecer el efecto terapéutico de la infusión con Equisetum Arvense L (cola de caballo) como coadyuvante del tratamiento de la gingivitis, no existiendo diferencia al efecto producido por la Clorhexidina al 0,12%, pero si respecto al colutorio placebo. pues resultó efectivo en el acompañamiento del tratamiento de gingivitis durante la fase de higiene.
2. La infusión de Equisetum Arvense L (cola de caballo) tiene mayor efecto que la Clorhexidina al 0,12% en la eliminación de la gingivitis como coadyuvante del tratamiento en pacientes.
3. La clorhexidina al 0,12% tiene mayor efecto que la infusión de Equisetum Arvense L (cola de caballo) en el control de signos de gingivitis como coadyuvante del tratamiento en pacientes.

## RECOMENDACIONES

- Realizar estudios de investigación sobre la reducción de formación de biopelícula con el uso diario del colutorio en base de Equisetum Arvense L (cola de caballo).
- Realizar estudios comparativos entre el colutorio de Equisetum Arvense L (cola de caballo) y otros colutorios de origen vegetal con comprobada acción terapéutica.
- Realizar investigaciones sobre el efecto terapéutico coadyuvante del Equisetum Arvense L (cola de caballo) sobre la periodontitis, reducción de la bolsa periodontal, adherencia epitelial entre otras.
- Fomentar la creación de nuevos productos farmacológicos que contengan Equisetum Arvense L (cola de caballo) para el mantenimiento de una encía sana.
- Proponer el uso profesional del colutorio de infusión de Equisetum Arvense L (cola de caballo) como alternativa de tratamiento de la gingivitis en grupos poblacionales con limitaciones socioeconómicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Granger J. La placa dental como biofilm.¿Cómo eliminarla?. Scielo [internet]. Agosto del 2005. [consultado el 10 de jul 2023]; vol.10(4). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2005000400005&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000400005&lng=es).
2. Carranza F. Periodontología Clínica. Vol 4. Octava Edición. México: Editorial Mcgra Hill; 2004. Disponible en: <http://www.libreriaserviciomedico.com/product/413075/periodontologia-clinica-de-carranza---newman---takei---klokkevold---carranza>
3. Mariotti A. Dental plaque-induced gingival diseases. Ann Periodontol. 1999 [consultado el 10 de jul 2023]Dec;4(1):7-19. Disponible en: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/annals.1999.4.1.7>
4. OMS. La OMS destaca que el descuido de la salud bucodental afecta a casi la mitad de la población mundial. [Internet]. Perú: 2022 Nov. [citado el 10 jul 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/18-11-2022-who-highlights-oral-health-neglect-affecting-nearly-half-of-the-world-s-population>
5. Petersen PE, Ogawa H. The global burden of periodontal disease: towards integration with chronic disease prevention and control. Periodontol 2000. octubre de 2012;60(1):15-39. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22909104/>
6. MINSA. "un problema de salud pública que afecta a un 90 % de la población nacional. [Internet]. Perú: 2021 Dic. [Citado el 10 jul 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/567307-minsa-caries-dental-gingivitis-y-periodontitis-son-enfermedades-bucales-con-mayor-prevalencia-en-menores-entre-3-y-15-anos>
7. Sheiham A, Netuveli GS. Periodontal diseases in Europe. Periodontology 2000. 2002; 29: 104-21. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1600-0757.2002.290106.x>

8. Yllesca-Yllesca I, Manrique-Chávez E, Chávez-Reátegui C. Características epidemiológicas de la enfermedad periodontal e higiene oral en mujeres en etapa de embarazo y lactancia materna. Rev Estomatol Hered. 2015;25(4):1–7. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v25n4/a02v25n4.pdf>
9. MINSA. “Orientaciones técnicas para la prevención y tratamiento de las enfermedades gingivales y periodontales”. [Internet]. Chile: 2017 Jul. [Citado el 10 jul 2023]. Disponible en: [https://diprece.minsal.cl/wrdprss\\_minsal/wpcontent/uploads/2018/02/2018\\_01.23\\_OT-enfermedades-gingivales-y-periodontales.pdf](https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wpcontent/uploads/2018/02/2018_01.23_OT-enfermedades-gingivales-y-periodontales.pdf)
10. Arce-Toribio JP, Arbildo Vega HI, López-Flores AI. Eficacia antimicrobiana del uso de colutorios con cloruro de cetilpiridinio para procedimientos de producción de aerosoles. Una revisión sistemática. Odovtos - Int J Dent Sc [Internet]. 8 de mayo de 2023 [citado el 24 de julio de 2023];:10-23. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/Odontos/article/view/55021>
11. Lindhe J. Periodontología Clínica. Vol 2. Segunda Edición. Argentina: Medica Panamericana; 2002. Disponible en: <https://www.medicapanamericana.com/es/libro/periodontologia-clinica-e-implantologia-odontologica-2-tomos>
12. Macías H, Loza R, Guerrero D. Aplicación de la medicina natural y tradicional en odontología. Reciamuc [Internet] 2019 [consultado del 07 de Dic 2023]; 3 (2): 756-780. Disponible en: <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/365/463>
13. Sebastian A, Bances Y. Actividad antibacteriana del enjuague bucal a base del extracto etanólico de matricaria chamomilla l. (manzanilla) sobre streptococcus mutans [Tesis de Pregrado]. Huancayo: Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt; 2021. Recuperado a partir de: [https://repositorio.uoosevelt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14140/579/TESIS%20ANDREA\\_YONI.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uoosevelt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14140/579/TESIS%20ANDREA_YONI.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

14. Premoli G. Uso del Propoleo en Odontología. Acta Odontológica [internet] 2009 [consultado 07 Dic 2023]; 48(2). Disponible en:  
<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/2/art-23/>
15. Huachaca E. Efecto antibacteriano del extracto Etanólico de Equisetum Giganteum L. “Cola de Caballo” frente a Fusobacterium Nucleatum, microorganismo asociado a la enfermedad peridontal. [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2023. Recuperado a partir de:  
[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/19425/Huachaca\\_ze.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/19425/Huachaca_ze.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
16. Mendoza L, Quispe M. Formulación de un colutorio a base de los extractos hidroalcohólicos de physalis peruviana “aguaymanto” y equisetum bogotense kunth “cola de caballo”, actividad in-vitro sobre streptococcus mutans y evaluación de la irritabilidad de la mucosa oral [Tesis de pregrado]. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2022. Recuperado a partir de:  
[https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/6298/253T20220013\\_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/6298/253T20220013_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
17. Stigler P. Estudio in vitro del Efecto Antibacteriano del Extracto Etanólico de Equisetum giganteum L. (cola de caballo) frente a cepas de Porphyromona Gingivalis [Tesis de Pregrado]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2021. Recuperado a partir de:  
[https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/9411/Tesis\\_Estudio\\_Efecto\\_Antibacteriano.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/9411/Tesis_Estudio_Efecto_Antibacteriano.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
18. Choque E. Efecto antibacteriano del extracto etanólico de Equisetum arvense (cola de caballo) sobre la porphyromona gingivalis atcc 33277 - estudio in vitro. Tacna 2020 [Tesis de Pregrado]. Tacna: Universidad Privada de Tacna; 2020. Recuperado a partir de:  
<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1614/Choque-Quispe-Erika.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. Vargas A, Yáñez B. Clasificación de enfermedades y condiciones

periodontales y periimplantarias 2018. Primera parte. Revista Odontológica Mexicana Órgano Oficial de la Facultad de Odontología UNAM [Internet] 2021 [consultado 07 Dic 2023]; 25(1):10-26. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=104194>

20. Reyna M.\_Características clínicas de las enfermedades periodontales provocadas por la placa bacteriana en pacientes atendidos en la clínica integral de la Facultad Piloto de Odontología en el año 2013 [Tesis de pregrado]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2014. Recuperado a partir de:  
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6364/1/REYNAmarcia.pdf>
21. Vilaseca C. Determinación de la sustantividad antiséptica de las infusiones de stevia rebaudiana bertonii y Equisetum arvense para la reducción de la carga microbiana bucal, en personas mayores de 18 años, ensayo clínico controlado, facultad de odontología, sucre octubre a diciembre de 2010 [Tesis de Posgrado]. Sucre: Universidad Andina Simón Bolívar Sede Central; 2011. Recuperado a partir de:  
<http://104.207.147.154:8080/handle/54000/769>
22. Pharmacius Lab [Internet]. Pharmacius, 2023\_\_[Citado 07 Dic 2023]. Disponible en:  
<https://www.pharmacius.com/blog/dietetica-y-nutricion/cola-de-caballo-que-es-que-propiedades-tiene-y-para-que-sirve/>

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN

**Título del estudio:** Efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense I (cola de caballo) como coadyuvante del tratamiento de Gingivitis, Clínica Odontológica UNHEVAL 2023.

**Investigadores Responsables:** Livia Aguilar Liliana Vanessa, Palacios Lizana Veronica Viviana y Mg CD. Miguel Nino Chávez Leandro. Clínica Odontológica UNHEVAL.

**Propósito del Estudio:** La presente investigación tiene como objetivo evaluar la efectividad de los 2 colutorios debidamente certificados y validados en el tratamiento de la Gingivitis. Su participación en este estudio es voluntaria y es importante que comprenda los procedimientos involucrados antes de dar su consentimiento.

**Procedimiento:**

1. Su participación en este estudio implicará:
  - a. Ser sometido(a) a un examen clínico para evaluar su condición periodontal.
  - b. Ser asignado(a) aleatoriamente a uno de los tres grupos: el grupo de tratamiento con la infusión Equisetum Arvense I, el grupo de tratamiento con colutorios convencionales o el grupo negativo.
  - c. Recibir el tratamiento correspondiente según el grupo al que haya sido asignado/a.
  - d. Participar en evaluaciones clínicas odontológicas post tratamiento.
2. La duración estimada de su participación en el estudio será de [15 días].
3. Todo gasto ocasionado para el tratamiento será solventado por las investigadoras.

**Beneficios y riesgos:**

1. Beneficios: Los resultados de este estudio pueden contribuir al conocimiento científico en el tratamiento de la gingivitis y mejorar las opciones de tratamiento para pacientes con esta condición.
2. Riesgos: Existe la posibilidad de molestias o incomodidades mínimas asociadas con los procedimientos clínicos, como el sondaje periodontal. Sin embargo, los procedimientos se realizarán con el máximo cuidado y atención para minimizar cualquier riesgo potencial.

**Confidencialidad y Privacidad:**

1. Su privacidad y confidencialidad serán respetadas en todo momento. Los datos recopilados serán tratados de forma anónima y solo se utilizarán con fines de investigación. La información obtenida se mantendrá bajo estricta confidencialidad y solo será accesible para los investigadores responsables.

***Participación Voluntaria:***

1. Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Si decide participar, tiene derecho a retirarse en cualquier momento sin penalización o consecuencias adversas.
2. Su negativa a participar o retirarse del estudio no afectará su atención médica ni su relación con el personal de la Clínica Odontológica UNHEVAL.

***Contacto e Información Adicional:***

Si tiene alguna pregunta o inquietud relacionada con este estudio, por favor, no dude en comunicarse con el investigador principal o el asesor de tes

**Consentimiento:**

Yo, \_\_\_\_\_, he leído y comprendido la información proporcionada en este consentimiento informado. Estoy de acuerdo en participar voluntariamente en la investigación y doy mi consentimiento para que los investigadores recolecten, analicen y utilicen los datos relacionados con mi participación en el estudio.

\_\_\_\_\_  
Firma del Participante  
1 Fecha:

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador  
Fecha:

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador 2  
Fecha:

## ANEXO 2

### INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

ID:

EDAD:

SEXO:

Registrar con (X) según el colutorio a utilizar:

TIPO DE COLUTORIO:

A	
B	
C	

LEYENDA:

A: EQUISETUM ARVENSE L

B: PERIOFF® FORTE 0.12 %

C: COLUTORIO PLACEBO

## GUÍA DE OBSERVACIÓN

ID

**Título de la investigación.** EFECTO TERAPÉUTICO DE LA INFUSIÓN EQUISETUM ARVENSE L (COLA DE CABALLO) COMO COADYUVANTE DEL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS, CLÍNICA ODONTOLÓGICA UNHEVAL 2023.

**OBJETIVO:** Determinar el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L como coadyuvante en el tratamiento de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023.

**RESPONSABLES:** VIVIANA PALACIOS LIZANA, LILIANA LIVIA AGUILAR

**INSTRUCCIONES:** registrar con x debajo de la columna **ANTES** (inicio) los signos clínicos de gingivitis observadas según el índice de sangrado de BOP.

ÍNDICE DE SANGRADO DE BOP	SIGNOS CLÍNICOS	ANTES (inicio)
	<b>0:</b> Aspecto de salud en papilas y margen gingival y no hay hemorragia al sondaje.	
	<b>1:</b> Aspecto de salud en papilas y margen gingival pero hay hemorragia al sondaje.	
	<b>2:</b> Hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema.	
	<b>3:</b> Hemorragia, rubor y tumefacción	
	<b>4:</b> Hemorragia, rubor y edema importante.	
	<b>5:</b> Hemorragia espontanea, cambios de color y gran inflamación con y sin ulceración.	
TOTAL		

## GUÍA DE OBSERVACIÓN:

ID

**Título de la investigación.** EFECTO TERAPÉUTICO DE LA INFUSIÓN EQUISETUM ARVENSE L (COLA DE CABALLO) COMO COADYUVANTE DEL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS, CLÍNICA ODONTOLÓGICA UNHEVAL 2023.

**OBJETIVO:** Determinar el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L como coadyuvante en el tratamiento de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023.

**RESPONSABLES:** VIVIANA PALACIOS LIZANA, LILIANA LIVIA AGUILAR

**INSTRUCCIONES:** Registrar con x debajo de la columna **DESPUÉS** (a los 15 días) los signos clínicos de gingivitis observadas según el índice de sangrado de BOP.

ÍNDICE DE SANGRADO DE BOP	SIGNOS CLÍNICOS	DESPUÉS (a los 15 días)	
	0:	Aspecto de salud en papilas y margen gingival y no hay hemorragia al sondaje.	
	1:	Aspecto de salud en papilas y margen gingival pero hay hemorragia al sondaje.	
	2:	Hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema.	
	3:	Hemorragia, rubor y tumefacción	
	4:	Hemorragia, rubor y edema importante.	
	5:	Hemorragia espontanea, cambios de color y gran inflamación con y sin ulceración.	
TOTAL			

## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante: Henry W. Chamoli Falcón  
 1.2. Cargo e Institución donde labora: Docente - UNHEVAL  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Guía de Observación  
 1.4 Título de la Investigación: "Efecto terapéutico de la ingestión Equisetum Arvense L (Caja de caballo) como coadyuvante del tratamiento de Gingivitis Clínica Odontológica UNHEVAL 2023"  
 1.5 Autor del Instrumento: Livia Aguilar, Liliana Vanessa Palacios Lizana, Verónica Viviana

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41- 60%	Muy Buena 61- 80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en elementos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación.					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos.					X
8. COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores e índices.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. OPORTUNIDAD	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado según sus procedimientos.					X
PROMEDIO DE VALIDACION						94

Adaptado de: OLANO, Atilio. (2003).

### III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: .....94.....%. IV: OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

(...) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Lugar y fecha: Huánuco, 4 de Septiembre del 2023

Henry W. Chamoli Falcón  
 CIRUJANO DENTISTA  
 COP. 28887

Firma del Profesional Experto.

## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante: *Albornoz Flores, Jhon*  
 1.2. Cargo e Institución donde labora: *Docente - UNHEVAL*  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: *Guía de Observación*  
 1.4 Título de la Investigación: *"Efecto Terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L (Coja de caballo) como coadyuvante del tratamiento de Gingivitis, Clínica Odontológica Unheval 2023"*  
 1.5 Autor del Instrumento: *Livia Aguilar, Liliana Vanessa Paldres Lizano, Verónica Viviana*

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en elementos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación.					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos.					X
8. COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores e índices.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. OPORTUNIDAD	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado según sus procedimientos.					X
PROMEDIO DE VALIDACION						94

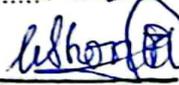
Adaptado de: OLANO, Atilio. (2003).

### III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: .....<sup>94</sup>%. IV: OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

(...) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Lugar y fecha: *Huánuco, 4 de Septiembre del 2023.*

  
**C.D. Jhon Albornoz Flores**  
 COP 29467  
 UNHEVAL

Firma del Profesional Experto.

## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante: Umás Ramos, Edith  
 1.2. Cargo e Institución donde labora: Docente - UNHEVAL  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Guía de Observación  
 1.4 Título de la Investigación: "Efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L (Cola de caballo) como coadyuvante del tratamiento de gingivitis, Clínica Odontológica Unheval 2023.  
 1.5 Autor del Instrumento: Lucia Aguilar, Lidia Vanessa Salcedo Lizana, Verónica Viviana

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41- 60%	Muy Buena 61- 80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en elementos observables.					✗
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✗
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica.					✗
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					✗
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación.					✗
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos.					✗
8. COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores e índices.					✗
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					✗
10. OPORTUNIDAD	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado según sus procedimientos.					✗
PROMEDIO DE VALIDACION						94

Adaptado de: OLANO, Atilio. (2003).

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 94.....%. IV: OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Lugar y fecha: Huánuco, 4 de Septiembre del 2023.

Firma del Profesional Experto.

42383718

## ANEXO 3

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿Existirá diferencia en el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L (cola de caballo) respecto a la Clorhexidina 0.12 % y el placebo como coadyuvante en el tratamiento de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL 2023?</p> <p><b>PROBLEMA ESPECÍFICO</b></p> <p>¿Cuál es el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L comparado con la clorhexidina al 0,12% sobre la presencia de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL-2023?</p> <p>¿Cuál es el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L sobre los signos de gingivitis en comparación con la clorhexidina al 0,12% en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL-2023?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Establecer la diferencia en el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L (cola de caballo) respecto a la Clorhexidina 0.12% y el placebo como coadyuvante en el tratamiento de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL – 2023.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b></p> <p>Evidenciar el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L comparado con la clorhexidina al 0,12% sobre la presencia de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL-2023.</p> <p>Evidenciar el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L sobre los signos de gingivitis en comparación con la clorhexidina al 0,12% en pacientes de la clínica odontológica unheval-2023.</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>Hi. Existe diferencia en el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L (cola de caballo) a comparación de la Clorhexidina 0.12 % como coadyuvante del tratamiento de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL 2023.</p> <p>Ha. Existe diferencia en el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L (cola de caballo) y Clorhexidina 0.12 % a comparación del placebo como coadyuvante del tratamiento de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL 2023.</p> <p>Ho. No existe diferencia en el efecto terapéutico de la infusión Equisetum Arvense L (cola de caballo) a comparación de la Clorhexidina 0.12 % como coadyuvante del tratamiento de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL 2023.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA</b></p> <p>Ho1. La infusión Equisetum Arvense L no tiene mayor efecto que la clorhexidina al 0,12% sobre la presencia de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL.</p> <p>Hi1. La infusión Equisetum Arvense L tiene mayor efecto que la clorhexidina al 0,12% sobre la presencia de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL.</p>

		<p>Ho2. La clorhexidina al 0,12% no tiene mayor efecto que la infusión Equisetum Arvense L sobre signos de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL.</p> <p>Hi2. La clorhexidina al 0,12% tiene mayor efecto que la infusión Equisetum Arvense L sobre signos de gingivitis en pacientes de la clínica odontológica UNHEVAL.</p>
--	--	--

## ANEXO 4

### DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Indicador	categoría	Tipo de Variables	Escala de Medición	Técnica o instrumento
<b>Variable Independiente:</b>  Colutorio terapéutico	El colutorio es una solución acuosa que actúan contra la biopelícula dental y promueven el control de la inflamación, para ello contienen principios activos específicos.	Colutorio terapéutico es el producto elegido al azar para ser empleado como coadyuvante al tratamiento de la gingivitis, que fue el colutorio experimental, control positivo y control negativo.	Tipo de colutorio:  Equisetum arvense (colutorio experimental)  Clorhexidina al 0,12% (colutorio control positivo) Placebo (colutorio control testigo)	1. usa  2. no usa	v. cualitativa	Nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos
<b>Variable Dependiente:</b>  Efecto terapéutico	Conjunto de respuestas clínicas generadas después de un tratamiento	Valoración de características clínicas gingivales después del tratamiento coadyuvante con el uso del colutorio experimental, control	Presencia de gingivitis    Signos de Gingivitis medidos con el	1. presenta  2. no presenta   0 Aspecto de salud en papilas y margen gingival y no hay hemorragia al sondaje	v. cualitativa   v. cualitativa	nominal dicotómica   nominal politómica	Guía de observación   Guía de observación

sobre la gingivitis.		positivo y control negativo.	Índice de sangrado BOP (antes y después)	<p>1 Aspecto de salud en papilas y margen gingival pero hay hemorragia al sondaje</p> <p>2 Hemorragia al sondaje, cambios de color, textura edema</p> <p>3 Hemorragia, rubor y tumefacción</p> <p>4 Hemorragia, rubor y edema importante</p> <p>5 Hemorragia espontanea, cambios de color y gran inflamación con y sin ulceración.</p>		ca ordinal	
<b>Variables de control:</b>							
Edad	Edad cronológica del paciente	años	Pacientes adultos (homogenizado)	Cumplen homogeneidad	v. cualitativa	Nominal Dicotómica	Ficha de recolección de datos
Sexo	Diferencias biológicas de los participantes	género	Identificación del genero por documento de identidad	Masculino Femenino	v. cualitativa	Nominal Dicotómica	Ficha de recolección de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL "EL HUMBERTO VALDIZAN"  
FACULTAD DE DERECHO

1. SOLICITO:

Acepo de uso de laboratorio de análisis por instrumentación para Análisis de muestras

FORMULARIO TÉCNICO DE TRÁMITE VIRTUAL

2. AUTORIDAD QUE LE DIRIGE

Dr. Edson Villanueva Tiburcio (Jefe de Laboratorio de Análisis por Instrumentación)

3. DATOS DEL USUARIO (NOMBRES Y APELLIDOS)

Livia Aguilera Lilibeth Vanessa, Padilla, Lizbeth Vanessa Villanueva

4. DOCENTE, ADMINISTRATIVO, ALUMNO, EX ALUMNO, OTROS (ESPECIFICAR)

Ex Alumno

5. DNI

72197322

6. TELEF/CELULAR

942323231

7. DOMICILIO DEL USUARIO (JR, AV, CALLE, PSJE, URB, DIST)

Jr. Yaropaja Mz. D3 Lt. 21

8. CORREO ELÉCTRICO (EMAIL)

lilivaneja@hotmail.com

9. FUNDAMENTO DEL PEDIDO

Solicito uso de Laboratorio de análisis por instrumentación ya que estamos realizando la tesis "EFECTO TERAPEUTICO DE LA INFUSIÓN Equisetum Arvense L (COLA DE CABALLO) COMO COADYUVANTE DEL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS CLINICA ODONTOLÓGICA UNHEVAL 2023" por ser parte de la evaluación en laboratorio por determinar el contenido de infusión Equisetum Arvense (cola de caballo)

Sin otro más me despido de Ud.

10. DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN

- Solicitud de Uso de Laboratorio
- Resolución de tesis.
- Proyecto de tesis.

11. LUGAR Y FECHA

Pillco Marca, 07 de Junio 2023

12. FIRMA DEL USUARIO

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten notes and stamps: Recibido 07/06/2023, Juan F. Villanueva, Jefe Lab. Análisis por Instrumentación]*

## ANEXO 5



Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SUNEDU/CD

### Proveído N° 0151-2023/UNHEVAL-D

**A:** **PALACIOS LIZANA Verónica Viviana**  
**LIVIA AGUILAR Liliana Vanessa**  
**ALUMNOS DE LA EP DE ODONTOLOGÍA**

**ASUNTO:** Remito Aprobación de Proyecto de Tesis por el Comité de Ética

**REF.:** Oficio N. 028-2023-UNHEVAL-FM-CE, fecha 11.DIC.2023

**FOLIOS:** 01

**FECHA:** Huánuco, diciembre 11 del 2023

Para:

- Conocimiento*
- Levantar Observaciones*
- Opinión*
- Conocer su opinión*
- Adjuntar antecedentes*
- Informar*
- Seguimiento*
- Difusión*
- Su Justificación*
- Tomar Nota*
- Comunicar*
- Archivar*
- Fines Pertinentes*

*Para conocimiento y demás fines*



**Dr. Bernardo Cristóbal DÁMASO MATA**  
**DECANO**



*"Año de la Unidad, la Paz y Desarrollo"*  
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN  
FACULTAD DE MEDICINA



Huánuco, 07 de noviembre del 2023

**OFICIO N° 028-2023-UNHEVAL-FM-CE**

Señor doctor.

**Bernardo Cristóbal DÁMASO MATA**  
DECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

**ASUNTO:** APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS POR EL COMITÉ DE ÉTICA

**REF. :** SOLICITUD EN FUT S/N

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y a la vez en atención al documento de la referencia manifestarle, que habiendo solicitado los estudiantes de la Escuela Profesional Odontología PALACIOS LIZANA Verónica Viviana y LIVIA AGUILAR Liliana Vanessa, la evaluación del Proyecto de tesis titulada "EFECTO TERAPÉUTICO DE LA INFUSIÓN EQUISETUM ARVENSE L (COLA DE CABALLO) COMO COADYUVANTE DEL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS, CLÍNICA ODONTOLOGICA UNHEVAL 2023" por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina.

Que, habiéndose revisado por los miembros del Comité de Ética, ha sido **APROBADO** el Proyecto de tesis, luego que los tesisistas hayan levantado las observaciones efectuadas en el protocolo de investigación.

Sin otro en particular, es propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi distinguida consideración y estima personal.

Atentamente,



  
**Dr. Joel TUCTO BERRÍOS**  
Secretario

Comité de Ética en Investigación

c.c.: - Archivo



Guía de práctica N° 04  
CUANTIFICACIÓN DE POLIFENOLES TOTALES, MEDIANTE EL  
MÉTODO DE AZUL DE PRUSSIAN

### INTRODUCCIÓN

El contenido de Polifenoles Totales de productos alimenticios, se determina generalmente por el método espectrofotométrico de Azul de Prussian a 720 nm. Esta prueba se basa en la reducción de los iones  $Fe^{3+}$  a  $Fe^{2+}$  por los polifenoles, mostrando una coloración azul, formando el complejo ferrocianuro-ferroso..

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### Equipos e instrumentos:

Espectrofotómetro Uv – Vis, balanza analítica, agitador magnético, vasos de precipitación, fiolas, micropipetas, tips (1000 y 200  $\mu$ L), embudos, papel filtro, tubos de ensayo, gradilla, cubetas de poliestireno para espectrofotómetro.

#### Reactivos:

$FeCl_3 \cdot 6H_2O$ ,  $K_3Fe(CN)_6$ , ácido gálico, HCl (36.36; 37%; 1.19 g/mL).

Solución A: 0,5 mM  $FeCl_3 \cdot 6 H_2O$  (270.3; 99.0%) en 0,01 N HCl

Solución B: 0,5 mM  $K_3Fe(CN)_6$  (329.25; 99.0%) en  $H_2O$  destilada.

#### a. Preparación de los extractos acuosos.

Pesar 1 g de muestra y colocar en 100 mL de  $H_2O$  destilada caliente a temperatura de ebullición, agitar durante 5 minutos, filtrar y almacenar en refrigeración.

#### b. Curva de calibración

1. Preparar una solución Stock de 1 mg/mL de ácido gálico
2. Colocar en un tubo de ensayo 350  $\mu$ L de ácido gálico (Sol. De trabajo de 1 hasta 10  $\mu$ g/mL), adicionar 350  $\mu$ L de sol. A, luego adicionar 350  $\mu$ L de sol B. Transcurrido 15 minutos transferir a las

cubetas de poliestireno y leer a Abs. a 725 nm. El blanco se realiza empleando las mismas proporciones, pero en lugar de soluciones de trabajo se usa agua destilada (los valores de Abs. registrados en el espectrofotómetro, calibrarlo a cero).

3. Mediante ARLn de las Abs Vs Concentración de ácido gálico, obtener la ecuación de la curva de calibración.

### RESULTADOS Y DISCUSIONES

### CONCLUSIONES

### REFERENCIA

Margraf, T., Karnopp, A. R., Rosso, N. D., & Granato, D. (2015). Comparison between Folin-Ciocalteu and Prussian Blue Assays to Estimate The Total Phenolic Content of Juices and Teas Using 96-Well Microplates. Journal of food science, 80(11).

---

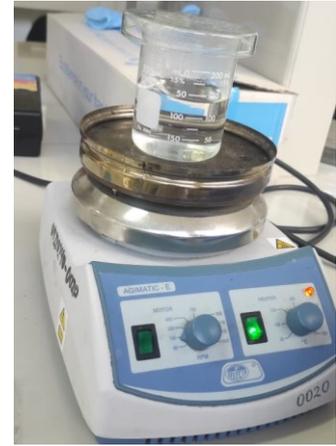
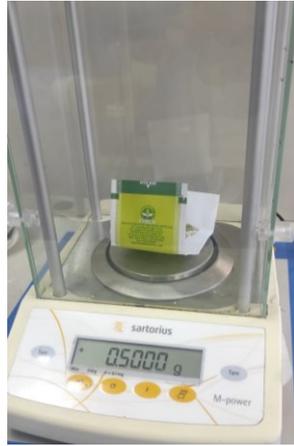
*“La actitud casi siempre significa la altitud en la vida.”*

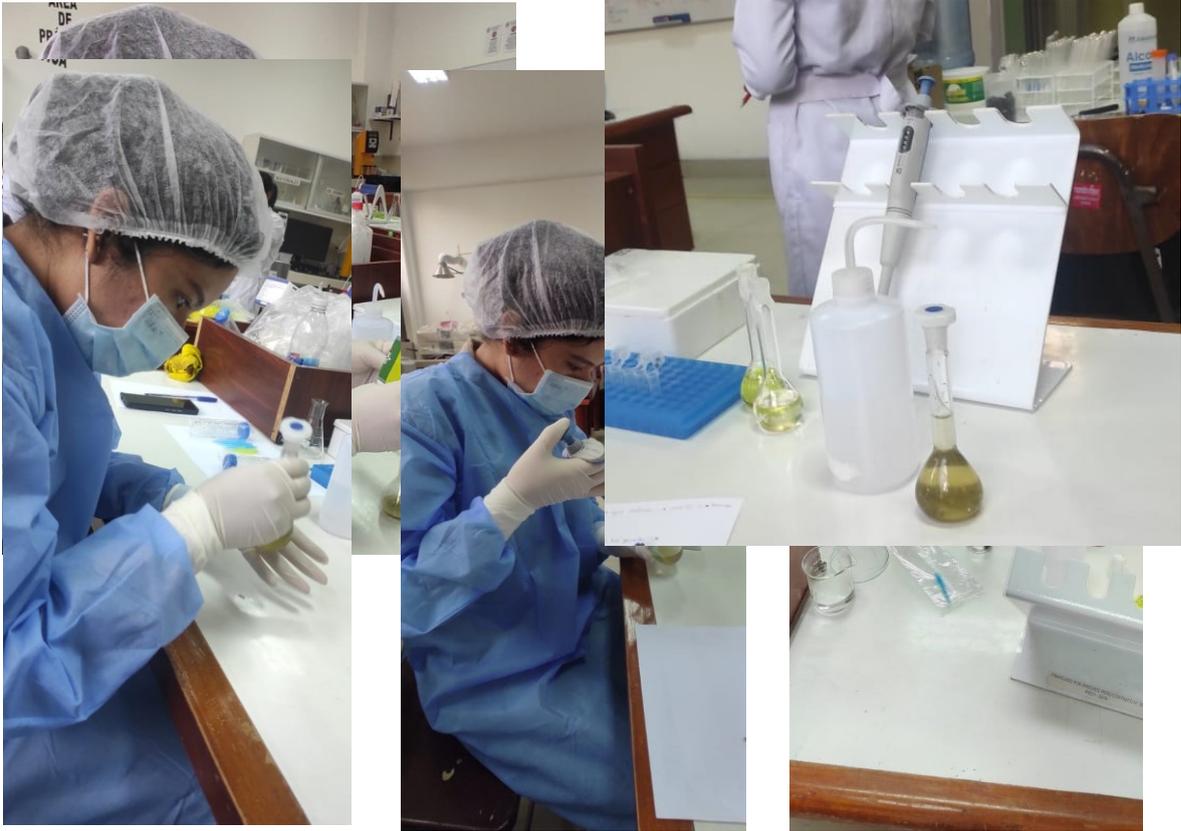
*“La curiosidad es hija de la ignorancia, pero madre de la ciencia.”*

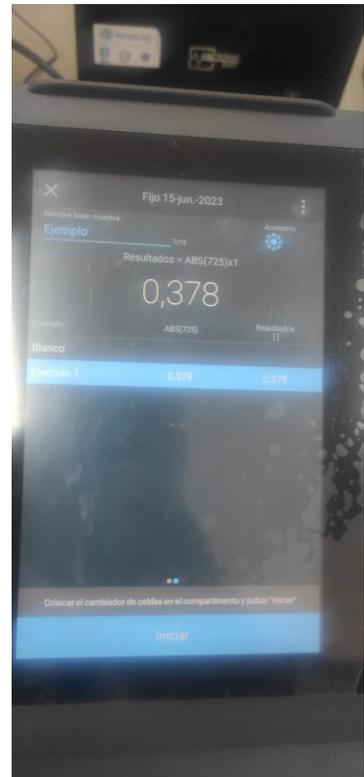
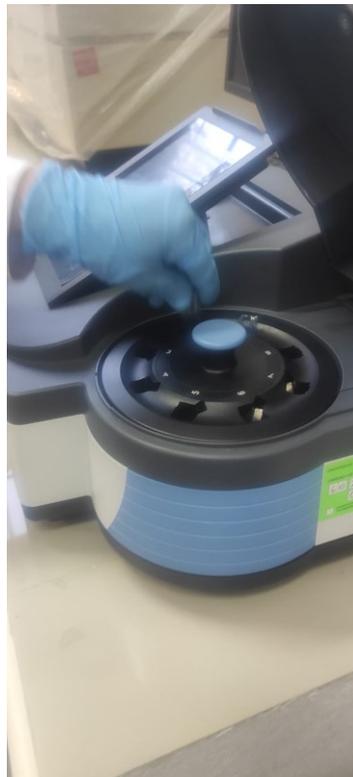
## ANEXO 6

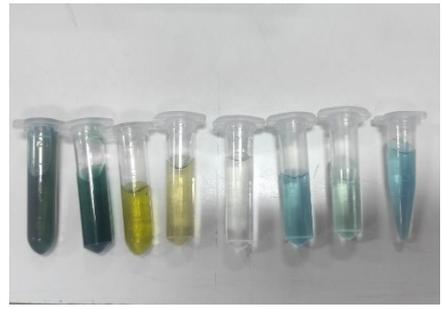
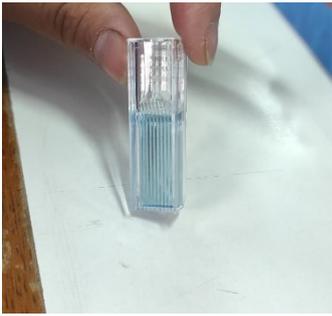
### FOTOGRAFÍAS DE LA SECUENCIA DE INVESTIGACIÓN

#### A) CONTEO DE POLIFENÓLES

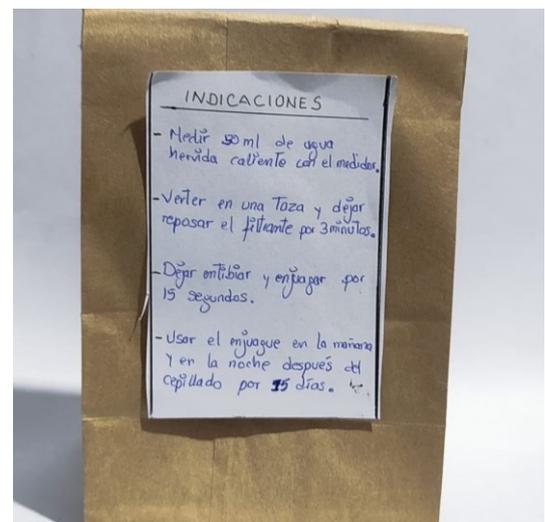








## B) PREPARACIÓN DE LOS COLUTORIOS



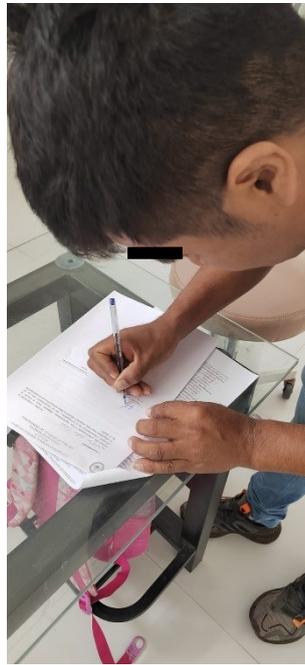






## D) FOTOS DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Firma de consentimiento informado y entrega de colutorios



## Fotografías del examen clínico



Fotos antes del tratamiento



## FOTOGRAFÍAS INTRAORALES

ANTES



LATERAL DERECHO



LATERAL IZQUIERDO



FRONTAL



OCCLUSAL SUPERIOR



OCCLUSAL INFERIOR





Fotografías después del tratamiento





## FOTOGRAFÍAS INTRAORALES

DESPUÉS



LATERAL DERECHO



LATERAL IZQUIERDO



FRONTAL



OCLUSAL SUPERIOR



OCLUSAL INFERIOR



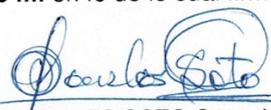
**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL  
DE CIRUJANO DENTISTA**

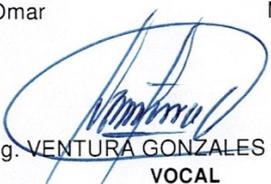
En la ciudad de Huánuco, a los **27** días del mes de **diciembre** del año **dos mil veintitrés**, siendo las **11:00 horas con 00 minutos** y de acuerdo al Reglamento General de Grados y Títulos modificado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán – Huánuco, aprobado mediante la Resolución Consejo Universitario N°3412-2022-UNHEVAL de fecha 24-10-2022; se reunieron en el Auditorio de la E.P. de Odontología el Jurado calificador de tesis, nombrados con **RESOLUCIÓN N°0285-2023-UNHEVAL-FM-D de fecha 18 de julio del 2023** y **RESOLUCIÓN DE DECANATO N°0658-2023-UNHEVAL-FM de fecha 22 de diciembre del 2023**, para proceder con la Evaluación de la Tesis Titulada “EFECTO TERAPÉUTICO DE LA INFUSIÓN EQUISETUM ARVENSE L (COLA DE CABALLO) COMO COADYUVANTE DEL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS, CLÍNICA ODONTOLÓGICA UNHEVAL 2023”, elaborado por los Bachilleres en Odontología **PALACIOS LIZANA Veronica Viviana** y **LIVIA AGUILAR Liliana Vanessa**, para obtener el **TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA**, estando conformado el jurado por los siguientes docentes:

- |                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| - Mg. CARDENAS CRIALES Jesús Omar     | <b>PRESIDENTE</b>  |
| - Mg. GONZALES SOTO Cesar Lincoln     | <b>SECRETARIO</b>  |
| - Mg. VENTURA GONZALES Rolando        | <b>VOCAL</b>       |
| - Dra. ORTEGA BUITRON Marisol Rossana | <b>ACCESITARIO</b> |

Habiendo finalizado el acto de sustentación de Tesis, el Presidente del Jurado Evaluador indica a los sustentantes y a los presentes retirarse del Auditorio por un espacio de cinco minutos aproximadamente para deliberar y emitir la calificación final, quedando los sustentantes **APROBADO** con el calificativo de **16** equivalente a **BUENO**; con lo cual se da por concluido el acto de sustentación de Tesis a horas **12:00 m.** en fe de lo cual firmamos.

  
Mg. CARDENAS CRIALES Jesús Omar  
**PRESIDENTE**

  
Mg. GONZALES SOTO Cesar Lincoln  
**SECRETARIO**

  
Mg. VENTURA GONZALES Rolando  
**VOCAL**

Observaciones:

-Excelente (19 y 20)  
-Muy Bueno (17,18)  
-Bueno (14,15 y 16)



**DECLARACIÓN JURADA**

Yo, **Liliana Vanessa Livia Aguilar**, identificada con: 72197322, con domicilio en el Jr. Yarupajá Mz. D3 Lt. 21, distrito de Amarilis, provincia de Huánuco, departamento de Huánuco; aspirante al: **TITULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA** correspondiente a la Facultad de Medicina, Carrera Profesional de Odontología.

**DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:**

La tesis titulada **"EFECTO TERAPÉUTICO DE LA INFUSIÓN EQUISETUM ARVENSE L (COLA DE CABALLO) COMO COADYUVANTE DEL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS, CLÍNICA ODONTOLÓGICA UNHEVAL 2023"** fue elaborada dentro del marco ético y legal en su redacción. Si en el futuro se detectara evidencias de vulnerabilidad en el sistema de antiplagio mediante actos que lindan con lo ético y legal, me someto a las sanciones a que hubiera lugar.

Huánuco, 27 de diciembre del 2023.



Liliana Vanessa Livia Aguilar  
DNI: 72197322



## UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"

*Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SUNEDU/CD*

---

### DECLARACIÓN JURADA

Yo, **Veronica Viviana Palacios Lizana**, identificada con: 48389531, con domicilio en la Av. Peru MZ. P3 Lt. 3, distrito de Amarilis, provincia de Huánuco, departamento de Huánuco; aspirante al: **TITULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA** correspondiente a la Facultad de Medicina, Carrera Profesional de Odontología.

#### DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:

La tesis titulada "**EFECTO TERAPÉUTICO DE LA INFUSIÓN EQUISETUM ARVENSE L (COLA DE CABALLO) COMO COADYUVANTE DEL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS, CLÍNICA ODONTOLÓGICA UNHEVAL 2023**" fue elaborada dentro del marco ético y legal en su redacción. Si en el futuro se detectara evidencias de vulnerabilidad en el sistema de antiplagio mediante actos que lindan con lo ético y legal, me someto a las sanciones a que hubiera lugar.

Huánuco, 27 de diciembre del 2023.



---

Veronica Viviana Palacios Lizana  
DNI: 48389531



## UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"

*Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SUNEDU/CD*

### CONSTANCIA DE SIMILITUD N° 040 SOFTWARE ANTIPLAGIO

#### TURNITIN-FM-UNHEVAL.

El director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina, emite la presente CONSTANCIA DE SIMILITUD, aplicando el Software TURNITIN, el cual reporta un **18 %** de similitud, correspondiente a las interesadas Livia Aguilar Liliana Vanessa y Palacios Lizana, Veronica Viviana, de la tesis titulada "EFECTO TERAPÉUTICO DE LA INFUSIÓN EQUISETUM ARVENSE L (COLA DE CABALLO) COMO COADYUVANTE DEL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS, CLÍNICA ODONTOLÓGICA UNHEVAL 2023", cuyo asesor es el Mg. CD Chávez Leandro Miguel Nino, por consiguiente

#### SE DECLARA (APTO)

Se expide la presente, para los trámites pertinentes

Cayhuayna, 18 de diciembre del 2023



**Dr. Joel TUCTO BERRÍOS**

Director de la Unidad de Investigación  
Facultad de Medicina - UNHEVAL

NOMBRE DEL TRABAJO

**EFFECTO TERAPÉUTICO DE LA INFUSIÓN  
EQUISETUM ARVENSE L (COLA DE CABA  
LLO) COMO COADYUVANTE DEL TRATA  
MI**

AUTOR

**Livia Aguilar Liliana Vanessa, Palacios Li  
zana Veronica Viviana**

RECUENTO DE PALABRAS

**16848 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**92781 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**76 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**218.1KB**

FECHA DE ENTREGA

**Dec 18, 2023 12:23 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Dec 18, 2023 12:25 PM GMT-5**

● **18% de similitud general**

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

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Cross

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)



## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

### 1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

Pregrado	<input checked="" type="checkbox"/>	Segunda Especialidad		Posgrado:	Maestría		Doctorado	
----------	-------------------------------------	----------------------	--	-----------	----------	--	-----------	--

Pregrado (tal y como está registrado en SUNEDU)

Facultad	MEDICINA
Escuela Profesional	ODONTOLOGÍA
Carrera Profesional	ODONTOLOGÍA
Grado que otorga	-----
Título que otorga	CIRUJANO DENTISTA

Segunda especialidad (tal y como está registrado en SUNEDU)

Facultad	-----
Nombre del programa	-----
Título que Otorga	-----

Posgrado (tal y como está registrado en SUNEDU)

Nombre del Programa de estudio	-----
Grado que otorga	-----

### 2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los datos requeridos completos)

Apellidos y Nombres:	Palacios Lizana, Veronica Viviana							
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de Celular:	984457902
Nro. de Documento:	48389531				Correo Electrónico:	Plviviana.17@gmail.com		

Apellidos y Nombres:	Livia Aguilar, Lilianna Vanessa							
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de Celular:	942323231
Nro. de Documento:	72197322				Correo Electrónico:	lilivanela@hotmail.com		

Apellidos y Nombres:								
Tipo de Documento:	DNI	<input type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de Celular:	
Nro. de Documento:					Correo Electrónico:			

### 3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los datos requeridos completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?: (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
Apellidos y Nombres:	Chavez Leandro, Miguel Nino			ORCID ID:	https://orcid.org/ 0000-0002-5741-6942			
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de documento:	20906063

### 4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los Apellidos y Nombres completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

Presidente:	Mg. Cardenas Criales, Jesús Omar
Secretario:	Mg. Gonzales Soto, Cesar Lincoln
Vocal:	Mg. Ventura Gonzales, Rolando
Vocal:	
Vocal:	
Accesitario	Dra. Ortega Buitron, Marisol Rossana

**5. Declaración Jurada:** *(Ingrese todos los datos requeridos completos)*

<b>a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado:</b> <i>(Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)</i> EFECTO TERAPÉUTICO DE LA INFUSIÓN EQUISETUM ARVENSE L (COLA DE CABALLO) COMO COADYUVANTE DEL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS, CLÍNICA ODONTOLÓGICA UNHEVAL 2023
<b>b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de:</b> <i>(tal y como está registrado en SUNEDU)</i> TITULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA
<b>c) El Trabajo de investigación no contiene plagio</b> (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
<b>d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.</b>
<b>e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.</b>
<b>f) Los datos presentados en los resultados</b> (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
<b>g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.</b>
<b>h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.</b>

**6. Datos del Documento Digital a Publicar:** *(Ingrese todos los datos requeridos completos)*

<b>Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación:</b> <i>(Verifique la Información en el Acta de Sustentación)</i>		2023	
<b>Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional:</b> <i>(Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)</i>	<b>Tesis</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Tesis Formato Artículo</b>
	<b>Trabajo de Investigación</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Trabajo de Suficiencia Profesional</b>
	<b>Trabajo Académico</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Otros</b> <i>(especifique modalidad)</i>
<b>Tesis Formato Patente de Invención</b>	<input type="checkbox"/>		
<b>Tesis Formato Libro, revisado por Pares Externos</b>	<input type="checkbox"/>		
<b>Palabras Clave:</b> <i>(solo se requieren 3 palabras)</i>			
<b>Tipo de Acceso:</b> <i>(Marque con X según corresponda)</i>	<b>Acceso Abierto</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Condición Cerrada (*)</b>
	<b>Con Periodo de Embargo (*)</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Fecha de Fin de Embargo:</b>
<b>¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora?</b> <i>(ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):</i>			
<b>SI</b>	<input type="checkbox"/>	<b>NO</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Información de la Agencia Patrocinadora:</b>			

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.

### 7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma: 	
<b>Apellidos y Nombres:</b> Palacios Lizana, Veronica Viviana <b>DNI:</b> 48389531	<b>Huella Digital</b>
Firma: 	
<b>Apellidos y Nombres:</b> Livia Aguilar, Liliana Vanessa <b>DNI:</b> 72197322	<b>Huella Digital</b>
Firma:	
<b>Apellidos y Nombres:</b> <b>DNI:</b>	<b>Huella Digital</b>
<b>Fecha: 27 de diciembre del 2023</b>	

### Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.