

**Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**  
**Escuela de Odontología**



Trabajo de grado para optar por el título en:

Doctor en Odontología

**Eficiencia de los tratamientos no quirúrgicos en los pacientes  
periodontales integrados a la clínica Dr. René Puig Bentz de la  
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña mayo-agosto 2023**

**Sustentantes**

Br. María Geraldino 17-1473

Br. Cristina García 17-1736

**Asesoría temática**

Dra. Julissa Rodríguez

**Asesoría metodológica**

Dr. Loudwin De Los Santos

Santo Domingo, República Dominicana.

2023

**Eficiencia de los tratamientos no quirúrgicos en los pacientes periodontales integrados a la clínica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña mayo-agosto 2023**

## Agradecimientos

A **Dios**, por ser mi guía en la vida y durante este trayecto tan importante para mí. Gracias por permitirme cumplir mis sueños, ser mi apoyo incondicional y ayudarme a levantarme cuando más lo necesite. Sin Dios nada es posible.

A mi madre **Ana Lucía Pérez Sarraff** por ser mi motor en la vida y a quien le debo todo, gracias por darme la vida, educarme y guiarme en todo momento. No tengo palabras para describir el agradecimiento que siento hacia ti por apoyarme en este logro que más que mío es tuyo. Le agradezco cada segundo de mi vida a Dios por haberme dado una madre tan ejemplar como tú, te amo más que a mi vida.

A mi hermana **Mariana Rodríguez**, por ser mi alma gemela y mi primer paciente en esta travesía, no sabes lo que significó para mí. Gracias por tu amor, apoyo y confianza en mí. Estoy muy agradecida con Dios y con la vida de tener una hermana como tú. Te amo.

A **Dagoberto Rodríguez**, gracias por ser un padre para mí y siempre estar ahí, por todos los esfuerzos y sacrificios que realizaron mi mamá y tú para que mi sueño hoy fuese una realidad.

A mis mejores amigas **Gabriela Rodríguez y Katheline Gross**, gracias por convertirse en mis hermanas, por ser mi soporte, mi paño de lágrimas, por sus consejos y por darme ese apoyo que siempre necesité en mis peores momentos. Gracias a la vida por haberme puesto en el camino a estos dos seres tan maravillosos que amo y admiro con toda mi alma.

A mis hermanos **Angela Rodríguez y Ariel Ventura**, gracias por ser parte de mi vida y de este trayecto la cual fue de todos, por apoyarme, por ser mis choferes por un tiempo y ayudarme en mi carrera.

A **mi familia**, por apoyarme en lo absoluto, por ser parte importante de mi aprendizaje, por confiar en mí y ponerse en mis manos para mejorar su salud bucal, en especial a mi padre **Carlos García** gracias por siempre ayudarme.

A mis amigas **Vianca Cornelio, Lía Rivas, Sofia Quiñones y Salvador Oliveros**, gracias por siempre brindarme su amistad en todo momento y recorrer junto a mí el trayecto de nuestra carrera. Gracias a Dios y a la UNPHU por su amistad.

A mi amiga y compañera de tesis **María Fernanda Geraldino**, gracias por todo, por ser mi amiga, mi consejera y compañera, por hacerme el camino más divertido en todo el trayecto de nuestra carrera. Le pido a Dios que tengas muchos éxitos en tu vida y que nuestra amistad perdure.

A mis asesores **Dr. Loudwin de los Santos y Dra. Julissa Rodríguez**, por su disposición y esfuerzo, por siempre preocuparse y ser nuestros sustentos para lograr la realización de este trabajo. Se les agradece de todo corazón.

A mis Doctores **Edgar Mañón, Claudio Pineda, Enrique Aquino, Patricia Contreras, Yokasta Julián y Alberto Martínez**, gracias por ser mi guía y brindarme su conocimiento para lograr ser una excelente profesional, gracias a ustedes puedo ver la odontología con amor y pasión.

*Cristina García Pérez*

A **Dios**, gracias por tu amor y por haberme dado la sabiduría y la fuerza para llegar hasta este paso, por acompañarme en cada momento desde antes de iniciar todo hasta el día de hoy que culmina esta meta. Por ser mi guía y mi consuelo en cada momento.

A mis padres **Fernando y Alicia** quienes han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, gracias por ser mis pilares de apoyo durante todos estos años, por creer en mí desde el principio y ser siempre mi sustento en cada momento de la carrera, por impulsarme a continuar, por motivarme a seguir cuando las cosas se ponían más difíciles, gracias por ser mis primeros pacientes y sin dudar prestarse para lo más mínimo. Hoy al concluir mis estudios, les dedico a ustedes este logro, como una meta conquistada, entre muchas más que vienen. Este logro es tanto mío como de ustedes, y les estaré eternamente agradecida. Los amo con todo mi corazón.

A mis hermanas **Scarlette y Nicole Geraldino** por ser mi pañuelo de lágrimas en los momentos más difíciles, por acompañarme en cada momento de este camino, por celebrar hasta el más mínimo logro, por molestarse junto conmigo en los momentos frustrantes, por ayudarme a encontrar soluciones a problemas en los que no podía ver ninguna, gracias por siempre estar ahí para mí. Gracias por ser mis fanáticas, las amo demasiado.

A mis amigos y compañeros en este viaje **Lía, Sofía, Salvador, Helene, Erick, Yasel, Hilary e Ivette** hoy no puedo dejar de agradecerles por su apoyo y constancia, al estar en las horas más difíciles, por compartir horas de estudio, momentos de risas y de preocupación, por las palabras de aliento, y por celebrar mis pequeños logros junto a los suyos. Gracias por estar siempre.

A **mi complemento Vianca Cornelio**, gracias por tu amistad, por tus consejos, por tus palabras fuertes, por prestarme siempre un hombro en el cual llorar y por tener siempre un oído listo para escucharme, por sacarme sonrisas y animarme en los momentos más complicados. Gracias por estar desde el primer día, hasta el día de hoy.

A mi compañera de tesis y amiga **Cristina García**, gracias por ser mi compañera en esta carrera, por estar siempre para motivarme, y por impulsarme a seguir y terminar este camino juntas.

A mis mejores amigas **Loren y Nicole**, gracias por siempre estar para mí, por ser mis confidentes, defensoras, y mis consejeras. Las amo.

A **Claudio y Katherinne Pineda**, por ser parte de mi inspiración al momento de elegir esta carrera, por ser mis amigos odontólogos que me guiaron en el camino, y contestaron mis dudas y por hacer que me enamorara de esta profesión.

A nuestros asesores **Dra. Julissa Rodríguez y el Dr. Loudwin de los Santos** por su dedicación y paciencia, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiésemos podido lograr llegar a esta meta tan anhelada. Gracias por su guía y todos sus consejos en este proceso.

A los doctores **Patricia Contreras, Yokasta Julián, Alberto Martínez, Edgar Mañón, Esther López** y a todos los demás docentes de la clínica por sus palabras sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos, a ustedes, les debo mis conocimientos. Donde quiera que vaya, los llevaré conmigo en mí transitar profesional. Gracias por su paciencia, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación, perseverancia y tolerancia.

*Maria Fernanda Geraldino Rosario*

## Índice

Resumen.....	1
Introducción.....	2
CAPITULO I. EL PROBLEMA DE ESTUDIO .....	3
1.1. Antecedentes del estudio .....	3
1.1.1 Antecedentes internacionales .....	3
1.1.2 Antecedentes nacionales.....	8
1.1.3 Antecedentes locales .....	8
1.2. Planteamiento del problema.....	8
1.3. Justificación .....	10
1.4. Objetivos.....	10
CAPITULO II. MARCO TEORICO .....	11
2.1. Enfermedad periodontal.....	11
2.1.1. Salud periodontal.....	11
2.1.2. Gingivitis.....	12
2.1.3. Periodontitis .....	12
2.2. Técnicas para tratar la enfermedad periodontal .....	15
2.2.1. Técnicas no quirúrgicas .....	16
2.2.2. Técnica quirúrgica .....	18
2.3. Raspado y alisado .....	18
2.4. Instrucciones de higiene oral .....	19
CAPITULO III. LA PROPUESTA .....	20
3.1. Formulación de la hipótesis .....	20
3.1. Variables y operacionalización de variables.....	20
3.1.1. Variables independientes.....	20
3.1.2. Variables dependientes .....	21
3.1.3. Operacionalización de variables.....	21
CAPITULO IV. MARCO METODOLOGICO.....	22
4.1. Tipo de estudio.....	22
4.2. Localización y tiempo.....	22

4.3. Universo y muestra .....	23
4.4. Criterios de selección.....	24
4.5. Técnicas y procedimientos para recolección y presentación de información.....	25
4.6. Plan estadístico de análisis de información .....	29
4.7. Aspectos éticos implicados en la investigación.....	29
<b>CAPITULO V. RESULTADOS Y ANALISIS DE DATOS .....</b>	<b>30</b>
5.1. Resultados del estudio .....	30
Referencias bibliográficas.....	54
Anexos .....	57
Glosario.....	64



## **Resumen**

El tratamiento periodontal no quirúrgico es la técnica que se encarga de la eliminación de depósitos duros o suaves de biopelícula con el objetivo de alcanzar el estado periodontal sano. Este presenta dos técnicas: los instrumentos manuales y los instrumentos ultrasónicos. Esta investigación tuvo como objetivo determinar las diferencias en la eficiencia clínica del tratamiento periodontal no quirúrgico al utilizar el instrumental manual vs instrumental ultrasónico en los pacientes periodontales integrados a la clínica Dr. René Puig Bentz, Santo Domingo, República Dominicana, en el período mayo - agosto 2023. La presente investigación fue un estudio prospectivo de tipo analítico y experimental, se seleccionaron 31 pacientes, los cuales fueron distribuidos mediante aleatorización simple entre los denominados: grupo A y grupo B en el cual, el grupo A estuvo compuesto por 15 pacientes tratados exclusivamente con instrumental manual y el grupo B estuvo compuesto por 16 pacientes con periodontitis fueron tratados exclusivamente con instrumental ultrasónico. Se realizaron controles de placa en cada cita con líquido revelador para medir la cantidad de placa acumulada, a través de la fórmula de Índice de O' Leary y se desarrolló un monitoreo periódico cada tres días, en el cual se le realizaron diversas preguntas de control de apego al tratamiento independientemente del grupo seleccionado. Los resultados evidenciaron: el grupo de intervención con instrumental ultrasónico obtuvo como resultado una reducción de la inflamación en el 75% de los casos, persistiendo en el 25%; se redujo el índice promedio de O'Leary a un 12.25% y el número de bolsas promedio a menos de 1; se consiguió la resolución total de la periodontitis en el 31% de los casos. Mientras que el grupo de intervención con instrumental manual obtuvo como resultado una reducción de la inflamación en el 60% los casos, persistiendo en el 40%; se redujo el índice promedio de O'Leary a un 10.67% y el número de bolsas promedio a menos de 1; se consiguió la resolución total de la periodontitis en el 20% de los casos. Con los resultados obtenidos y la literatura examinada en este estudio, se confirma que el tratamiento periodontal no quirúrgico con ultrasonido es más eficiente en el tiempo necesario para controlar la periodontitis que el instrumental manual.

**Palabras clave:** *periodontitis, tratamiento periodontal no quirúrgico, instrumental ultrasónico, instrumental manual.*

## **Introducción**

La enfermedad periodontal es una alteración inflamatoria que daña la inserción dentaria, sus tejidos de soporte y protección. Se caracteriza por la exposición a bacterias que pueden desencadenar una respuesta destructiva del huésped. Estas se pueden clasificar en gingivitis y periodontitis, en efecto, dichas clasificaciones pueden obtener diversas características periodontales asociadas a enfermedades sistémicas.(1)

Existen dos variantes de tratamientos periodontales: quirúrgico y no quirúrgico. El tratamiento periodontal no quirúrgico específicamente, consiste en la eliminación de depósitos duros o suaves de biopelícula en la fase causal o etiológica de la cavidad bucal. Para el tratamiento periodontal no quirúrgico existen instrumentos manuales y ultrasónicos. Con el instrumental manual o mecánico es posible efectuar las acciones terapéuticas al ejercer presión con sus puntas afiladas en las superficies dentales se desprenden los sedimentos acumulados en un proceso conocido como detartraje, por otro lado, los instrumentos ultrasónicos convierten su energía en ondas de alta frecuencia, generando micro-vibraciones en la parte activa de la pieza de mano que ocasionan la fractura y desprendimiento de los sedimentos acumulados. (7)

La presente investigación fue un estudio prospectivo de tipo analítico y experimental, en el cual se evaluó la eficiencia clínica del tratamiento periodontal no quirúrgico en los pacientes periodontales con el objetivo de lograr determinar si puede existir una diferencia significativa clínica en el período de trabajo utilizando las técnicas terapéuticas de instrumental manual y ultrasonido. Al igual dicha investigación permitió profundizar los conocimientos en el ámbito educativo sobre las destrezas y/o ventajas que pueden surgir y así obtener la optimización del trabajo, mejor rendimiento y aumentar la eficiencia del tratamiento periodontal no quirúrgico.

# **CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE ESTUDIO**

## **1.1. Antecedentes del estudio**

### **1.1.1 Antecedentes internacionales**

En el 2011, Botero et al. (2) promulgaron un artículo titulado: “Terapia periodontal no quirúrgica” en Colombia. Este estudio es no experimental y bibliográfico ya que se efectuó una verificación con relación a diversos argumentos que se han expuesto en los últimos años, utilizando palabras claves periodontales como guías. Este estudio logro como objetivo evidenciar el uso de la terapia, siguiendo como referencia particularidades como: secuelas tisulares, consideraciones microbiológicas y la importancia que tiene la fase de mantenimiento después de la finalización del tratamiento. En sus resultados afirmaron que dicha terapia es un procedimiento el cual no se debe efectuar en un periodo a corto plazo y en visitas limitadas, ya que se puede prolongar su realización lo necesario para lograr una completa profilaxis y regularización radicular. También afirman resultados positivos en esta terapia periodontal ya que su eficacia fue científicamente probada y aceptada. La conclusión que obtuvieron dichos autores es que existe la ausencia de características clínicas y microbiológicas definidas que les permitan avanzar el resultado del tratamiento periodontal, para así elegir una terapia más eficiente y lograr un resultado globalmente favorable.

En el 2013, Zerón et al. (3) elaboraron un estudio llamado “Nueva visión durante la instrumentación en la terapia periodontal no quirúrgica” en México. Estos autores realizaron un estudio descriptivo el cual explican que la enfermedad periodontal es un nombre genérico para enumerar diversos procesos inflamatorios que tienen causas y respuestas inmunes específicas. En México, 9 de cada 10 pacientes padecen de enfermedad periodontal, y el 53% diagnosticados con dicha enfermedad pueden presentar un modelo destructivo de manera progresiva de periodontitis leve a moderada sin percatarse, logrando avanzar y evolucionar el estado periodontal de dichos pacientes. Por lo tanto, dicha terapia es el primer recurso por utilizar en la mayoría de los casos con periodontitis, ya que se encarga de eliminar los cálculos y placa bacteriana en bolsas periodontales. En los resultados obtuvieron que existen dos técnicas periodontales en la cual se utilizan diferentes instrumentos para la terapia

periodontal no quirúrgica, por lo tanto, los autores exponen que la utilización de la instrumentación sinérgica, es decir, utilizar la instrumentación mecánica y mecanizada (o ultrasónica), es más conveniente que solo utilizar una técnica de instrumentación. La conclusión de dichos autores es que actualmente existen equipos innovadores que nos ayudan a mejorar la salud en general como son los instrumentos ultrasónicos con la ayuda de la instrumentación mecánica, sin embargo, han desarrollado con evidencias previas la adición de diversos antimicrobianos durante el lavado con la instrumentación mecanizada, lo cual estos pueden lograr un beneficio clínico y así reducir la presencia de microorganismos durante el proceso de instrumentación.

En el 2015, Chachapollas(4) realizó una investigación sobre “Examinar la utilidad del raspado y alisado radicular en la periodontitis crónica” en Guayaquil. El objetivo fue estimar la eficacia del RAR en un paciente tratado en la Facultad Piloto de Odontología. Esta investigación constó de tres fases: fase conceptual en la cual se emplearon los conocimientos sobre la periodontitis y su tratamiento, auxiliándose de información extraída de libros y revistas. La fase metodológica en donde se diseñó un estudio de tipo bibliográfico, documentado, donde se expusieron los conceptos y se analizaron para alcanzar el objetivo planteado, y la fase experimental en el cual hubo una organización de información de manera sistemática y se expusieron los datos para publicarse. En la fase metodológica se realizó un periodontograma el cual indicó que el paciente presentaba 6mm de profundidad en los dientes anteriores y 4mm en los dientes posteriores, con presencia de cálculo supragingival y subgingival, con un índice de 85% de biopelícula. Posteriormente de haber tratado en diversas citas al paciente y lograr eliminar en su totalidad el cálculo, biopelícula y agentes que pueden causar dicha enfermedad, el resultado obtenido fue un sondaje de 3mm en los dientes anteriores en ambas arcadas, y de 2mm en los dientes posteriores, en el cual se observó una mejoría en el estado periodontal del paciente y en su colaboración con la higiene bucal en casa. A partir de los datos obtenidos, la conclusión se resume que el RAR se efectúa utilizando instrumentación manual conocidos como curetas para poder obtener una eliminación exitosa de los agentes causantes que provocan la inflamación en los tejidos periodontales y lograr alcanzar el buen pulido y alisado para favorecer la higiene oral del paciente, realizando dicha técnica se obtiene la estabilidad de los tejidos periodontales.

En el 2015, Maquilon(5) investigó sobre el “Instrumental básico utilizado para el tratamiento periodontal en la Clínica Integral” en Guayaquil, Ecuador. Este estudio fue de tipo bibliográfico y descriptivo ya que estaba basado en información recopilada de libros, para conocer las características y la importancia del instrumental para uso periodontal en el tratamiento. En los resultados se determinó que la instrumentación básica utilizada en la terapia es diferente al empleado en la práctica odontológica estándar y ha perdurado a lo largo del tiempo. Estos instrumentos requieren un cuidado y mantenimiento constantes para obtener resultados óptimos. La conclusión de este estudio es que la terapia periodontal requiere un equipo periodontal completo para lograr progresar en los resultados de cada paciente, a fin de que el paciente pueda ser retirado de su estado patológico.

En el 2016, Flores(6) realizó un estudio acerca de “La rehabilitación oral integral de un paciente con enfermedad periodontal crónica y edentulismo parcial del sector posteroinferior en el periodo marzo - noviembre de 2015” realizado en la Universidad San Gregorio de Portoviejo en Ecuador. Durante el plan de tratamiento para la restauración oral, se identificó una enfermedad periodontal crónica en la paciente, originada por la acumulación de placa bacteriana y una higiene bucal deficiente. Esto condujo a la pérdida de dientes, inflamación de las encías, sangrado espontáneo y deterioro de las estructuras óseas. Los resultados después de completar los tratamientos demostraron una reducción en el sangrado e inflamación gingival, así como la disminución de la movilidad dentaria, tras la eliminación de las fuentes infecciosas, como la placa bacteriana y el cálculo dental. En resumen, este estudio abarcó un período de tres meses para lograr la restauración oral de la paciente, involucrando múltiples áreas de tratamiento y recuperando las funciones dentales perdidas.

En el 2016, Villena(7) realizó un estudio comparativo sobre “Ejecución de tratamiento mecánico versus ultrasonido en pacientes con periodontitis crónica que acuden a la consulta en la Unidad de Atención Odontológica Uniandes” en Ambato, Ecuador. Para esta investigación utilizó como instrumento el índice de O’Leary y el gingival de Løe y Silness, se utilizó el periodontograma como instrumento y se realizó un sondeo a 20 pacientes diagnosticados con periodontitis crónica. Al realizar la comparación de la terapia periodontal no quirúrgica de la fase etiológica causal se alcanzaron mejores resultados en bolsas

periodontales poco profundas con el instrumental ultrasónico siendo consciente que en bolsas periodontales medianamente profundas se debe realizar una mejor rehabilitación de las superficies dentarias mediante la instrumentación manual, por ende, ninguna de las dos técnicas no quirúrgicas resultó completamente eficaz en la eliminación total de los depósitos duros y blandos. Se llegó a la conclusión que las bolsas periodontales con una profundidad menor es recomendable utilizar los instrumentos ultrasónicos dado a la reducción de las bolsas y del NIC, en bolsas periodontales poco profundas se recomienda los instrumentos manuales a causa de una gran reducción de dichas bolsas, por ende, no se encontró una disimilitud significativa en la utilidad de la instrumentación manual y los ultrasonidos.

En el 2016, García et al. (8), desarrollaron un estudio sobre la “Eficacia de la terapia periodontal no quirúrgica en una periodontitis agresiva” en Perú. La metodología de este estudio es descriptiva y observacional el cual fue realizado en un individuo de 26 años diagnosticado con periodontitis agresiva, estos autores lograron evaluar el tratamiento periodontal no quirúrgico mediante la disminución y estabilización del IP, nivel de inserción, profundidad al sondaje y preservación dentaria. Este diagnóstico estuvo apoyado en las particularidades histológicas, clínicas y radiográficas tal cual lo expone Tonetti et al. en el año 1999. Los resultados alcanzados en el transcurso de un año de observación luego de realizar el tratamiento periodontal no quirúrgico, se obtuvo una mejoría respecto a las características clínicas de la encía y se logró disminuir el nivel de biopelícula en el índice de O’Leary de 24% a 11%, al igual se evidenció la mejoría en la estabilidad del NIC y preservación de las piezas dentarias. Este estudio obtuvo como conclusión que el tratamiento en el individuo asociado a un antibiótico sistémico se logró evidenciar la reducción del NIC, profundidad al sondaje y nivel óseo.

En octubre de 2017, Obregón(9) investigó sobre el “Uso del ultrasonido en el tratamiento de periodontitis crónica” en Lima, Perú. Este autor realizó una revisión bibliográfica respecto a la gingivitis, periodontitis y plan de tratamiento, precisamente en la utilización del ultrasonido en la terapia de la periodontitis crónica. Este efectuó una terapia periodontal que consta de tres etapas: la fisioterapia, esta determina la eliminación de biopelícula de manera completa; fase de terapia mecánica, elimina las bacterias que se encuentran en los tejidos de

soporte y la etapa de mantenimiento que consiste en observar al paciente respecto a su enfermedad periodontal y sistémica. En la terapia mecánica utilizaron el instrumental manual como las curetas universales y las de Gracey, al igual que utilizaron los instrumentos ultrasónicos, donde se logró como resultado que el instrumental ultrasónico reduce el tiempo de trabajo y logra eliminar la biopelícula y depósitos duros, sin embargo, presenta como desventaja superficies irregulares, dicha variable puede afectar el tratamiento periodontal. El concluye manifestando que el ultrasonido nos reduce el tiempo de trabajo, alusivo a la instrumentación manual, que esto para el odontólogo es bastante considerable, sin embargo, destaca que siempre utilizará los dos elementos, tanto el ultrasonido como la instrumentación manual, ya que el ultrasonido dejará superficies irregulares, que luego se pueden corregir con el instrumental manual.

En el 2019, Bocanegra(10) realizó un estudio sobre el “Nivel de conocimiento de los odontólogos acerca de la terapia periodontal no quirúrgica” en Lima, Perú. El propósito del estudio fue determinar el límite de información de los odontólogos acerca de dicho tratamiento, en este estudio se realizó una investigación de naturaleza descriptiva, observacional y con un diseño transversal que involucra a un grupo de 92 odontólogos. El autor elaboró un cuestionario sobre dicha terapia basándose en ediciones de meta-análisis en revistas registradas y el resultado obtenido indicó que el grado de conocimiento de dichos odontólogos fue alto para el 18.5%, medio para el 31.5% y bajo para el 50%. El autor concluye que casi la totalidad de odontólogos tienen un bajo nivel de intelecto cuando se trata del tratamiento periodontal no quirúrgico.

En el 2020, Denire(11) realizó un estudio sobre “Terapia periodontal básica de paciente con periodontitis crónica localizada” en Guayaquil, Ecuador. El principal propósito de este esta investigación fue evidenciar el desarrollo de dicha terapia empleada a un paciente diagnosticado con periodontitis crónica. Este estudio fue de tipo observacional con el fin de poder detectar las alteraciones en las estructuras periodontales y la progresión del tratamiento mediante el método empleado. El resultado que se obtuvo fue la reducción a 4-3mm las bolsas una vez aplicada la técnica de RAR. La conclusión de dicho estudio fue la eliminación

de biopelícula y depósitos duros mediante la técnica RAR utilizada, logrando eliminar la inflamación gingival para así obtener un estado periodontal sano.

### **1.1.2 Antecedentes nacionales**

Se llevó a cabo la exploración en las diversas universidades del país como PUCMM, UCE, UCNE, UCSD, UASD y UOD, en la cual no se encontraron antecedentes. En las universidades INTEC y UNIBE no se obtuvo información.

### **1.1.3 Antecedentes locales**

Se llevó a cabo la exploración de información en la biblioteca central de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) en la cual no se hallaron antecedentes.

## **1.2. Planteamiento del problema**

La periodontitis es una afección inflamatoria debido a muchos factores relacionados a la biopelícula disbiótica la cual de manera progresiva puede provocar la destrucción del soporte dental, para tratar dicha enfermedad existen dos tipos de tratamientos periodontales: quirúrgico y no quirúrgico; el tratamiento periodontal no quirúrgico consiste en la eliminación de depósitos duros o suaves de biopelícula, tártaro y/o cálculo en la fase causal o etiológica de la cavidad bucal y para llevar a cabo dicho proceso se pueden utilizar dos técnicas con instrumentos: los instrumentos manuales que con estos se efectúa el detartraje realizando una fuerza apropiada en la superficie de manera estable para lograr la eliminación de biopelícula y/o cálculo, y están los instrumentos ultrasónicos que se utilizan mediante toques y presión suave análogo a la superficie de la raíz, por lo cual la punta activa realiza fricción en el cálculo para fracturarlo y eliminarlo.(12)

En la literatura se ha descrito que ambas técnicas son eficaces al momento de realizar el tratamiento periodontal no quirúrgico para lograr el estado periodontal sano del paciente, siempre y cuando el operador realice el tratamiento de forma adecuada, sin embargo, en un ámbito educacional es importante conocer la eficiencia clínica que presenta cada una de las modalidades del tratamiento periodontal no quirúrgico, por ende, cuando se toma en cuenta el proceso de aprendizaje por el cual estén cursando los estudiantes se podría suponer que



existirían variaciones significativas debido a la inexperiencia que presentan utilizando una de las dos técnicas. En el 2016, García et al(8), efectuaron un estudio descriptivo y observacional sobre la eficacia del tratamiento periodontal no quirúrgico en una periodontitis agresiva, estos llevaron a cabo un año de monitoreo luego de haber efectuado el tratamiento, obtuvieron la disminución de carga bacteriana hasta poder lograr la estabilización de la inflamación gingival y el nivel de inserción así logrando prevenir el tratamiento quirúrgico. En el departamento de periodoncia de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña los estudiantes que están en clínica tienden a utilizar un aparato ultrasónico tratando de eficientizar el tratamiento periodontal no quirúrgico buscando la pronta mejoría para el paciente, sin embargo, se desconoce si existe una eficiencia específica en ambas técnicas periodontales cuando son bien empleadas, por lo que la razón de este estudio es de suma importancia para responder esa pregunta.

Resulta bastante importante que el odontólogo adquiera conocimientos sobre las diferentes ventajas y beneficios que pueda otorgar cada vertiente del tratamiento no quirúrgico, en este caso aprender a utilizar las técnicas terapéuticas para eficientizar el tratamiento brindado por el clínico, y así observar la evolución de los tejidos periodontales tras realizadas las citas indicadas para tratar dicha enfermedad periodontal.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto surgen las siguientes interrogantes:

- ¿Existe diferencia significativa en la eficiencia del tratamiento periodontal no quirúrgico entre el instrumental manual y el instrumental ultrasónico?
- ¿Cuál grupo presentará una mejoría clínica más acelerada según: ¿el índice de O'Leary, resolución de bolsas periodontales y control de la inflamación?
- ¿Existen diferencias en la eficiencia de los tratamientos según edad y el sexo de los pacientes?
- ¿Puede variar la eficiencia clínica de los tratamientos no quirúrgicos según el estadio periodontal que presente el paciente?

### **1.3. Justificación**

La importancia del presente tema de investigación consiste en la evaluación de la eficiencia clínica en el tratamiento del paciente periodontal bajo dos protocolos terapéuticos en un ambiente educativo. Dicho estudio permitió mediante el diseño creado, establecer si existe una mejoría en los tiempos de trabajo cuando la única variable entre los grupos estudiados es la selección del instrumental terapéutico (utilización de técnica manual vs técnica con ultrasonido).

Los resultados obtenidos a partir de esta investigación otorgaron al departamento de periodoncia de la clínica odontológica Dr. René Puig Benz datos sobre la eficiencia en las dos técnicas que existe entre los diferentes niveles clínicos y así mismo, datos epidemiológicos sobre el tiempo de tratamiento hasta mejoría clínica promedio según el estadio periodontal dado, lo que permitió una mejoría significativa en las proyecciones temporales durante la planificación de tratamiento individual para cada paciente.

Finalmente, el presente proyecto puede servir como sustento para futuras investigaciones que deseen utilizar los datos epidemiológicos sobre tiempo promedio de tratamiento que serán descritos, en un ámbito analítico y/o experimental dentro en la escuela de odontología en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) donde se logró aumentar el conocimiento sobre la eficiencia entre los tratamientos terapéuticos no quirúrgicos en los pacientes periodontales.

### **1.4. Objetivos**

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

Determinar las diferencias en la eficiencia clínica del tratamiento periodontal no quirúrgico al utilizar el instrumental manual vs instrumental ultrasónico en los pacientes periodontales integrados a la clínica Dr. René Puig Benz.

#### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Demostrar cuál grupo presentó una mejoría clínica más acelerada según: el índice de O'Leary, resolución de bolsas periodontales y control de la inflamación.

- Identificar si existen diferencias en la eficiencia clínica según edad y sexo del paciente.
- Identificar si existen variaciones en la eficiencia clínica de los tratamientos no quirúrgicos según el estadio periodontal base que presenten los pacientes.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

Para entender los procesos de comparación abordados en este estudio, es necesario tener ciertos conocimientos en la literatura previa. En este marco teórico se exponen diversos aspectos relacionados con la enfermedad periodontal incluyendo sus distintos tipos, clasificaciones y los tratamientos para tratar dicha enfermedad. Al igual se describen los instrumentos utilizados en las técnicas periodontales dentro del ámbito odontológico, dígase, instrumentación manual como jaquetas y curetas, y la instrumentación ultrasónica como los ultrasonidos. Por último, se detallan las diferentes técnicas de cepillado con el objetivo de enseñar e instruir al paciente a realizar una correcta técnica de cepillado.

### **2.1. Enfermedad periodontal**

La enfermedad periodontal es una alteración inflamatoria que se encarga de dañar la inserción dentaria, sus tejidos de soporte y protección. Se caracteriza por una exposición a bacterias que desarrolla una reacción negativa del huésped, implicando el deterioro de la inserción dentaria, ósea y ausencia dental. Dicha enfermedad incluye en su totalidad las diversas alteraciones que se encuentran afectando los tejidos periodontales. Estas se pueden clasificar en gingivitis y periodontitis, en efecto, dichas clasificaciones pueden obtener diversas características periodontales asociadas a enfermedades sistémicas.(1)

#### **2.1.1. Salud periodontal**

La encía sana o salud periodontal se describe como la ausencia de enfermedades periodontales, donde no hay acumulación de depósitos microbianos que puedan dar lugar a manifestaciones relacionadas con una enfermedad o afección en el periodonto. Esto incluye tener encías sanas con el tejido de soporte dental en su estado íntegro, es decir, sin destrucción de los tejidos periodontales, así como encías sanas con un soporte dental reducido, lo que

significa que hay una disminución en el nivel óseo e inserción, sin embargo el periodonto se encuentra en buen estado clínico. (14)

### **2.1.2. Gingivitis**

La gingivitis se define como una afección que se caracteriza por la existencia de colonias bacterianas entre la encía y el tejido de soporte dental, dando lugar a procesos inflamatorios. Esta colonización ocurre a través de una película biológica formada por glicoproteínas salivales. Esta enfermedad genera diversas afecciones que se restringen principalmente a la encía sin afectar la unión del tejido de soporte dental.(13)

El principal elemento que influye en la aparición de la gingivitis es la biopelícula, provocando que la insuficiencia de una higiene bucal adecuada sea una causa de riesgo en su desarrollo. Hay múltiples factores relacionados con la gingivitis, que incluyen cavidades dentales de clase V, apiñamiento dental, restauraciones dentales insatisfactorias y separaciones entre dientes. Además, se ha observado una relación con factores genéticos, enfermedades sistémicas y el y tabaquismo.

La gingivitis se categoriza en cuatro tipos: gingivitis inducida por biopelícula, gingivitis asociada a factores locales y sistémicos, agrandamiento gingival afectados por medicamentos y gingivitis no inducida por la biopelícula. La gingivitis asociada solo con la biopelícula es una condición inflamatoria que surge de la interacción entre la biopelícula y la respuesta inmunoinflamatoria del huésped. Esta afecta principalmente la encía, sin involucrar la unión con el tejido de soporte dental. Los síntomas comunes de esta afección pueden incluir inflamación de las encías, sangrado y mal aliento. Es importante señalar que la magnitud de estas manifestaciones clínicas pueden cambiar de una persona a otra y de un área a otra dentro de la cavidad bucal.(14)

### **2.1.3. Periodontitis**

Es una afección inflamatoria crónica debido a muchos factores relacionados a la disbiótica la cual de manera progresiva puede provocar la destrucción del periodonto, dígame, pérdida de soporte que dicha característica se manifiesta a través del nivel de inserción (NIC) y la

disminución ósea se evalúa mediante radiografías, al igual que la existencia de inflamación gingival y bolsas periodontales.(15)

Esta afección se inicia en el tejido gingival hasta extenderse a la unión del epitelio, ligamento periodontal, hueso alveolar y las fibras gingivales; esto logra un daño gradual en los tejidos de soporte con una profundidad entre el diente y la superficie epitelial, formando así la bolsa periodontal, la cual, si no es tratada a tiempo, puede provocar que la pérdida dentaria sea irreparable.

La última clasificación de enfermedad periodontal califica a la periodontitis por estadios, grados de progresión, extensión y distribución. Es preciso señalar que tanto los estadios como los grados de progresión deben ser diagnosticados mediante la historia clínica, características clínicas periodontales y radiografías.(14)

Los estadios se determinan a través de la complejidad, severidad y extensión de la enfermedad:

- a. La severidad se determina por tres características:
  - PIC la cual se extrae de la zona más afectada.
  - Pérdida ósea que se observa radiográficamente, esta se obtiene mediante el porcentaje de pérdida de soporte que presenta la superficie radicular.
  - Ausencia dentaria a causa de la enfermedad.
- b. La complejidad se determina a partir de diversos factores locales:
  - Profundidad al sondaje
  - Clase de pérdida ósea, ya sea horizontal o vertical.
  - Lesión de furca
  - Defectos del reborde
  - Rehabilitación compleja a causa de la masticación, el trauma oclusal, la maloclusión y dientes remanentes.

A partir de estas características el estadio se va a clasificar en I, II, III y IV; La periodontitis inicial está representada por el estadio I, la periodontitis moderada es representada por el estadio II, la periodontitis severa con posible pérdida ósea está representada por el estadio III y la periodontitis avanzada con pérdida dentaria por el estadio IV (Ver cuadro 1).

Cuadro 1: Clasificación de los estadios (14)

		Estadio I Periodontitis inicial	Estadio II Periodontitis moderada	Estadio III Periodontitis severa con potencial para pérdida dental adicional	Estadio IV Periodontitis avanzada con potencial para pérdida de la dentición
Severidad	PIC interdental en el sitio de mayor pérdida	1 a 2 mm	3 a 4 mm	Igual o mayor 5 mm	Igual o mayor 5 mm
	Pérdida ósea radiográfica	Afecta menos de 15% del tercio coronal de la raíz	Afecta de 15 a 33% del tercio coronal de la raíz	Extendiéndose a la mitad o al tercio apical de la raíz	Extendiéndose a la mitad o al tercio apical de la raíz
	Pérdida dentaria	Sin pérdida dentaria por periodontitis	Sin pérdida dentaria por periodontitis	Pérdida dentaria por periodontitis menor o igual a 4 dientes	Pérdida dentaria por periodontitis igual o mayor a 5 dientes
Complejidad	Local	Profundidades al sondeo menores o iguales a 4 mm La mayoría con pérdida ósea horizontal	Profundidades al sondeo iguales o mayores a 5 mm La mayoría con pérdida ósea horizontal	Además de la complejidad del estadio II: Profundidades al sondeo mayor o igual a 6 mm Pérdida ósea vertical mayor o igual a 3 mm Involucración de furcación clase II o III Defecto moderado del reborde	Además de la complejidad del estadio III: Necesidad de rehabilitación compleja debido a: - Disfunción masticatoria - Trauma oclusal secundario (movilidad dentaria grado 2 o mayor) - Defecto severo del reborde - Colapso de la mordida, migración, vestibularización - Menos de 20 dientes remanentes (10 con antagonista)
Extensión y distribución	Agregar al estadio como un descriptor	Para cada estadio, describir la extensión como localizada (< 30% de los dientes involucrados), generalizada (> 30% de los dientes involucrados), o patrón molar/incisivo			

PIC = pérdida de inserción clínica.

El grado consiste en la tasa de progresión de la periodontitis. Para diagnosticar este grado se hace un cálculo en base a la selección del diente más afectado y obtener un porcentaje de la pérdida ósea, este se debe dividir con la edad del paciente, entonces si el resultante es menor de 0.25 pertenece al grado A que es de progresión lenta, de 0.25 a 1.0 le compete al grado B de progresión media, y si el resultado es mayor de 1.0 le corresponde al grado C de progresión rápida (Ver cuadro 2). Cabe resaltar que existen modificadores de grado, como pueden ser: el hábito de tabaquismo que puede empeorar el grado dependiendo del número de cigarrillos consumidos diarios, y la diabetes que inciden en el nivel de la hemoglobina glicosilada HbA1c.

Cuadro 2: Clasificación de los grados de progresión(14)

Grado de periodontitis			A Tasa de progresión lenta	B Tasa de progresión moderada	C Tasa de progresión rápida
Criterio principal	Evidencia directa de progresión	Datos longitudinales (pérdida ósea radiográfica o PIC)	Sin evidencia de pérdida en más de 5 años	Pérdida ósea menor de 2 mm en más de 5 años	Pérdida ósea igual o mayor a 2 mm en más de 5 años
	Evidencia indirecta de progresión	% de pérdida ósea/años	Menor 0.25	0.25 a 1.0	Mayor 1.0
		Tipo de fenotipo	Gran cantidad de depósitos de biopelícula con bajos niveles de destrucción	Destrucción acorde con los depósitos de biopelícula	La destrucción excede las expectativas esperadas para los depósitos de biopelícula; patrones clínicos específicos que sugieren períodos de progresión rápida o enfermedad de inicio temprano (ejemplo, patrón molar/incisivo, falta de respuesta esperada a las terapias estándar de control bacteriano)
Modificadores de grado	Factores de riesgo	Tabaquismo	No fumador	Fumador Menos de 10 cigarrillos al día	Fumador Igual o más 10 cigarrillos al día
		Diabetes	Normoglucémicos o sin diagnóstico de diabetes	HbA1c (hemoglobina glucosilada) Menos 7.0% en pacientes con diabetes	HbA1c (hemoglobina glucosilada) Igual o más 7.0% en pacientes con diabetes
Impacto en la periodontitis como riesgo sistémico	Inflamación	Alta sensibilidad a la proteína C reactiva	Menor a 1 mg/L	1 a 3 mg/L	Mayor a 3 mg/L

La extensión y distribución se refiere a la evaluación de la cantidad de tejido afectado en los dientes que son perjudicados periodontalmente. Esta clasificación se divide en dos categorías: la localizada, que se da cuando los dientes están comprometidos a un porcentaje menor de 30%, y la generalizada, que se produce cuando afectan mayor al 30% de los dientes.

## 2.2. Técnicas para tratar la enfermedad periodontal

Se ha evidenciado a través del tiempo diferentes tratamientos periodontales: quirúrgicos y no quirúrgicos, entre ellos, se encuentran las terapias no quirúrgicas como los tratamientos supragingival y subgingival, estas se realizan de manera manual o con instrumental ultrasónico. En terapias quirúrgicas encontramos procedimientos como: colgajo de Widman y colgajo de Friedman. (7)

### **2.2.1. Técnicas no quirúrgicas**

El tratamiento periodontal no quirúrgico radica en eliminar la biopelícula, tártaro o cálculo tanto supragingival y subgingival en su fase casual. Su objetivo en conjunto con las instrucciones de higiene bucal es disminuir la carga bacteriana para obtener la estabilización de la inflamación gingival y el nivel de inserción (NIC).(3)

#### **2.2.1.1. Instrumental manual**

Son diversos instrumentos que son utilizados para la eliminación de depósitos duros o suaves tanto supragingival como subgingival en las superficies dentarias y radicales afectadas, y cada uno contienen características particulares que es importante conocer. (7)

##### **2.2.1.1.1. Curetas Gracey**

Las curetas Gracey son diversos instrumentos específicos capacitados para cada superficie dentaria. En 1948, Clayton Gracey diseñó este instrumental y es considerado el más empleado para la eliminación de depósitos subgingivales. Estos instrumentos se confeccionaron para las diversas caras libres del diente (Ver cuadro 3), su parte activa presenta una angulación entre 60° y 70° y una de las características más importantes es que solo presenta un borde cortante. (9)

Cuadro 3: Curetas Gracey con su enumeración y superficie(9)

Numeración	Superficie dentaria
Gracey ½	Incisivos y caninos
Gracey ¾	Incisivos y caninos
Gracey 5/6	Incisivos, caninos y premolares
Gracey 7/8	Caras libres de premolares
Gracey 9/10	Cara vestibular, palatino y/o lingual de los molares
Gracey 11/12	Cara mesial de los molares
Gracey 13/14	Cara distal de los molares



### **2.2.1.1.2. Hoces**

También conocido como jaquettes, estos se emplean para la remoción de biopelícula, cálculo y/o tártaro supragingival en todas las caras libres de los dientes, haciendo énfasis en las caras proximales específicamente los puntos de contacto. Los jaquettes no pueden remover los depósitos subgingivales ya que su punta activa puede lograr lacerar la encía por medio de sus bordes cortantes, puntiagudos y afilados. Existen jaquettes para dientes anteriores (jaquettes 30/33) y posteriores (jaquettes 34/35).(16)

### **2.2.1.2. Instrumentación ultrasónica**

Los instrumentos ultrasónicos o mecanizados pueden lograr un éxito semejante a los instrumentos manuales para eliminar la placa, cálculo y endotoxinas. Los equipos ultrasónicos utilizados a media potencia pueden ejercer un deterioro muy mínimo en la superficie radicular cuando se han comparado al daño producido por instrumental manual como jaquettes o curetas. En la técnica ultrasónica se utilizan equipos electrónicos como el ultrasonido dental. (17)

Existen diversos pasos para llevar a cabo la utilización del ultrasonido:

- Sostener el instrumento de manera similar a un lápiz, brindando el mismo nivel de apoyo que en la instrumentación manual.
- Al presionar el pedal, active el instrumento y realice movimientos cortos y suaves de arriba hacia abajo sobre el depósito, ya que es la energía vibratoria la que permite eliminar el cálculo. Evite aplicar presión excesiva, ya que esto podría dañar la superficie dental.
- Es fundamental mantener la punta activa en movimiento constante y evitar colocarla perpendicularmente a la superficie dentaria. Revise la superficie dental con frecuencia utilizando un explorador.
- Una vez que haya finalizado la eliminación del cálculo, realice el el pulido final.(17)

Existen dos tipos de puntas para el ultrasonido: magnetostrictivos y piezoeléctricos. Las magnetostrictivas su composición es a base de tiras metálicas hechas con un material ferromagnético el cual puede ser magnetizadas obteniendo movimientos elípticos, dígame, la punta se separa de la superficie dentaria mientras está activa, por lo cual causa un movimiento

de choque contra la pieza dentaria. Dicho movimiento proporciona que la punta trabaje a 360 grados utilizando agua como mediador refrigerante ya que puede provocar calor a la pieza dentaria. Las piezoeléctricas están compuestas de corrientes eléctricas empleadas a los cristales reactivos que se encuentran de manera horizontal obteniendo un movimiento lineal, logrando que la punta no se separe de la pieza dentaria mientras está activa.(9)

### **2.2.2. Técnica quirúrgica**

La técnica quirúrgica es utilizada en la eliminación de bolsas profundas. Estas deben ser evaluadas para efectuar el diagnóstico correcto y así lograr realizar un plan de tratamiento para proporcionar la eliminación de los tejidos de granulación y cálculos subgingivales, favoreciendo el control de la biopelícula y restablecer el mantenimiento del periodonto. Los distintos procedimientos quirúrgicos están proyectados para una condición específica, por ende, no existe una técnica quirúrgica estándar. En los diferentes casos se logra combinar distintas técnicas para lograr efectuar los objetivos generales que se busca en el tratamiento quirúrgico periodontal.(19)

### **2.3. Raspado y alisado**

El raspado es un procedimiento que implica la remoción de biopelícula, cálculo supragingival y subgingival sin retirar tejido dental. El alisado radicular es un proceso que se utiliza para la eliminación del sarro que se encuentra a nivel de la superficie radicular dejando el área limpia y lisa. El propósito principal de dicho tratamiento consiste en la rehabilitación de la salud periodontal eliminando completamente tanto los depósitos duros como el tejido de granulación que ocasionan la inflamación gingival.(17)

Para realizar dicha técnica primero se debe seleccionar la hemiarcada a trabajar y realizar un sondaje en las piezas con profundidad de bolsa > 4mm, se inerva con anestesia y se inicia el proceso utilizando curetas ya sean universales o Gracey. Estos instrumentos deben sostenerse como un lapicero o pluma y se debe establecer un punto de apoyo. El vástago del instrumento debe estar semejante al diente y así trasladarse hacia la zona inferior. Una vez esta haya alcanzado el fondo, se debe realizar una angulación de 45 grados produciendo presión de manera lateral contra la superficie dentaria realizando movimientos cortos y suaves. Luego

se efectúa el alisado, la cual se realiza una presión menor hasta dejar la superficie radicular suave, limpia y dura.(20)

## **2.4. Instrucciones de higiene oral**

El objetivo del odontólogo es enseñarle por completo las informaciones importantes a los pacientes para que puedan sustentar el cuidado de su higiene oral desde sus casas. Una vez el paciente haya rebasado una enfermedad periodontal, debe ser motivado por el clínico para así lograr prevenir y conservar una salud gingival realizando la correcta técnica de cepillado dental para la remoción de biopelícula acumulada, el regular uso del hilo dental, enjuagues bucales y citas periódicas con el odontólogo, logrando así mantener un estado de salud periodontal sano.(21)

### **2.4.1. Técnicas de cepillado**

#### **2.4.1.1. Técnicas de Bass**

El cepillo dental debe ser colocado a una inclinación de 45 grados sobre el borde gingival de las piezas dentarias, efectuando movimientos horizontales para la remoción de la biopelícula dental. Las caras palatinas de los incisivos se cepillan de manera vertical y las caras oclusales de los posteriores se cepillan realizando movimientos hacia adelante y hacia atrás.(21)

#### **2.4.1.2. Técnica de Bass modificada**

El cepillo dental se sitúa a 45° sobre el eje principal realizando una presión leve contra el surco gingival. En esta técnica se realizan movimientos vibratorios sin despegar las cerdas dentales del punto sustentado. Los movimientos se realizan de manera muy corta para lograr que las cerdas del cepillo se curven sobre el eje.(21)

#### **2.4.1.3. Técnica de Charters**

El cepillo se posiciona en una angulación de 45 grados paralelo al eje principal del diente dirigiéndose hacia oclusal/incisal. Se realiza un movimiento rotatorio con la finalidad de penetrar en las caras vestibulares, palatinas e interproximales de los dientes para lograr

eliminar por completo la biopelícula. Sin embargo, para las caras palatinas de los incisivos el cepillo se coloca de manera vertical y realizar movimiento de barrido hacia incisal.(21)

#### **2.4.1.4. Técnica de Stillman modificada**

Las cerdas se posicionan en una angulación de 45 grados paralelo a la superficie radicular del diente sobre la encía, realizando movimientos desde la encía hacia oclusal en forma de barrido, con esta técnica se logra eliminar la biopelícula de las diversas zonas incluyendo las interproximales evitando así la enfermedad periodontal.(21)

#### **2.4.1.5. Técnica de Fones u horizontal**

El cepillo dental se posiciona a 90 grados sobre el eje principal y los movimientos a realizar son desde la parte posterior hacia delante en forma de barrido. Este método de cepillado es recomendado para personas con habilidades manuales mínimas y en niños. (21)

### **CAPÍTULO III. LA PROPUESTA**

#### **3.1. Formulación de la hipótesis**

H1: El tratamiento periodontal no quirúrgico con ultrasonido es más eficiente en el tiempo necesario para controlar la periodontitis que el instrumental manual.

H0: No existe diferencias en la eficiencia en el tiempo para controlar la periodontitis entre ambas técnicas.

#### **3.1. Variables y operacionalización de variables**

##### **3.1.1. Variables independientes**

- Sexo
- Edad
- Tratamiento terapéutico periodontal no quirúrgico
- Estadio de la enfermedad periodontal

### 3.1.2. Variables dependientes

- Eficiencia del tratamiento periodontal

### 3.1.3. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Dimensión
Sexo	Condición natural del ser vivo, dígame, masculina o femenina, que logra ser establecida por el tipo de células germinativas o reproductoras (espermatozoides u óvulos) que son generadas por sus órganos reproductores.(22)	Manifestación fenotípica del individuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>
Edad	El período de vida de una persona desde su origen y/o nacimiento hasta el tiempo actual.(23)	Años cumplidos	
Tratamientos terapéuticos periodontales no quirúrgicos	Consiste en la eliminación de biopelícula y/o tártaro supragingival que tiene como objetivo reducir la carga bacteriana logrando controlar la inflamación gingival y el nivel de inserción (NIC) (3)	Profilaxis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamiento mecánico</li> <li>• Tratamiento con ultrasonido</li> </ul>
Estadio de la enfermedad periodontal	Es el estado que determina el grado de complejidad y extensión que puede adquirir la enfermedad periodontal en los pacientes.(24)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de bolsa periodontal</li> <li>• Pérdida ósea</li> <li>• Pérdida dentaria</li> <li>• Lesión de furca</li> </ul>	Estadio I, II, III y IV

Eficiencia del tratamiento periodontal	Capacidad de alcanzar un efecto positivo en el paciente con el mínimo de recursos aplicables.(25)	Índice de O’Leary	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Porcentaje de placa menor a 10%</li> <li>● Porcentaje de placa mayor a 10%</li> </ul>
		Presencia de bolsa	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presencia de bolsas periodontales</li> <li>● Ausencia de bolsas periodontales</li> </ul>
		Inflamación	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presencia de inflamación</li> <li>● Ausencia de inflamación</li> </ul>

## CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO

### 4.1. Tipo de estudio

La presente investigación fue un estudio prospectivo de tipo analítico y experimental, en el cual se compararon dos tratamientos terapéuticos no quirúrgicos, con el propósito de determinar la eficiencia de dichos tratamientos en pacientes periodontales al ser sometidos a tratamientos con ultrasonido vs instrumental manual.

### 4.2. Localización y tiempo

El estudio se realizó en el área de periodoncia en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz, en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Santo Domingo, República Dominicana, en el período de mayo-agosto 2023.

### 4.3. Universo y muestra

#### 4.3.1. Universo

La población de este estudio estuvo conformada por hombres y mujeres diagnosticados con periodontitis, que acudieron a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz, en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Santo Domingo, República Dominicana, en el período de mayo-agosto 2023.

#### 4.3.2. Muestra

La muestra estuvo compuesta por pacientes con periodontitis que se encuentran ingresados en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz. Para la determinación del tamaño muestral de la investigación se utilizó un proceso de muestreo aleatorio simple.

Para determinar el tamaño de la muestra, se aplicó una fórmula de análisis de poder estadístico en base al “*Hazard Ratio*” (cociente de riesgo) para un análisis de supervivencia de dos colas mediante el software estadístico STATA 17 (StataCorp, USA).

Donde:

a= tasa de error tipo I; probabilidad umbral para rechazar la hipótesis nula

b= tasa de error tipo II; probabilidad de no rechazar la hipótesis nula bajo la hipótesis alternativa.

q1= proporción de sujetos que están expuestos en el grupo 1

q0= proporción de sujetos que están expuesto en el grupo 0 = (1-q1)

RH= Relative hazard (riesgo relativo)

a= 0.10

b= 0.2

q1= 0.4

q0= (1-q1) = 0.6

HR= 0.5

za= 1.6449

zb= 0.8416

$$A = (Z_a + Z_b)^2 = 6.1826$$

$$B = (\log(RH))^2 q_0 q_1 = 0.1164$$

Total events needed = 50

Por tanto, la muestra consta de un mínimo de 50 pacientes diagnosticados con periodontitis ingresados en la clínica Dr. René Puig Bentz, que fueron divididos en dos grupos (25 c/u) para realizar la prueba de hipótesis.

Sin embargo, el reclutamiento de pacientes se vio reducido debido a cambios en el departamento clínico. Específicamente, se implementó una restricción que prohibía a los estudiantes de clínicas más tempranas el uso del ultrasonido, lo que limitó significativamente la disponibilidad de pacientes para el estudio. Como resultado, la muestra se vio reducida a 31 pacientes. A pesar de esta disminución en el tamaño de la muestra, se procedió con el análisis de los datos. Se observó que el nivel de confianza obtenido fue del 0.11. Esta reducción fue considerada válida y aceptable por varias razones. En primer lugar, el estudio no implicaba ningún tipo de riesgo clínico para los participantes, lo que minimizaba las posibles repercusiones de una muestra más pequeña. Además, se trata de un estudio primario, lo que implica que aún no existen resultados previos sobre los cuales basar los cálculos del tamaño de la muestra. Por lo tanto, se consideró que la muestra reducida aún proporcionaba una base adecuada para obtener conclusiones significativas dentro del contexto de la investigación.

#### **4.4. Criterios de selección**

##### **4.4.1. Criterios de inclusión**

- Pacientes con bolsas periodontales.
- Pacientes con pérdida ósea.
- Pacientes con inflamación gingival.
- Pacientes cuyos estudiantes a cargo estén cursando una clínica IV o una clínica mayor a esta.



#### **4.4.2. Criterios de exclusión**

- Pacientes que padezcan diabetes.
- Pacientes con condiciones médicas que requieren premedicación con antibióticos.
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes con condiciones médicas que requieren premedicación con salbutamol.
- Pacientes con estudiantes en clínica I, II y III.

#### **4.5. Técnicas y procedimientos para recolección y presentación de información**

Se llevo a cabo la búsqueda avanzada de diversa información en la base de datos de Google Scholar, Scielo, Sci-Hub y PubMed en los cuales utilizamos como palabras claves: periodontitis, tratamiento periodontal no quirúrgico e instrumental ultrasónico. Con dicha búsqueda se realizó una recopilación de datos y se creó un protocolo a partir de los antecedentes encontrados posteriormente con la asesoría metodológica y temática para tratar de conseguir la mejor calidad posible en el diseño empleado.

Se redactaron dos cartas: la primera carta fue dirigida a la directora clínica de la escuela en el cual se especificaron los deseos y resultados de la investigación (Anexo 1), la segunda, para el área de periodoncia solicitando la autorización para la investigación en el departamento de periodoncia. (Anexo 2). Al recibir la autorización de ambos coordinadores, se procedió a la escogencia de los pacientes que fueron parte de la investigación.

Al momento de la primera cita, cuando los estudiantes encargados del caso realizaron la anamnesis y la evaluación clínica, se procedió a la obtención de los permisos correspondientes tanto del estudiante como del paciente para formar parte de la investigación. Se continuó con la recolección de los datos de la historia clínica del paciente obtenidos por medio del estudiante a cargo del caso.

Solo aquellos pacientes integrados en el período comprendido entre mayo-agosto, que han sido diagnosticados con periodontitis, cumplan con los criterios de selección y que firmen el consentimiento informado (Anexo 4) fueron seleccionados para formar parte del estudio. Estos pacientes posteriormente fueron distribuidos mediante aleatorización simple entre los denominados grupo A y grupo B, en el cual:

- El grupo A: está conformado por los pacientes con periodontitis que exclusivamente fueron tratados con instrumental manual.
- El grupo B: está conformado por los pacientes con periodontitis que exclusivamente fueron tratados con instrumental ultrasónico.

A ambos grupos se les realizó el mismo protocolo cita tras cita donde la única diferencia fue la utilización de instrumental manual e instrumental ultrasónico durante el tratamiento, con el fin de obtener un estado de salud gingival sano. El protocolo utilizado fue el mismo empleado en el modelo de atención UNPHU:

1. Colocación de revelador de placa.
2. Índice de O'Leary.
3. Destartraje supragingival con el uso de la técnica seleccionada por grupo.
4. Raspado y alisado radicular
5. Pulido de la superficie con pasta profiláctica.
6. Remoción de residuos con hilo dental.

Durante la observación es primordial maximizar la calidad e integridad de los datos recolectados, para evitar algún tipo de sesgo que pudiera prestarse durante el monitoreo y observación del paciente. Por esta razón, se desarrolló un monitoreo periódico cada tres días, en el cual se le realizaron diversas preguntas de control de apego al tratamiento independientemente del grupo seleccionado. (Anexo 5). Estas preguntas sirvieron para concientizar y motivar al paciente para que continúe con las instrucciones de cuidado en el hogar, impartidas por el estudiante encargado de su caso en la primera cita.

Para la recopilación de información verídica y precisa se emplearon datos apoyados de siguientes características:

- Utilización de Técnicas
- Uso de Instrumentos
- Recopilación de Datos
- Tabulación de Información
- Análisis de Datos

El paciente fue monitorizado desde el inicio del tratamiento hasta el momento en el que llegó a un estado de salud gingival sano según los regimientos del área de periodoncia como son:

- Ausencia del sangrado al sondaje

- Porcentaje menor de 10% en el índice de O’Leary.
- Ausencia de bolsas periodontales e inflamación
- Color, consistencia y forma de la encía.

Una vez completado todos los expedientes de los sujetos, se realizó un análisis descriptivo de los datos por grupos de tratamiento, posteriormente fueron analizados mediante un análisis de supervivencia “Kaplan-Meier”(26) para determinar que método permite la mejoría clínica más acelerada de la periodontitis entre el tratamiento periodontal no quirúrgico al utilizar el instrumental manual vs instrumental ultrasónico en los pacientes periodontales integrados a la clínica Dr. René Puig Bentz.

Posteriormente, se realizaron análisis de comparación de grupos de tipo pruebas de Homogeneidad de chi-cuadrado y pruebas de ‘t-student’ para evaluar la eficacia el tratamiento periodontal no quirúrgico al utilizar el instrumental manual vs instrumental ultrasónico y buscar superioridad de uno sobre otro.

Finalmente se hicieron correlaciones de tipo Pearson tomando en cuenta las covariables de edad, sexo y estadio periodontal de la población estudiada y su influencia en las variables dependientes.

#### **4.5.1. Insumos y equipos**

- Jaquetas anterior y posterior 30/33 y 34/35 (Hu- Friedy, Chicago, USA)
- Ultrasonido dental (Woodpecker, Guangdong, China)
- Curetas Gracey (Hu-Friedy, Chicago, USA)
- Micromotor dental (NSK, Chicago, USA)
- Pasta profiláctica Qartz
- Hilo dental (Colgate, New York, USA)
- Brochas profilácticas
- Gasas
- Baberos
- Algodones

### **4.5.2. Instrumentos**

Los instrumentos por utilizar para desarrollar dicho tratamiento son:

- Historia clínica: Documento legítimo en el cual se adquieren datos importantes del paciente que le servirá al clínico para poder brindar una atención adecuada. (Ver anexo 3)
- Consentimiento informado: Documento jurídico que debe ser reconocido con autonomía siempre y cuando el paciente decida de una manera voluntaria y consciente participar y/o aceptar alguna intervención médica o investigaciones posibles, luego de que el clínico le ha instruido y el paciente ha comprendido la naturaleza de la enfermedad, así como sus riesgos y beneficios. (Ver anexo 4)
- Índice de O'Leary: Es una herramienta de medición que cuantifica la higiene oral del paciente para así observar la evolución de los tejidos periodontales. (Ver anexo 5)
- Cuestionario control de apego: es un documento que se va a emplear para el control y seguimiento de las instrucciones de higiene oral proporcionadas por el estudiante a cargo (Ver anexo 6).

### **4.5.3. Prueba piloto**

Debido a la metodología de este estudio no fue necesario hacer prueba piloto ya que no se implementó un instrumento. Utilizamos la ficha clínica de periodoncia que ha sido aprobada por el departamento de periodoncia para la recolección de información y con dichos datos obtenidos a través de la ficha clínica realizamos un análisis estadístico.

La prueba piloto se emplea para especificidad y sensibilidad de los instrumentos que se utilizarán durante el curso de la investigación. En el contexto de este estudio, se aplicarán los principios fundamentales de diagnóstico y plan de tratamiento en periodoncia, en conjunto con los historiales clínicos aprobados por la institución universitaria.

### **4.5.4. Proceso de selección de la muestra**

Se examinaron diversos pacientes diagnosticados con periodontitis que se encuentran ingresados en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz para así poder ser objetivos y determinar la calidad y eficiencia de los tratamientos terapéuticos no quirúrgicos realizados

con instrumental manual e instrumental con ultrasonido, tomando en cuenta que cumpla con todos los criterios descritos en los criterios de inclusión.

#### **4.5.5. Recopilación de datos**

Se realizó la recolección de la información mediante el uso del índice de O'Leary para cuantificar y observar la evolución que presentó el paciente en cada cita. Al igual realizamos el control de apego para llevar a cabo un monitoreo de las instrucciones de higiene oral enseñadas al paciente.

#### **4.6. Plan estadístico de análisis de información**

Se realizó un análisis de supervivencia el cual permitió examinar la variable tiempo hasta que ocurra un evento, así como pruebas de comparación de muestras independientes para determinar si hay superioridad de un método de tratamiento sobre otro y correlaciones para otras variables de interés que pueden influir en la eficacia o fracaso de los tratamientos periodontales. Para ello, se utilizó el programa Microsoft Excel, del paquete de Microsoft Office para organizar la información en tablas de frecuencia y para procesar los datos y realizar el análisis de estos se utilizó el IBM SPSS® Statistics v26.0.

#### **4.7. Aspectos éticos implicados en la investigación**

Esta investigación contiene diversas normas éticas que debemos emplear, ya que es primordial emplear las convicciones de beneficencia, autonomía, justicia y no maleficencia en un proyecto, por el cual será entregado a la comunidad científica. Tomamos en cuenta la Declaración de Helsinki, ya que esta explica que el objetivo fundamental en una investigación médica es producir o generar nuevos conocimientos, al igual se debe considerar los derechos e inquietudes de aquellos que participan en la investigación. Utilizamos un consentimiento informado, este contiene todos los elementos esenciales para que el posible participante del estudio pueda tomar una decisión informada con respecto a participar o no en un determinado estudio (Ver anexo #5). Al igual, realizamos el taller o entrenamiento de Good Clinical Practice, este es un taller diseñado para preparar al personal de investigación en la conducta de las prácticas clínicas con participantes humanos (Ver anexo #7).

## CAPÍTULO V. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

### 5.1. Resultados del estudio

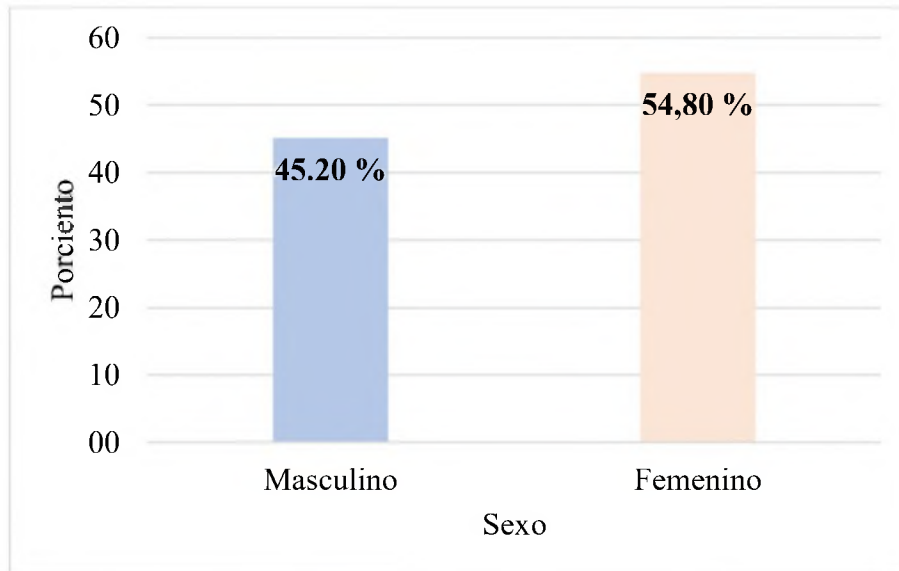
La muestra estuvo conformada por un total de 31 participantes con una edad promedio de  $48.90 \pm 14.89$  años, 54.80 por ciento pertenecientes al sexo femenino.

**Tabla 1. Características descriptivas de la muestra recolectada en los pacientes periodontales integrados a la clínica Dr. René Puig Bentz de la UNPHU mayo-agosto 2023.**

	Muestra total				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv.
Edad	31	17	85	48.90	14.885
Cantidad de bolsas iniciales	31	1	22	8.61	5.602
O'Leary 1(inicial)	31	11.00%	100.00%	45.90%	21.32%
Cantidad de raspados	31	0	4	1.29	-
Número de citas	31	3	7	4.48	-
Número de llamadas aceptadas	31	0	5	2.06	-
N válido	31				

Fuente: instrumento de recolección de datos

**Gráfico 1. Distribución por sexo de la muestra recolectada sobre la Eficiencia de los tratamientos no quirúrgicos en los pacientes periodontales integrados a la clínica Dr. René Puig Bentz de la UNPHU mayo-agosto 2023.**



Fuente: instrumento de recolección de datos

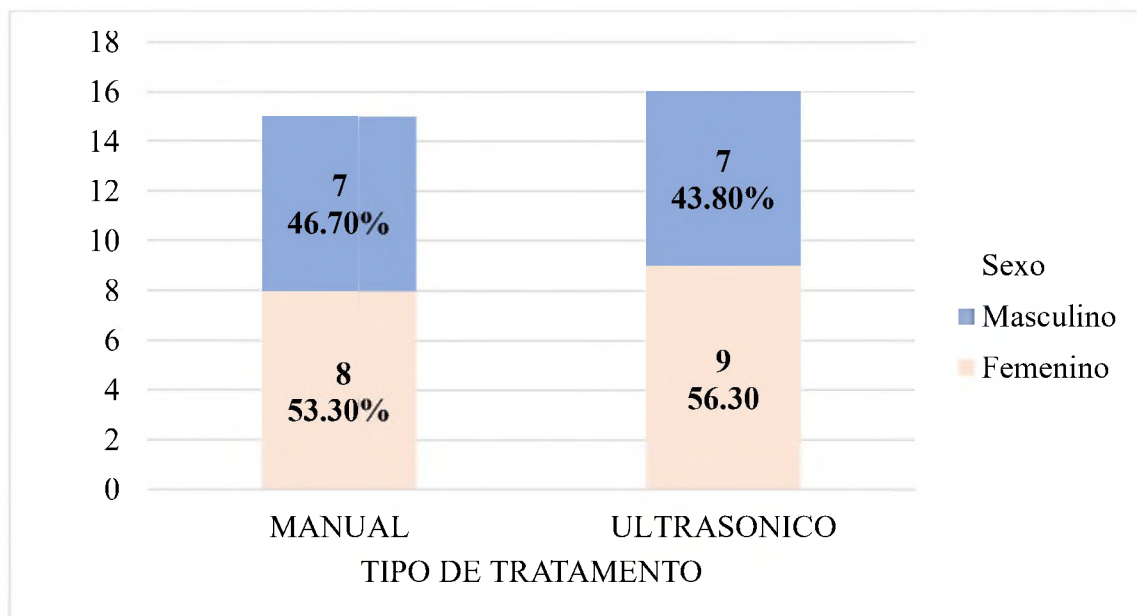
Como se observa en la Tabla 1, el grupo A (instrumental manual) estuvo conformado por un total de 15 participantes con un promedio de edad de  $53 \pm 12.47$  años, 53.30 por ciento pertenecientes al sexo femenino. Se realizó una evaluación inicial para determinar el grado de periodontitis presente, el 100 por ciento de los participantes de ambos grupos presentaba inflamación, el índice de O'Leary inicial promedio fue de  $44.47 \pm 22.00$  por ciento y con un promedio de bolsas iniciales de  $7.53 \pm 5.71$ .

**Tabla 2. Características descriptivas de los grupos muestrales según el tipo de tratamiento no quirúrgico de la muestra recolectada en los pacientes periodontales integrados en el estudio.**

Estadísticos descriptivos								
	Tratamiento con instrumentación manual (N=15)				Tratamiento con instrumentación ultrasónica (N=16)			
	Mín	Máx	Media	Desv.	Mín	Máx	Media	Desv.
Edad	36	85	53.00	12.473	17	69	45.06	16.291
Nº de bolsas iniciales	1	22	7.53	5.718	2	21	9.63	5.476
O'Leary inicial	11%	100%	44.47%	22.01%	25%	100%	47.25%	21.27%
Presencia de inflamación	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	0%

Fuente: instrumento de recolección de datos

**Gráfico 2. Distribución por sexo de los pacientes periodontales ingresados al estudio.**



Fuente: Base de datos Excel.



Como se observa en la Tabla 2, el grupo B (instrumental ultrasónico) estuvo conformado por un total de 16 participantes con un promedio de edad de  $45 \pm 16.29$  años, 56.30 por ciento pertenecientes al sexo femenino. Se realizó una evaluación inicial para evaluar el grado de periodontitis presente, el 100 por ciento de los participantes de ambos grupos presentaba inflamación, el índice de O'Leary inicial promedio fue de  $47.25 \pm 21.27$  por ciento y con un promedio de bolsas iniciales de  $9.63 \pm 5.47$ . El estadio inicial predominante fue Estadio II con el 56.30 por ciento de los casos seguidos de los estadios III y I con el 18.80 por ciento de los casos.

**Tabla 3. Estadio periodontal inicial por grupos de tratamiento no quirúrgico de la en los pacientes periodontales.**

<b>Estadio periodontal inicial - Tratamiento manual</b>			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Estadio I	2	13.3	13.3
Estadio II	3	20.0	33.3
Estadio III	7	46.7	80.0
Estadio IV	3	20.0	100.0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100.0</b>	
<b>Estadio periodontal inicial - Tratamiento ultrasónico</b>			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Estadio I	3	18.8	18.8
Estadio II	9	56.3	75.0
Estadio III	3	18.8	93.8
Estadio IV	1	6.3	100.0
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100.0</b>	

Fuente: instrumento de recolección de datos

Podemos observar en la Tabla 3, la diferencia entre las muestras, ya que el estadio predominante para el grupo A fue Estadio III con el 46.70 por ciento de los casos mientras que para el grupo B el estadio predominante fue Estadio II con el 56.30 por ciento de los casos.

**Tabla 4. Estadísticos descriptivos durante el periodo de tratamiento por grupos de instrumentación.**

Estadísticos descriptivos durante la intervención								
	Tratamiento con instrumentación manual (N=15)				Tratamiento con instrumentación ultrasónica (N=16)			
	Mín	Máx	Media	Desv.	Mín	Máx	Media	Desv.
Nº de raspados	0	4	1.60	1.121	0	3	1.00	0.966
Nº de citas	3	7	4.87	1.187	3	6	4.13	0.957
Nº de llamadas aceptadas	0	5	2.47	1.598	0	4	1.69	1.250
Necesidad de raspados	Frec	%			Frec	%		
Sin raspado	2	13.30			5	31.30		
Necesidad de raspado	13	86.70			11	68.80		

Fuente: Base de datos *spss*.

Como se observa en la Tabla 4, el grupo A necesitó una media de 5 citas, necesitaron en el 86.70 por ciento de los casos se necesitó realizar raspado y alisado, y hubo una aceptación de 2 llamadas de seguimiento en promedio permitiendo reforzar las instrucciones de higiene oral de la citas. Se obtuvo como resultado una reducción de la inflamación en el 60.00 por ciento de los casos, persistiendo en el 40.00 por ciento; se redujo el índice promedio de O'Leary a un  $10.67 \pm 2.89$  por ciento y el número de bolsas promedio a menos de 1,

exactamente  $0.73 \pm 1.10$ ; se consiguió la resolución total de la periodontitis en el 20.00 por ciento de los casos (ver tabla 5, 6 y 7).

**Tabla 5. Estadísticos descriptivos antes y después del periodo de intervención por grupos de tratamiento.**

**Estadísticos descriptivos**

ANTES	Tratamiento con instrumentación manual (n =15)				Tratamiento con instrumentación ultrasónica (n = 16)			
	Mín	Máx	Media	Desv.	Mín	Máx	Media	Desv.
Cantidad de bolsas iniciales	1	22	7.53	5.718	2	21	9.63	5.476
O'Leary 1(inicial)	11.0%	100.0%	44.47%	22.01%	25.0%	100.0%	47.25%	21.27%
<b>DESPUÉS</b>								
Cantidad de bolsas final	0	3	0.73	1.100	0	6	0.94	1.806
O'Leary (final)	5.0%	15.0%	10.67%	2.89%	2.0%	25.0%	12.25%	5.46%

Fuente: Base de datos *spss*.

**Tabla 6. Estadísticos descriptivos antes y después del periodo de intervención por grupos de tratamiento en base a la presencia de inflamación.**

Presencia de inflamación antes de la intervención					
Instrumentación manual			Instrumentación ultrasónica		
	Frec	%		Frec	%
Ausencia de inflamación	0	0.0	Ausencia de inflamación	0	0.0
Presencia de inflamación	15	100.0	Presencia de inflamación	16	100.0
Total	15	100.0	Total	16	100.0
Presencia de inflamación después de la intervención					
Instrumentación manual			Instrumentación ultrasónica		
	Frec	%		Frec	%
Ausencia de inflamación	9	60.0	Ausencia de inflamación	12	75.0
Presencia de inflamación	6	40.0	Presencia de inflamación	4	25.0
Total	15	100.0	Total	16	100.0

Fuente: Base de datos *spss*.

**Tabla 7. Porcentaje de casos de resolución total de la periodontitis por grupos de tratamiento con instrumentación no quirúrgica.**

RESOLUCIÓN DEL CASO					
Instrumentación manual			Instrumentación ultrasónica		
	Frec	%		Frec	%
Persistencia de periodontitis	12	80.0	Persistencia de periodontitis	11	68.8
Resuelto	3	20.0	Resuelto	5	31.3
Total	15	100.0	Total	16	100.0

Fuente: Base de datos *spss*.

El grupo B necesitó una media de 4 consultas, necesitaron en el 68.80 por ciento de los casos realizarse raspado, y hubo una aceptación de 2 llamadas de seguimiento en promedio permitiendo reforzar los consejos de cuidados de las consultas (ver tabla 4). Se obtuvo como resultado una reducción de la inflamación en el 75.00 por ciento de los casos, persistiendo en el 25.00 por ciento; se redujo el índice promedio de O'Leary a un  $12.25 \pm 5.46$  por ciento y el número de bolsas promedio a menos de 1, exactamente  $0.94 \pm 1.81$ ; se consiguió la resolución total de la periodontitis en el 31.30 por ciento de los casos (ver tabla 5, 6 y 7).

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

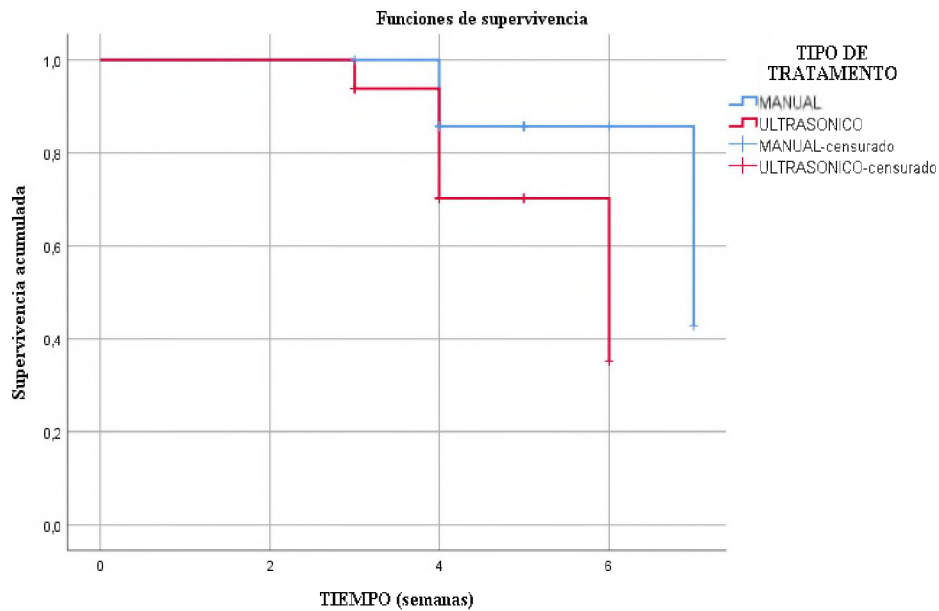
Se realizó un análisis de supervivencia de tipo método de *Kaplan-Meier*, para realizar una comparación entre los tipos de tratamiento periodontal no quirúrgico y la eficiencia de este para determinar qué método permite una mejoría clínica más acelerada de la periodontitis.

Se estableció como resolución de la periodontitis aquellos casos donde al reevaluar al paciente encontramos:

- Ausencia de inflamación
- Ausencia de bolsas periodontales
- Índice de O'Leary igual o menor a un 10 por ciento.

Definiendo una variable estado con dos posibilidades, caso “evento” donde se obtuvo resolución de la periodontitis y caso “censurado” donde persistió la misma, tomando en cuenta esta variable, el tiempo medido en semanas, con intervenciones semanales con el instrumental manual o ultrasónico y el tipo de intervención, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Gráfico 5. Gráfico de funciones de supervivencia en el tiempo de los pacientes reclutados de la clínica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña mayo-agosto 2023.**



Fuente: Base de datos *spss*.

Podemos analizar el gráfico 3 de supervivencia acumulada, entendiéndose por supervivencia la persistencia de la periodontitis por el tiempo de estudio de los casos, podemos observar que el tratamiento con instrumental ultrasónico obtuvo un mayor número de casos resueltos en menor tiempo. Lo que da a entender que tiene superioridad en la efectividad del tratamiento de la periodontitis en menor tiempo y por ello, menor número de intervenciones.

**Tabla 8. Recuento de eventos (resolución de la periodontitis) por tipo de tratamiento no quirúrgico en los pacientes.**

Resumen de procesamiento de casos

TIPO DE TRATAMIENTO	N total	Censurado (persistencia de la periodontitis) N	Eventos (Resolución de la periodontitis)	
			N	Porcentaje
MANUAL	15	12	3	20,0%
ULTRASONICO	16	11	5	32,2%
Global	31	23	8	35,8%

Fuente: Base de datos *spss*.

El porcentaje de casos en los que se ha resuelto la periodontitis (evento) en el grupo A (instrumental manual) (20,00 por ciento) y grupo B (instrumental ultrasónico) (32,20 por ciento) no fue similar, orientando a pensar que la eficiencia del tratamiento con el instrumental ultrasónico es mayor.

**Tabla 9. Medianas para el tiempo de supervivencia en función del tipo de tratamiento no quirúrgico en los pacientes ingresados al estudio.**

Medianas para el tiempo de supervivencia en función del tratamiento

Tratamiento	Mediana			
	Estimación	Desv. Error	I.C de 95 %	
			Límite inferior	Límite superior
<b>Manual</b>	7.000	2.146	2.793	11.207
<b>Ultrasónico</b>	<b>6.000</b>	1.459	3.141	8.859
<b>Global</b>	7.000	0.737	5.555	8.445

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Los participantes que de el grupo B tuvieron una mediana de tiempo hasta la resolución de la periodontitis de 6 semanas (IC del 95 %, 3.1 a 8,9 semanas). Esto fue en menor tiempo que el del grupo A, que tuvo una mediana de tiempo de 7 semanas (IC del 95 %: 2.8 a 11,2) semanas, haciendo pensar que la eficiencia en el tiempo del tratamiento ultrasónico fue superior.

**Tabla 10. Análisis de rango logarítmico de Mantel-Cox para comparar las diferencias de distribución entre los tratamientos de los pacientes ingresados en el estudio.**

**Comparaciones por parejas**

	TIPO TRATAMIENTO	MANUAL		ULTRASONICO	
		DE Chi- cuadrado	Sig.	Chi- cuadrado	Sig.
Log Rank (Mantel- Cox)	MANUAL			2,241	0,134
	ULTRASONICO	2,241	0,134		

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

En la Tabla 10 se describe la realización de una prueba de rango logarítmico para determinar si había diferencias en la distribución de supervivencia para los diferentes tipos de intervención. Las distribuciones de supervivencia para las dos intervenciones no fueron estadísticamente significativas,  $\chi^2 = 2,241$ ,  $p = 0,134$ . Por lo que estadísticamente hablando la resolución de la periodontitis en cuanto a mejoría clínica más acelerada en el tiempo con el tratamiento con instrumental quirúrgico no presenta superioridad al tratamiento con instrumental manual.

Dado que se observaron diferencias interesantes entre la eficiencia clínica de ambos tratamientos no quirúrgicos para el manejo de la inflamación, la resolución de las bolsas periodontales y la disminución en el índice de O'Leary se realizó un análisis de comparación de grupos para dichas variables dependientes.



### Presencia de inflamación

Ambos grupos de tratamiento presentaban inflamación en el cien por ciento de los casos en la evaluación inicial por lo que se realizó una prueba de comparación de grupos para evaluar si hubo diferencia en cuanto a la resolución de la inflamación como medida de eficiencia de los tipos de tratamiento manual estudiados, la prueba elegida fue una prueba de homogeneidad de chi-cuadrado.

**Tabla 11. Tabla cruzada de tipo de tratamiento y presencia de inflamación de los pacientes reclutados ingresados en el estudio.**

Tabla cruzada Tipo de tratamiento\*Presencia de inflamación

			Presencia de inflamación		Total
			Ausencia de inflamación	Presencia de inflamación	
TIPO DE TRATAMIENTO	<b>MANUAL</b>	Recuento	<b>9</b>	<b>6</b>	15
		% dentro de tipo de tratamiento	60,0%	40,0%	100,0%
	<b>ULTRASONICO</b>	Recuento	<b>12</b>	<b>4</b>	16
		% dentro de tipo de tratamiento	75,0%	25,0%	100,0%
Total		Recuento	21	10	31
		% dentro de tipo de tratamiento	67,7%	32,3%	100,0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

31 pacientes fueron asignados aleatoriamente a una intervención de tratamiento con instrumental manual (grupo A) o ultrasónico (grupo B), 15 y 16 pacientes respectivamente. Al finalizar la intervención con el grupo B, 12 de los 16 pacientes presentaban ausencia de inflamación (75 por ciento de los casos) en comparación con 9 de los 15 pacientes en la intervención con el grupo A (60 por ciento de los casos), una diferencia en proporciones del 0,15 (15 por ciento) en el éxito para manejar la inflamación durante el tiempo intervenido. Pero la diferencia entre los grupos independientes no fue estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ) (ver tabla 12). Por lo tanto, no podemos demostrar superioridad de un tratamiento sobre otro para el manejo de la inflamación. Ambos demostraron ser eficaces.

**Tabla 12. Análisis de chi-cuadrado a partir de la tabla cruzada de tipo de tratamiento y presencia de inflamación de los pacientes ingresados en el estudio.**

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,797	1	<b>0,372</b>
N de casos válidos	31		

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

**Tabla 13. Índice de O’Leary en la revaloración final según tipo de tratamiento no quirúrgico en los pacientes ingresados en el estudio.**

Estadísticas de grupo					
	TIPO DE TRATAMIENTO	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Reevaluación índice	MANUAL	15	10,67%	2,89%	0,75%
O’Leary	ULTRASONICO	16	12,25%	5,46%	1,36%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Se realizó una prueba *t-student* de muestras independientes para determinar si había diferencias entre el valor del índice de O’Leary a la revaloración final según el tratamiento con instrumental manual o ultrasónico. Se cumplieron las asunciones de no valores atípicos en los datos, según lo evaluado mediante la inspección de un diagrama de cajas, distribución normal de los grupos, según lo evaluado por la prueba de Shapiro-Wilk ( $p > 0,05$ ), y homogeneidad de varianzas, según lo evaluado por la prueba de igualdad de varianzas de *Levene* ( $p = 0,107$ ).

**Tabla 14. Resultados de prueba t student para la comparación de muestras independientes para el índice de O’Leary en la revaloración final según tipo de tratamiento no quirúrgico de los pacientes integrados en el estudio.**

	Prueba t para la igualdad de medias						
	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. de medias	Dif. de error estándar	95% de I.C de la diferencia	
						Inferior	Superior
Reevaluación índice O’Leary	-0,99	29	0,326	-1,58%	1,59%	-4,86%	1,66%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

En la Tabla 14 se observa el valor en el índice de O’Leary fue ligeramente mayor para el tratamiento ultrasónico ( $12,25 \pm 5,45$  por ciento) que para el tratamiento manual ( $10,67 \pm 2,89$  por ciento), sin diferencia estadísticamente significativa entre los grupos  $t(29) = -0,99$  (IC de 95%, -4.83 a 1.66),  $p > 0,05$ . Por lo tanto, no podemos demostrar superioridad de un tratamiento sobre otro para la reducción del índice de O’Leary. Ambos demostraron ser eficaces.

### **Bolsas periodontales**

Ambos grupos de tratamiento presentaban bolsas periodontales en el cien por ciento de los casos en la evaluación inicial por lo que se realizó una prueba de comparación de grupos para

evaluar si hubo diferencia en cuanto a la resolución de estas como medida de eficiencia de los tipos de tratamiento manual estudiados, la prueba elegida fue una prueba de homogeneidad de chi-cuadrado.

**Tabla 15. Tabla cruzada entre el tipo de tratamiento y la presencia de bolsas periodontales en la revaloración final de los pacientes integrados en el estudio.**

Tabla cruzada Tipo de tratamiento\*Presencia de bolsas periodontales

			Presencia de bolsas		Total
			Ausencia de bolsas	Presencia de bolsas	
TIPO DE TRATAMIENTO	<b>MANUAL</b>	Recuento	<b>9</b>	<b>6</b>	15
		% dentro de tipo de tratamiento	60,0%	40,0%	100,0%
	<b>ULTRASONICO</b>	Recuento	<b>11</b>	<b>5</b>	16
		% dentro de tipo de tratamiento	68,8%	31,3%	100,0%
Total		Recuento	20	11	31
		% dentro de tipo de tratamiento	64,5%	35,5%	100,0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Al finalizar la intervención con el grupo B, 11 de los 16 pacientes presentaban ausencia de bolsas periodontales (68,80 por ciento de los casos) en comparación con 9 de los 15 pacientes en la intervención con el grupo A (60.0 por ciento de los casos), una diferencia en

proporciones del 0.088 (8,8 por ciento) en el éxito para manejar las bolsas periodontales durante el tiempo intervenido.

**Tabla 16. Análisis de chi-cuadrado para la presencia de bolsas periodontales en la revaloración final según tipo de tratamiento no quirúrgico de los pacientes ingresados en el estudio.**

Prueba de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,259	1	<b>0,611</b>
N de casos válidos	31		

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Podemos analizar en la Tabla 16, que la diferencia entre los grupos independientes no fue estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ). Por lo tanto, no podemos demostrar superioridad de un tratamiento sobre otro para el manejo de las bolsas periodontales. Ambos demostraron ser eficaces.

**Tabla 17. Agrupación de análisis de correlación tipo Pearson para las variables revaloradas al final del tratamiento con el tipo de tratamiento no quirúrgico, el sexo y la edad de los pacientes ingresados en el estudio.**

Tabla de correlaciones

Revaloración final del índice de O'Leary			
	Correlación de <i>Pearson</i>	Significancia (bilateral)	N
Tipo de tratamiento	0.182	0.326	31
Sexo	<b>-0.078</b>	<b>0.676</b>	31
Edad	<b>0.019</b>	<b>0.921</b>	31

Cantidad de bolsas periodontales a la evaluación final			
	Correlación de <i>Pearson</i>	Significancia (bilateral)	N
Tipo de tratamiento	0.070	0.709	31
Sexo	<b>0.033</b>	<b>0.860</b>	31
Edad	<b>-0.118</b>	<b>0.526</b>	31

Presencia de inflamación a la evaluación final			
	Correlación de <i>Pearson</i>	Significancia (bilateral)	N
Tipo de tratamiento	0.797 <sup>a</sup>	0.372	31
Sexo	<b>0.140<sup>a</sup></b>	<b>0.709</b>	31
Edad	<b>0.132</b>	<b>0.480</b>	31

<sup>a</sup>Chi-cuadrado de *Pearson*

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Como podemos observar en la Tabla 17, se realizaron correlaciones de tipo Pearson tomando en cuenta las covariables edad y sexo para las variables dependientes cantidad de bolsas periodontales, presencia de inflamación e índice de O'Leary en la revaloración final; en función del tipo de tratamiento. Con la finalidad de demostrar si el sexo y la edad influyen de manera significativa en la eficiencia de los tratamientos.

Los valores de correlación obtenidos para sexo y edad eran muy próximos a ceros como podemos ver en la tabla, es decir no había grandes diferencias entre el sexo o el aumento de la edad y la eficiencia del tratamiento. Ninguna de las correlaciones fue estadísticamente significativa, por lo que sexo y la edad no influyen de forma significativa en la eficiencia del tratamiento de la enfermedad periodontal.

Se realizaron correlaciones de Pearson entre el tratamiento realizado y las variables dependientes cantidad de bolsas periodontales, presencia de inflamación e índice de O'Leary en la revaloración final; tomando en cuenta como covariable el estadio periodontal inicial para medir si influye en la eficiencia del tratamiento periodontal.

**Tabla 18. Agrupación de análisis de correlación tipo Pearson para las variables revaloradas al final del tratamiento con el tipo de tratamiento y el estadio periodontal inicial de los pacientes ingresados en el estudio.**

Tabla de correlaciones

Revaloración final del índice de O'Leary			
	Correlación de <i>Pearson</i>	Significancia (bilateral)	N
Tipo de tratamiento	0.182	0.326	31
Estadio inicial	<b>-0.174</b>	<b>0.348</b>	31

Cantidad de bolsas periodontales a la evaluación final			
	Correlación de <i>Pearson</i>	Significancia (bilateral)	N
Tipo de tratamiento	0.070	0.709	31
Estadio inicial	<b>0.440*</b>	<b>0.013</b>	31

Presencia de inflamación a la evaluación final			
	Correlación de <i>Pearson</i>	Significancia (bilateral)	N
Tipo de tratamiento	-0.160	0.389	31
Estadio	<b>0.365*</b>	<b>0.043</b>	31

\*La correlación es significativa en el nivel  $p < 0.05$  (bilateral)

Se demostró que el estadio de la enfermedad periodontal presenta una correlación directamente proporcional y estadísticamente significativa con la cantidad de bolsas periodontales (coeficiente de correlación = 0.440,  $p$ -valor = 0.013) y la presencia de inflamación (coeficiente de correlación = 0.365,  $p$ -valor = 0.043) en la reevaluación final. Por lo que a mayor estadio periodontal, mayor persistencia del número de bolsas periodontales y mayor persistencia de la inflamación a pesar del tratamiento realizado. Sin embargo, no se encontró relación estadísticamente significativa con el índice de O'Leary en la reevaluación final ( $p$ -valor > 0.05), por lo que no pudimos demostrar que afecte significativamente a dicha variable dependiente.



## 5.2. Discusión

De acuerdo con los objetivos propuestos para la elaboración de este estudio, y persiguiendo el esquema de los resultados, se procedió a comparar los datos alcanzados con otros estudios de la literatura.

El grupo de intervención con instrumental ultrasónico obtuvo como resultado una reducción del 68% del número de bolsas periodontales, el grupo de intervención con instrumental mecánico obtuvo como resultado una reducción del 60% del número de bolsas periodontales, una diferencia en proporciones del 8% en el éxito para manejar las bolsas periodontales durante el tiempo intervenido, observando así que la diferencia entre los grupos independientes no fue estadísticamente significativa. Por lo tanto, no se demostró una superioridad de un tratamiento sobre otro para el manejo de las bolsas periodontales. Ambos demostraron ser igual de eficientes. Mientras que Villena(7) obtuvo como resultado la reducción del 94.6% de sacos periodontales con la instrumentación mecánica siendo mayor que el 40.03% que se obtuvo con la instrumentación ultrasónica. En relación con la profundidad de sondaje en bolsas periodontales la instrumentación manual resultó más efectiva.

El grupo de intervención con instrumental ultrasónico obtuvo como resultado una reducción de la inflamación en el 75% de los casos, persistiendo en el 25%, mientras que el grupo de intervención con instrumental manual obtuvo como resultado una reducción de la inflamación en el 60% los casos, persistiendo en el 40%. Con una diferencia entre los grupos del 15%, reflejando superioridad en el manejo de la inflamación para las intervenciones con instrumentación ultrasónica, sin embargo, la diferencia entre los grupos independientes no fue estadísticamente significativa (coeficiente de correlación = 0.372, p valor > 0.05). Por lo tanto, no podemos demostrar la superioridad de un tratamiento sobre otro para el manejo de la inflamación. Ambos demostraron ser eficaces.

Las variables sexo, edad, inflamación, índice de O'Leary y el estadio de la periodontitis inicial no fueron comparables con los antecedentes del estudio antes mencionados, debido a que estos no manejaron dichas variables en sus investigaciones.

Sin embargo, los datos obtenidos en el presente estudio plantean que el sexo y la edad no fueron variables significantes en los resultados obtenidos de eficacia en el tratamiento para ninguno de los grupos, mientras que el estadio inicial de la periodontitis demostró con una correlación directamente proporcional y estadísticamente significativa con la cantidad de bolsas periodontales que persisten tras la intervención (coeficiente de correlación  $r = 0.440$ ,  $p$  valor = 0.013) y con la persistencia de la inflamación (coeficiente de correlación  $r = 0.365$ ,  $p$  valor = 0.043) en los pacientes intervenidos por el tiempo del estudio. Por lo que el estadio de periodontitis inicial si influye en la eficacia de los tratamientos no quirúrgicos y probablemente en el tiempo en el que se deban emplear los mismos para obtener el resultado esperado de sanación.

### 5.3. Conclusiones

De forma general se obtuvo un total de 31 pacientes, 54% pertenecientes al sexo femenino y 45% del sexo masculino. Estos fueron distribuidos aleatoriamente donde: el 51% (16) pacientes fueron tratados con ultrasonido y el 49% (15) de los pacientes fueron tratados con instrumental manual.

- El porcentaje de casos en los que resoluto eficazmente la periodontitis en los grupos de intervención de instrumentación manual (20%) e instrumental ultrasónico (32%) no fue similar, orientando a pensar que la eficiencia del tratamiento con el instrumental ultrasónico es mayor.
- Pudimos observar que el tratamiento con instrumental ultrasónico obtuvo un mayor número de casos resueltos en menor tiempo. Lo que da a entender que tiene superioridad en la efectividad del tratamiento de la periodontitis en menor tiempo y por ello, menor número de intervenciones, aunque no obtuvimos superioridad de este en base al análisis de supervivencia empleado.
- Los valores de correlación obtenidos para sexo y edad no presentaban grandes diferencias entre el sexo o el aumento de la edad y la eficiencia del tratamiento. Ninguna de las correlaciones fue estadísticamente significativa, por lo que sexo y la edad no influyen de forma significativa en la eficiencia del tratamiento de la enfermedad periodontal.
- En el grupo A (instrumental manual) el estadio inicial predominante fue estadio III con el 46% de los casos, seguidos de los estadios II y IV con el 20% y en última instancia con un estadio I el 13%.
- En el grupo B (instrumental ultrasónico) el estadio inicial predominante fue el estadio II con el 56% de los casos, seguidos de los estadios III y I con el 18% respectivamente y en última instancia con un estadio IV el 6%.
- En los resultados se obtuvo que el estadio de la enfermedad periodontal presenta una correlación directamente proporcional y estadísticamente significativa con la cantidad de bolsas periodontales y la presencia de inflamación en la reevaluación

final, demostrando que el estadio inicial influye en la eficacia de los tratamientos no quirúrgicos de la periodontitis.

- Los resultados explican que la diferencia entre los grupos independientes (ultrasonido y manual) no fue estadísticamente significativa, por ende, no se demostró superioridad de un tratamiento sobre otro para el manejo de las bolsas periodontales. Ambos demostraron ser eficaces.
- Las distribuciones de supervivencia para las dos intervenciones no fueron estadísticamente significativas, por lo que la resolución de la periodontitis en cuanto a mejoría clínica más acelerada en el tiempo con el tratamiento con instrumental ultrasónico no presenta superioridad al tratamiento con instrumental manual.
- Se demostró que el estadio de la enfermedad periodontal presenta una correlación directamente proporcional y estadísticamente significativa con la cantidad de bolsas periodontales (coeficiente de correlación = 0.440,  $p$ -valor = 0.013) y la presencia de inflamación (coeficiente de correlación = 0.365,  $p$ -valor = 0.043) en la reevaluación final, por ende, a mayor estadio periodontal, mayor persistencia del número de bolsas periodontales y mayor persistencia de la inflamación a pesar del tratamiento realizado.
- No se encontró relación estadísticamente significativa con el índice de O'Leary en la reevaluación final ( $p$ -valor > 0.05), por lo que no pudimos demostrar que afecte significativamente a dicha variable dependiente.

A pesar de obtener indicios de que el tratamiento con instrumentación ultrasónica plantea resultados de superioridad tanto en la mejora de las variables estudiadas como en el tiempo de tratamiento necesario para tratar los casos de periodontitis, los resultados estadísticos obtenidos no demuestran que emplear este tipo de terapias sea más beneficiosa que un tratamiento con instrumentación manual.

## 5.4. Recomendaciones

- A partir de esta investigación se sugiere en los futuros estudios evaluar otras características clínicas y factores de interés en el tratamiento periodontal que influyan en su eficiencia.
- A partir de este estudio se pueden realizar otras investigaciones para poder contar con más información acerca de la eficiencia entre ambas técnicas de este tratamiento.
- Realizar estudios con una población de estudio mayor.
- Compartir los resultados con el área de periodoncia de la clínica Dr. Rene Puig Benz con la finalidad de ser utilizados en el ámbito educacional, ya que resulta importante que adquieran conocimientos sobre la eficiencia específica que pueden otorgar ambas técnicas periodontales cuando son bien empleadas.
- Inclusión de un control de apego en la ficha de periodoncia utilizada en la clínica para poder medir el seguimiento de las instrucciones de higiene oral proporcionadas por el estudiante al paciente.

## Referencias bibliográficas

1. Carvajal P. Enfermedades periodontales como un problema de salud pública: el desafío del nivel primario de atención en salud. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral* [Internet]. 2016 Aug [cited 2020 Oct 26];9(2):177–83. Available from: [www.elsevier.es/pirohttp://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2016.07.001](http://www.elsevier.es/pirohttp://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2016.07.001)
2. Botero L, Botero A, Bedoya J, Guzmán I. Terapia periodontal no quirúrgica. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*. 2012;23(2):334–42.
3. Zerón A, Treviño E. Nueva visión durante la instrumentación [Internet]. 2013 [cited 2020 Oct 25]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od183a.pdf>
4. Chachapollas Karina. Examinar la utilidad del raspado y alisado radicular en la periodontitis crónica. 2015 [cited 2020 Sep 22]; Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11780/1/CORALkarina.pdf>
5. Maria Maquilon. Instrumental básico para el tratamiento periodontal en la clínica integral. 2015 [cited 2020 Sep 22]; Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/17403/1/MAQUILONmaria.pdf>
6. Flores Maria. Rehabilitación oral integral de paciente con enfermedad periodontal crónica y edentulismo parcial del sector postero-inferior. [Internet]. Ecuador; 2016 [cited 2020 Sep 29]. Available from: <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/1220/1/OD-T1585.pdf>
7. Villena D. Estudio comparativo de la ejecución de tratamiento mecánico versus ultrasonido en pacientes con periodontitis crónica que acuden a la consulta en la unidad de atención odontológica uniandes. [Internet]. Ecuador; 2016 [cited 2020 Sep 22]. Available from: <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/5431/1/PIUAODONT014-2016.pdf>
8. García N. Eficacia de la terapia periodontal no quirúrgica en una periodontitis agresiva | Duazary [Internet]. 2016 [cited 2020 Sep 29]. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/5121/512164555008/html/>
9. Obregon Tomas. Uso del ultrasonido en el tratamiento de periodontitis crónica. *Repositorio Institucional - UIGV* [Internet]. 2017 Oct 18 [cited 2020 Sep 22];1–81. Available from: <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1573/TRAB.SUF.PROF.%20TOM%c3%81S%20ANTHONY%20OBREG%c3%93N%20RUFINO.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
10. Rocío del Pilar Bocanegra Arista. Nivel de conocimiento de los odontólogos acerca de la terapia periodontal no quirúrgica [Internet]. Lima. Peru; 2019 [cited 2020 Sep 22]. Available from: [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/5952/Nivel\\_BocanegraArista\\_Rocio.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/5952/Nivel_BocanegraArista_Rocio.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
11. Denire Marian. Terapia periodontal básica de paciente con periodontitis crónica localizada [Internet]. Guayaquil; 2020 [cited 2020 Sep 23]. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/48374/1/3165ARIASmarian.pdf>

12. Chavarría Kenia, Duarte Lllieth, Espalter Katia. Tratamiento periodontal manual versus instrumentación ultrasónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos en el centro de salud Perla María Norori del sector de Guadalupe León, durante el período octubre 2013-abril 2014. [Internet]. [Nicaragua]: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN- León; 2014 [cited 2023 Feb 13]. Available from: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/3150/1/227054.pdf>
13. Macín S. Tratamiento periodontal no quirúrgico en pacientes con gingivitis y periodontitis moderada [Internet]. [Madrid]: Universidad Complutense de Madrid; 2010 [cited 2023 Mar 20]. Available from: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/11574/1/T32244.pdf>
14. Casillas A, Ocampo B. Clasificación de enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias 2018. Primera parte. Revista Odontológica Mexicana. 2021 Jan;10–26.
15. Lugo G, Yibrin C, Dávila L, Giménez X, Romero I, Rojas T, et al. Clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales y periimplantares. 2019 [cited 2020 Oct 26];14(2). Available from: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/46470/1\\_articulo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/46470/1_articulo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
16. Pujol À, Estany GJ, Sancho CG, Vallcorba Plana BN. Periodoncia para el higienista dental [Internet]. 2003 [cited 2020 Oct 25]. Available from: <https://docplayer.es/13478672-Periodoncia-para-el-higienista-dental.html>
17. Chavarría K, Duarte L, Espalter K. Tratamiento periodontal Manual versus Instrumentación Ultrasónica en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2, atendidos en el centro de salud Perla María Norori del sector de Guadalupe León, durante el período Octubre 2013-Abril 2014. [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2014 [cited 2023 Mar 20]. Available from: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/3150/1/227054.pdf>
18. Camacho V. Revista de Actualización Clínica Investiga - Ultrasonografía. Revista de Actualización Clínica [Internet]. 2013 [cited 2020 Oct 25];37. Available from: [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-37682013001000008&lng=es&nrm=iso](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682013001000008&lng=es&nrm=iso)
19. Matos R, Bascones A. Tratamiento periodontal quirúrgico [Internet]. Madrid; 2011 Dec [cited 2020 Oct 25]. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-65852011000300002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852011000300002)
20. Martínez G, García P, Maravilla V. Raspado y alisado radicular con y sin curetaje gingival. En pacientes del área de periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador [Internet]. Universidad de El Salvador; 2007 [cited 2023 Mar 20]. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/06/1248052/17100307.pdf>
21. Capellán E, Coiscou N. Eficacia de las terapias periodontales de mantenimientos en pacientes tratados con periodontitis: revisión literaria. [Santo Domingo]: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2021.
22. Sexo: definición [Internet]. Real Academia Nacional De Medicina De España. España: Real Academia Nacional De Medicina De España ; [cited 2023 Mar 14]. Available from: [https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL\\_BUS=3&LEMA\\_BUS=sexo](https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=sexo)

23. Vargas E, Espinoza R. TIEMPO Y EDAD BIOLÓGICA. ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura [Internet]. 2013 Mar [cited 2023 Oct 24];189–760(a022):1–11. Available from: <https://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/1563/1619>
24. Zerón Agustín. La nueva clasificación de enfermedades periodontales. Revista ADM [Internet]. 2018 [cited 2023 Feb 13];122–4. Available from: [https://www.academia.edu/33709443/Nueva\\_Visi%C3%B3n\\_Durante\\_la\\_Instrumentaci%C3%B3n\\_en\\_la\\_Terapia\\_Periodontal\\_No\\_Quir%C3%B3rgica\\_Detecci%C3%B3n\\_adecuada\\_y\\_tratamiento\\_oportuno](https://www.academia.edu/33709443/Nueva_Visi%C3%B3n_Durante_la_Instrumentaci%C3%B3n_en_la_Terapia_Periodontal_No_Quir%C3%B3rgica_Detecci%C3%B3n_adecuada_y_tratamiento_oportuno)
25. Eficiencia: definición [Internet]. España: Real Academia Nacional de Medicina de España; 2012 [cited 2023 Mar 14]. Available from: [https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL\\_BUS=3&LEMA\\_BUS=sexo](https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=sexo)
26. Hosmer, Lemeshow S, May S. Análisis de supervivencia aplicado: modelado de regresión de datos de tiempo transcurrido hasta el evento. John Wiley & Sons [Internet]. 2008 [cited 2023 Oct 25]; Available from: <https://scc.org.co/wp-content/uploads/2017/10/Supervivencia.pdf>
27. Lam R, Hernández P. Los términos: eficiencia, eficacia y efectividad ¿son sinónimos en el área de la salud? Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia [Internet]. 2018 May [cited 2023 Oct 24]; Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s0864-02892008000200009&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s0864-02892008000200009&script=sci_arttext)



## **Anexos**

### **Anexo 1: Carta dirigida a directora de la clínica de Odontología**

Dra. Francis González

Director de la escuela de Odontología UNPHU

Av. John F. Kennedy Km 7 1/2, Clínica Odontológica, UNPHU, Santo Domingo

Distinguida Dra. González

Un cordial saludo,

Por la presente carta nos dirigimos a usted para solicitarle la autorización a acudir al área de periodoncia y proceder a la recolección de datos de nuestro trabajo de grado titulado “Eficiencia de tratamientos no quirúrgicos en los pacientes periodontales integrados a la clínica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña periodo mayo-agosto 2023”.

El objetivo del presente estudio es la evaluación de la eficiencia del tratamiento periodontal no quirúrgico al utilizar ambas técnicas periodontales en los pacientes periodontales integrados a la clínica Dr. René Puig Bentz y los resultados obtenidos a partir de esta investigación otorgarían al área de periodoncia, datos sobre la destreza manual en las dos técnicas que existe entre los diferentes niveles clínicos.

Sin más que agregar, se despiden,

Cristina García 17-1736

María Geraldino 17-1473

---

Dra. Francis González

## **Anexo 2: Carta dirigida a la encargada del área de periodoncia**

Santo Domingo, 15 de enero de 2023

Dra. Alejandra Méndez

Coordinadora del área de periodoncia de la escuela de Odontología UNPHU

Av. John F. Kennedy Km 7 1/2, Clínica Odontológica, UNPHU, Santo Domingo

Distinguida Dra. Méndez

Un cordial saludo,

Por la presente carta nos dirigimos a usted para solicitarle la autorización a acudir al área de periodoncia y proceder a la recolección de datos de nuestro trabajo de grado titulado “Eficiencia de tratamientos no quirúrgicos en los pacientes periodontales integrados a la clínica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña periodo mayo-agosto 2023”.

El objetivo del presente estudio es la evaluación de la eficiencia clínica del tratamiento periodontal no quirúrgico al utilizar ambas técnicas periodontales en los pacientes periodontales integrados a la clínica Dr. René Puig Bentz. y los resultados obtenidos a partir de esta investigación otorgarían al área de periodoncia datos sobre la destreza manual en las dos técnicas que existe entre los diferentes niveles clínicos.

Sin más que agregar, se despiden,


Cristina García 17-1736

María Geraldino 17-1473

---

Dra. Alejandra Méndez

# Anexo 3: Ficha para la recolección de información sobre historia clínica y dental



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRÍQUEZ UREÑA  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
FICHA PERIODONTAL

ALERTA MÉDICA

ID: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE COMPLETO: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

OCCUPACIÓN: \_\_\_\_\_ SEXO: F / M ESTADO CIVIL: S / C / D / V

CÉDULA: \_\_\_\_\_ TELÉFONO: \_\_\_\_\_ CELULAR: \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_

MOTIVO DE CONSULTA: " \_\_\_\_\_ "

**HISTORIA MÉDICA:** (Incluir P si es paciente y F si es algún familiar)

Enfermedad cardíacas	Tuberculosis	Sifilis
Hipertensión	Enfermedades renales	Gonorrea
Hipotensión	Enfermedades gastrointestinales	Cáncer
Diabetes	Problemas de coagulación	Herpes
Fiebre reumática	Artritis	VRI / Sida
Epilepsia	Anemia	Asma
Sinusitis	Hepatitis	Alérgias ( )

(Colocar X si es positivo)

Toma medicamentos ( )	Toma alcohol ( regularmente / social / casi nunca )
Ha sido sometido alguna operación	Orina mucho
Fuma (Cigarrillo, Tabaco, Puro, Otros)	Toma mucha agua
Está embarazada / Trimestre: 1er / 2do / 3er	
Última visita al médico: / Motivo:	

**OTROS**

Análisis Observados	Firma y fecha:
---------------------	----------------

**HISTORIA DENTAL** (Colocar X si presenta)

Sangrado de encías	Bruxismo	Implantes dentales
Caries dental	Respirador bucal	Ortodoncia
Úlceras en la boca	Deglutir atípico	Portador de prótesis
Movilidad dental	Trauma o accidente	Reacción al anestésico
Molestia al tragar	Infecciones orales	Dolor del ATM
Complicaciones relacionadas al tratamiento odontológico	Extracciones dentales por motivos periodontales (Cantidad: )	

**CARACTERÍSTICAS DE ENCIA** (Colocar X si presenta y ubicación)

**COLOR**

Rosa Pálido (Ant./Post./Sup./Inf.)	Rojo (Ant./Post./Sup./Inf.)	Azulado (Ant./Post./Sup./Inf.)
------------------------------------	-----------------------------	--------------------------------

**CONSISTENCIA**

Firme y Flexible (Ant./Post./Sup./Inf.)	Blanda (Ant./Post./Sup./Inf.)	Dura (Ant./Post./Sup./Inf.)
---	-------------------------------	-----------------------------

**VOLUMEN**

Festoneada (Ant./Post./Sup./Inf.)	Abultada (Ant./Post./Sup./Inf.)	Márgenes irregulares (Ant./Post./Sup./Inf.)
-----------------------------------	---------------------------------	---

**TEXTURA**

Punteada (Ant./Post./Sup./Inf.)	No Punteada (Ant./Post./Sup./Inf.)
---------------------------------	------------------------------------

**OTROS**

Sangrado ( )	Supuración ( )
--------------	----------------

**HIGIENE ORAL**

¿Cuántas veces se cepilla los dientes al día? \_\_\_\_\_ veces

Usa hilo dental: Si / No

Usa algún enjuague bucal: Si / No

**FACTORES DE RIESGO O MODIFICADORES DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL:**

**RIESGO DE IMPACTO SISTÉMICO:**

\_\_\_\_\_

**DIAGNÓSTICO PERIODONTAL**

\_\_\_\_\_

**FASE I - TRATAMIENTO PERIODONTAL** (Colocar X el procedimiento a realizar)

Profilaxis Inicial	Firma del docente:  Fecha: _____
Profilaxis Intermedia	
____ Raspeo y Alisado Radicular ( CI / CII / CIII / CIV )	
Reevaluación	
Control Periodontal	
Mantenimiento Periodontal	
Periuzación (Zona: )	
Total: 5	


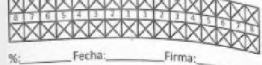



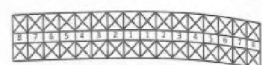




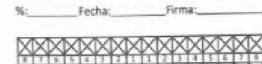
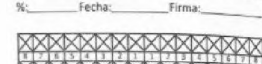
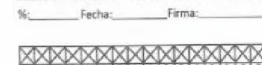
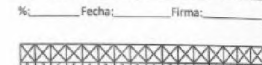

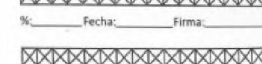
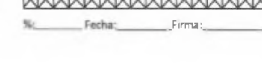

**FASE II - TRATAMIENTO PERIODONTAL QUIRÚRGICO** (Colocar X el procedimiento quirúrgico indicado)

Colgajo de Acceso (Ant./Post./Sup./Inf.)	Firma y fecha:
Cirugía Regenerativa ( Inj. óseo / Inj. tejido )	Firma y fecha:
Gingivectomía ( )	Firma y fecha:
Gingivoplastia ( )	Firma y fecha:
Alargamiento Coronario (Dientes: )	Firma y fecha:
Frenectomía ( Labial Superior / Labial Inferior )	Firma y fecha:
Melanoplastia (Arcaada superior / Arcaada inferior)	Firma y fecha:

**FASE III - ALTA Y FASE DE MANTENIMIENTO** (Colocar X)

Alta del paciente	Firma y fecha:
Fase de Mantenimiento	Frecuencia:

**CONTROL DE PLACA**

	
%: _____ Fecha: _____ Firma: _____	%: _____ Fecha: _____ Firma: _____
	
%: _____ Fecha: _____ Firma: _____	%: _____ Fecha: _____ Firma: _____
	
%: _____ Fecha: _____ Firma: _____	%: _____ Fecha: _____ Firma: _____
	
%: _____ Fecha: _____ Firma: _____	%: _____ Fecha: _____ Firma: _____
	
%: _____ Fecha: _____ Firma: _____	%: _____ Fecha: _____ Firma: _____
	
%: _____ Fecha: _____ Firma: _____	%: _____ Fecha: _____ Firma: _____
	
%: _____ Fecha: _____ Firma: _____	%: _____ Fecha: _____ Firma: _____
	
%: _____ Fecha: _____ Firma: _____	%: _____ Fecha: _____ Firma: _____
	
%: _____ Fecha: _____ Firma: _____	%: _____ Fecha: _____ Firma: _____

## Anexo 4: Consentimiento informado



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRÍQUEZ UREÑA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

*Eficiencia de tratamientos no quirúrgicos en los pacientes periodontales integrados a la clínica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña periodo Mayo-Agosto 2022.*

Yo \_\_\_\_\_ autorizo por este medio y a partir de la fecha \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_, con supervisión del odontólogo/a de esta institución, para la realización de los procedimientos necesarios para mejorar mi salud bucal, siempre que estos no sean contrarios a la ley, ni atente a la moral, pudiendo utilizar la información para completar el trabajo de grado de dichas jóvenes.

He recibido la explicación e información suficiente, clara y oportuna de los diversos procedimientos odontológicos, tanto sus ventajas como desventajas, al igual que los riesgos y beneficios esperados de todos y cada uno de los procedimientos que se llevarán a cabo en mi persona. De igual manera acepto realizarme estudios de laboratorio y radiografías dentales, así como tener interconsultas con otras áreas de la odontología que nos ayuden a poder conocer el estado periodontal.

Por lo anterior, al firmar este documento he leído y entendido, al igual que se me ha permitido formular diversas preguntas y las mismas han sido respondidas de manera correcta. Por ende, atendiendo al principio de confidencialidad, doy mi aprobación para la realización del procedimiento explicado.

\_\_\_\_\_  
*Firma del paciente*

\_\_\_\_\_  
*Firma del estudiante a cargo*

## Anexo 5: Recolección de datos del índice de placa

### 3. Índice de O'Leary

Índice de O'Leary

Índice primera consulta	%	Fecha: / /
-------------------------	---	------------

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Índice de O'Leary

Índice primera consulta	%	Fecha: / /
-------------------------	---	------------

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Índice Alta

Índice primera consulta	%	Fecha: / /
-------------------------	---	------------

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

$$\frac{\text{Cantidad de superficies teñidas} \times 100}{\text{Total de superficies presentes}} = \% \text{ (Índice de higiene oral de O' Leary)}$$

## Anexo 6: Control de apego

### Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña Clínica Odontológica Dr. Rene Puig Benz

#### Control apego al estudio

##### Datos generales

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

Edad: \_\_\_\_\_

ID: \_\_\_\_\_

Sexo: F:  M

1. Desde su última cita, ¿Se ha cepillado? :

Si:  ¿cuantas veces al día?: \_\_\_\_\_ No:

2. Desde su última cita, ¿Ha utilizado hilo dental?:

Si:  ¿cuantas veces al día?: \_\_\_\_\_ No:

3. Desde su última cita, ¿Ha utilizado enjuague bucal?:

Si:  ¿cuantas veces al día?: \_\_\_\_\_ No:

## Anexo 7: Certificado de buena práctica clínica



**Red de ensayos clínicos del NIDA**  
**Certificado de finalización**

---

se concede por la presente a  
**Cristina García Pérez**  
 para certificar que completó el curso requerido de seis horas sobre:  
**BUENA PRÁCTICA CLÍNICA**

MÓDULO:	ESTADO:
Introducción	N/A
Junta de revisión institucional	Aprobado
Consentimiento informado	Aprobado
Confidencialidad y privacidad	Aprobado
Seguridad del participante y eventos adversos	Aprobado
Seguro de calidad	Aprobado
El protocolo de investigación	Aprobado
Documentación y mantenimiento de registros	Aprobado
Mala conducta en la investigación	Aprobado
Roles y responsabilidades	Aprobado
Reclutamiento y retención	Aprobado
Nuevos medicamentos en investigación	Aprobado

Fecha de finalización del curso: 28 de noviembre de 2020  
 Fecha de vencimiento del CTN: 28 de noviembre de 2023



Tracee Williams, Coordinadora de capacitación del Centro de coordinación clínica del NIDA.

Buena Práctica Clínica, Versión 5, en vigor desde el 2 de marzo de 2017.  
 Esta capacitación ha sido financiada total o parcialmente con fondos federales del Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas, Instituto Nacional de Salud, Departamento de Salud y Servicios Humanos, bajo el Contrato No. HHSN2720120100024C.



**NIDA Clinical Trials Network**  
**Certificate of Completion**

---

is hereby granted to  
**Maria Geraldino**  
 to certify your completion of the six-hour required course on:  
**GOOD CLINICAL PRACTICE**

MODULE:	STATUS:
Introduction	N/A
Institutional Review Boards	Passed
Informed Consent	Passed
Confidentiality & Privacy	Passed
Participant Safety & Adverse Events	Passed
Quality Assurance	Passed
The Research Protocol	Passed
Documentation & Record-Keeping	Passed
Research Misconduct	Passed
Roles & Responsibilities	Passed
Recruitment & Retention	Passed
Investigational New Drugs	Passed

Course Completion Date: 9 December 2020  
 CTN Expiration Date: 9 December 2023



Tracee Williams, Training Coordinator  
 NIDA Clinical Coordinating Center

Good Clinical Practice, Version 5, effective 03-Mar-2017.  
 This training has been funded in whole or in part with Federal funds from the National Institute on Drug Abuse, National Institute of Health, Department of Health and Human Services, under Contract No. HHSN2720120100024C.

## Glosario

- Periodontitis: Se define como una afección inflamatoria crónica debido a muchos factores relacionados a la disbiótica la cual de manera progresiva puede provocar la destrucción del periodonto. (15)
- Eficiencia: Capacidad de determinar un propósito para así lograr el cumplimiento de un objetivo determinado. (27)
- Tratamiento periodontal no quirúrgico: Es el tratamiento multifactorial para las enfermedades periodontales, cuyo objetivo principal es el control y eliminación de la biopelícula y/o cálculo tanto supragingival como subgingival en las superficies dentarias y radiculares. (2)
- Instrumental manual: Son diversos instrumentos que son utilizados para la eliminación de depósitos duros o suaves tanto supragingival como subgingival en las superficies dentarias y radiculares afectadas. (16)
- Instrumental ultrasónico: son instrumentos que convierten su energía en ondas de alta frecuencia, generando micro vibraciones en la parte activa de la pieza de mano que ocasionan la fractura y desprendimiento de los sedimentos acumulados. (17)
- Detartraje: eliminación de biopelícula y/o depósitos duros tanto supragingivales como subgingivales en la superficie dental, desprendiendo en sí los sedimentos acumulados. (3)





**Trabajo de grado para optar por el título de doctor en odontología**  
**Eficiencia de los tratamientos no quirúrgicos en los pacientes periodontales integrados**  
**a la clínica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña**  
**mayo-agosto 2023**

**Sustentantes:**

Br. Cristina Garcia Pérez

Br. Maria Fernanda Geraldino Rosario

**Asesora temática:**

Dra. Julissa Rodríguez

**Comité científico:**

Dra. Rocio Romero

**Comité científico:**

Dra. Nidia de León

**Asesor metodológico:**

Dr. Loudwin De Los Santos

**Comité científico:**

Dra. Karla Báez

**Comité científico:**

Dra. Maria Guadalupe Silva

**Director escuela de odontología:**

Dr. Rogelio Cordero