



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**Comparación del pH salival pre control ortodóntico y post  
tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes que acuden  
al servicio de odontología de un policlínico.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Cirujano Dentista**

**AUTORES:**

Lopez Ramirez, Shylary Gianella ([orcid.org/0000-0003-2704-3724](https://orcid.org/0000-0003-2704-3724))

Martinez Carrasco, Axel Roger ([orcid.org/0000-0002-4159-7339](https://orcid.org/0000-0002-4159-7339))

**ASESOR:**

Mg. Orrego Ferreyros, Luis Alexander ([orcid.org/0000-0003-3502-2384](https://orcid.org/0000-0003-3502-2384))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Promoción de la Salud y Desarrollo Sostenible

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria.

**PIURA — PERÚ**

2023

## **Dedicatoria**

En primer lugar, agradecer a Dios por regalarme la vida y a la Virgen de la Asunción de Huata por permitirme alcanzar una meta más, a mi abuela Q.E.P Rufina Ramos que siempre está a mi lado a mis padres Stalin Lopez, Soledad Ramirez que son el pilar de mi existencia, por darme la mejor educación posible y creer en mi capacidad. También agradecer a mis hermanas Yamilee y Kimberly. A lo largo de esta transición profesional aprendí muchos valores que me hicieron ser una gran persona, también agradecer a mis docentes que se esforzaron día tras día por enseñarme y capacitarme a lo largo de mi carrera universitaria la cual escogí como proyecto de vida.

**Lopez Ramirez, Shylary G.**

Dedico principalmente este trabajo a Dios, por darme la vida haberme permitido llegar hasta este momento tan importante en mi formación profesional. A mis padres Rosario Carrasco y Nelson Bustamante, por guiarme y darme los mejores consejos para seguir adelante y no rendirme, a mis hermanos Joshua y Dominic por darme las fuerzas y ser mejor cada día. También lo dedico a mis abuelos Guadalupe y Darío Q.P.D.

Agradecer también a mis docentes que se esforzaron para dar lo mejor de sí y formar grandes profesionales de esta hermosa carrera que es la Odontoestomatología.

**Martinez Carrasco, Axel R.**

## **Agradecimiento**

Queremos expresar nuestro más grande agradecimiento al Mg. Orrego Ferreyros, Luis Alexander, tutor científico de nuestro proyecto de investigación, por su paciencia, esfuerzo, dedicación y participación activa e importante aporte para el desarrollo de este trabajo de investigación.

**Lopez Ramirez, Shylary G.**

**Martinez Carrasco, Axel R.**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>Carátula</b> .....	i
<b>Dedicatoria</b> .....	ii
<b>Agradecimiento</b> .....	iii
<b>Índice de Contenidos</b> .....	iv
<b>Índice de Tablas</b> .....	v
<b>Resumen</b> .....	vii
<b>Abstract</b> .....	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	5
<b>III. METODOLOGÍA</b> .....	15
<b>3.1. Tipo y diseño de investigación</b> .....	15
<b>3.2. Variables y operacionalización:</b> .....	15
<b>3.3. Población, muestra y muestreo</b> .....	16
<b>3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	18
<b>3.5. Procedimientos</b> .....	18
<b>3.6. Método de análisis de datos</b> .....	19
<b>3.7. Aspectos éticos</b> .....	19
<b>IV. RESULTADOS</b> .....	21
<b>V. DISCUSIÓN</b> .....	29
<b>VI. CONCLUSIONES</b> .....	31
<b>VII. RECOMENDACIONES</b> .....	32
<b>REFERENCIAS</b> .....	33
<b>ANEXOS</b> .....	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características principales de los pacientes tratamiento profiláctico.....	21
Tabla 2: Niveles de pH salival obtenidos antes y después de realizar un tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes de 18 a 35 años de edad .....	21
Tabla 3: Niveles de pH salival obtenidos antes y 10 minutos después de realizar un tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes de 18 a 35 años de edad.....	22
Tabla 4: Resultados de la prueba de hipótesis.....	28

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Explicación de los investigadores sobre el estudio.....	21
Figura 2: Firma del Consentimiento Informado.....	60
Figura 3: Instrumental utilizado para realizar la profilaxis dental .....	61
Figura 4: Material utilizado para la medición del pH .....	61
Figura 5: I Medición del pH con TIRAS REACTIVAS, colocado debajo de la lengua por un tiempo de 10 segundos.....	62
Figura 6: Efectuando la Profilaxis dental .....	62
Figura 7: Uso del hilo dental.....	62
Figura 8: Las 3 mediciones comparadas en la tabla de rango de colores, según resultados. ....	63
Figura 9: Recolección de muestra salival no estimulada por un periodo de 3 a 5 minutos. ....	63
Figura 10: Calibración del pH metro digital para sumergirlo en la muestra. ....	64

## Resumen

El objetivo de esta investigación fue comparar el pH salival obtenidos antes y después de haber realizado un tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes de 18 a 35 años de edad, con tratamiento de ortodoncia que acudieron al servicio de Odontología en un policlínico, Lima 2022. **Metodología:** El diseño de la presente investigación es de diseño experimental del tipo pre experimental, debido que se realizó medidas del pH antes y después de aplicado el tratamiento profiláctico. La técnica utilizada fue directa. Para las mediciones de las muestras salivales obtenidas, el instrumento utilizado con el fin de precisar los resultados, fue un medidor de pH digital o también llamado “potenciómetro”, marca ATC, modelo bolígrafo y una ficha de recolección de datos. **Resultados:** a nivel estadístico se aplicó la prueba Anova para muestras dependientes a fin de hacer la comparación de las 3 mediciones del pH de la saliva (en los diferentes tiempos de medición).

El 54.54% de los pacientes fueron de sexo femenino, mientras que el 46.46% de sexo masculino. Según sexo, se obtuvieron diferencias significativas tras la aplicación del tratamiento profiláctico y a los 10 minutos de su aplicación. Según la edad, para pacientes de 30 a 35 años, se evidencia que existe diferencias significativas tras la aplicación de tratamiento profiláctico y para los 10 minutos después del mismo; sin embargo, para pacientes de 24 a 29 años solo existe diferencia significativa tras la aplicación del tratamiento profiláctico **Conclusiones:** Se concluye que existe diferencia significativa entre los niveles de pH salival tomados al inicio de control ortodóntico y tomado en diferentes tiempos, post tratamiento profiláctico de control.

**Palabras clave:** pH salival, profilaxis dental, saliva, tratamiento de ortodoncia.

## Abstract

The objective of this research was to compare the salivary pH obtained before and after having carried out a prophylactic treatment in young patients from 18 to 35 years of age, with orthodontic treatment who attended the Dentistry service in a polyclinic, Lima 2022. **Methodology:** The design of the present investigation is of an experimental design of the pre-experimental type, due to the fact that pH measurements were made before and after applying the prophylactic treatment. The technique used was direct. For the measurements of the salivary samples obtained, the instrument used in order to specify the results was a digital pH meter or also called a "potentiometer", ATC brand, pen model and a data collection sheet. **Results:** at the statistical level, the Anova test was applied for dependent samples in order to compare the 3 saliva pH measurements (at different measurement times).

The 54.54% of the patients were female, while 46.46% were male. According to sex, significant differences were obtained after the application of the prophylactic treatment and 10 minutes after its application. According to age, for patients between 30 and 35 years old, it is evident that there are significant differences after the application of prophylactic treatment and for 10 minutes after it; however, for patients from 24 to 29 years old, there is only a significant difference after the application of prophylactic treatment. **Conclusions:** It is concluded that there is a significant difference between the salivary pH levels taken at the beginning of orthodontic control and taken at different times, after prophylactic treatment of control.

Keywords: salivary pH, dental prophylaxis, saliva, orthodontic treatment.

## I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con Montañez del Castillo (1) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), América Latina cuenta con altos niveles de incidencia y prevalencia de maloclusiones que sobrepasan al 85% de la población, siendo esta una de las causas más recurrentes en cuanto a las consultas odontológicas (2). En el Perú, los estudios epidemiológicos maloclusivos predominan en la zona costera con un 81.9%, continuando con la sierra con un 79.1% y finalmente en la selva con un valor promedio de 78.5% (3).

Uno de los métodos utilizados generalmente para estos casos es el uso de ortodoncia correctiva, ortopedia o Brackets con una durabilidad mínima de 2 años, lo cual beneficia la retención de la placa dental, para lo que es necesario el compromiso de parte de los pacientes para tener una adecuada higiene bucal y así cuidar y prevenir las caries u otras enfermedades periodontales, así como también es necesario mantener un control frecuente y una técnica adecuada para el cepillado dental (4).

Se puede afirmar que la placa dentobacteriana es el principal causante de las enfermedades odontológicas, la misma consiste en una lámina transparente conformada por células descamadas y colonizadas por bacterias acidógenas, generando desmineralización de las superficies de los dientes (5). Sin una adecuada higiene que elimine estos agentes corrosivos, se podría desatar una enfermedad periodontal, limitando también el procedimiento de ortodoncia (6). El compromiso y dominio del conocimiento por parte de los pacientes resulta indispensable para el correcto desarrollo de cada tratamiento (7).

A lo largo del tiempo, la saliva ha sido de gran utilidad para diagnosticar afecciones en la cavidad oral como enfermedades periodontales o caries, ya que dentro de esta se hallan moléculas plasmáticas, lo que ha generado a su vez gran cantidad de estudios enfocados en la comparación del valor de las mismas moléculas de sangre y de saliva a fin de crear una muestra analítica (8).

Una buena y balanceada alimentación es uno de los aspectos de mayor relevancia en la vida humana, dando igual grado de relevancia al cuidado oral, ya

que puede ocasionar una alteración en el pH de la saliva y contribuir a la aparición de patologías como la caries dental (9).

Partiendo de esto, surge la importancia de los estudios epidemiológicos que han manifestado una estrecha relación del pH salival con la formación de placa bacteriana adherida a los aparatos ortodónticos, desencadenando así enfermedades periodontales, de igual manera la relación cuando existe una buena higiene oral, así como la saliva es una alternativa para el diagnóstico al igual que la placa bacteriana es un factor etiológico y fundamental para las enfermedades orales (10). Ello incrementa el interés por conocer los cambios que existen en el nivel de pH salival cuando se prolifera la placa bacteriana por el uso de aparatología ortodóntica y el análisis de los cambios drásticos y/o alteraciones ocurren en el nivel de pH salival cuando se realiza una profilaxis de control (11).

Debido a lo antes mencionado, se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es la diferencia entre el pH salival pre control ortodóntico y post tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes que acuden al servicio de odontología de un policlínico?; de la cual derivan estas interrogantes de manera específica ¿Cuál será el nivel de pH salival pre control ortodóntico y post tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes que acuden al servicio de odontología de un policlínico., según sexo?; ¿Cuál será el nivel de pH salival pre control ortodóntico y post tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes que acuden al servicio de odontología de un policlínico., según su edad?

Generando los objetivos de estudio, el general que trata de “Comparar el pH salival obtenidos antes y después de realizar un tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes de 18 a 35 años de edad, con tratamiento de ortodoncia que acuden al servicio de Odontología en un policlínico” y como objetivos específicos: a) Describir las características de los pacientes jóvenes de 18 a 35 años de edad con tratamiento de ortodoncia atendidos en el policlínico “Multisalud” b) Comparar los niveles el pH salival en pacientes con tratamiento de ortodoncia antes y después de realizar un tratamiento profiláctico, según sexo ; c) Comparar los niveles el pH salival en pacientes con tratamiento de ortodoncia antes y después de realizar un tratamiento profiláctico, según edad.

La presente investigación se justifica de manera teórica debido a que tendrá aporte al conocimiento determinar y facilitar a estudiantes de odontología y odontólogos, datos adicionales sobre los cambios y alteraciones del pH salival que puede haber en pacientes con tratamientos ortodónticos antes y después de realizarse una profilaxis de control y no interrumpen en el tratamiento ortodóntico, para futuras investigaciones (12). Desde la perspectiva metodológica ya que se va a realizar mediante la prueba del uso de un pH metro, determinando los niveles exactos del pH en la saliva de cada uno de los pacientes jóvenes y relacionarlo con su índice de higiene oral, ya que de esto depende el éxito de tratamiento por las fuerzas ejercidas por los Brackets alterando los tejidos orales, ayudando a los profesionales de la salud a tener un riguroso cuidado y asesoramiento de higiene oral en las consultas y controles mensuales de cada uno de los pacientes. Desde el punto de vista práctico, se observará en este estudio la importancia de determinar los niveles del pH salival mediante el uso de un pH metro en pacientes con ortodoncia fija al acudir a sus controles rutinarios mensuales y los cambios que ocurren al realizarse un tratamiento profiláctico de control, con el fin de obtener éxito en tratamientos dentales (13). Y desde el ámbito social, esta investigación será de gran aporte para el éxito de tratamientos ortodónticos ya que al iniciar un tratamiento de ortodoncia e instalarlos en la cavidad oral, puede causar alteraciones en el pH salival por la aparición de placa bacteriana alrededor que se van a ubicar alrededor de los brackets, la cual servirá toda información para poder determinar y construir diagnósticos en las consultas diarias, si bien es cierto el pH salival es un aspecto de mayor relevancia en relación al mantenimiento de los tejidos presentes en la cavidad oral la cual es de gran importancia para contribuir a la conservación y cuidado de la cavidad oral en general y su correcto funcionamiento de la saliva ayudan a mantener una armonía en la boca y los desequilibrios que se puedan presentar en los valores salivales, la cual se van a relacionar a un mayor riesgo de caries o presentar enfermedades periodontales (14).

Para el estudio, se formulan las siguientes hipótesis “Existe diferencia entre los valores de pH salival tomados al inicio de control ortodóntico y tomado en diferentes tiempos, post tratamiento profiláctico de control” y “No existe diferencia

entre los niveles de pH salival tomados al inicio del control ortodóntico y tomado post tratamiento profiláctico de control”.

## II. MARCO TEÓRICO

Para desarrollar el marco teórico, se tomó en consideración estudios similares realizados recientemente, de los cuales destacan a nivel internacional estudios como el de Carrillo L. et al (15) (2010), quienes desarrollaron un tipo de estudio cualitativo- descriptivo con el objetivo de identificar cambios en el ambiente bucal con síntomas clínicos, salivales y bacterianos; marcadores de riesgo luego de colocar aparatos fijos de ortodoncia en dentición permanente. Aplicando como materiales y métodos, bajo la aprobación ética, diversas estrategias de análisis para el estudio clínico, de muestras salivales y bacterias, a una muestra de 34 individuos con edades comprendidas entre los 16 y 52 años distinguidos entre hombres y mujeres; previo a su tratamiento de ortodoncia y pasado un mes. Marcadores de riesgo clínico (superficies cariadas, faltantes y obturadas [DMFS], O'Leary's índice de placa y pH de la placa); marcadores de salivación (velocidad de flujo de saliva incitada y no incitada, capacidad amortiguadora, pH, y sangre escondida en el flujo salival) y recuento bacteriano (*Streptococcus mutans* y *Lactobacillus*). La data fue analizada mediante la Prueba t pareada y prueba X<sup>2</sup>. Para los resultados, el estudio evidenció que los aparatos de ortodoncia aumentaron la tasa de saliva estimulada, capacidad amortiguada, pH salival y sangre oculta en el flujo salival. Los niveles de bacterias se incrementaron levemente después de 1 mes de tratamiento; sin embargo, el índice de placa de O'Leary medio fue del 44,6 %. Entre géneros, inicialmente se observaron diferencias en: saliva estimulada, capacidad amortiguadora y pH de la placa; después tratamiento la saliva no estimulada mostró diferencias significativas. Entre las conclusiones del estudio se puede determinar que el tratamiento de ortodoncia modifica los factores ambientales bucales, promueve un aumento de la estimulación caudal, capacidad amortiguadora y pH salival, que incrementan la actividad anti caries de la saliva. En cambio, creció la sangre oculta, lo que puso en evidencia mayor inflamación gingival, aparentemente porque aumentó las superficies de la placa retentiva y lo difícil de mantener una buena higiene bucal, incrementando el sangrado en saliva por daño periodontal. (15)

Por otro lado, el estudio de Kouvelis G. et al (16) 2020, fue de cohorte prospectivo y enfoque mixto, de tipo descriptivo y diseño experimental, mediante el cual observó el efecto de la ortodoncia fija de aparatos autoligados, sobre las propiedades de la saliva y la flora microbiana oral. Dentro de los materiales y métodos, se aprecia la participación de treinta pacientes adolescentes (13 mujeres, 17 hombres, edad media  $13,97 \pm 2,07$  años) que fueron reclutados y tratados antes (T0), (T1) y 12 (T1) colocación de aparatos de ortodoncia fijos. Se tomó una muestra de saliva. en la semana T2). Tomado más tarde. Se registraron el pH salival, la velocidad de flujo y la capacidad amortiguadora. Todas las muestras de saliva se incubaron en placas de agar durante 2 días. Se evaluó la prevalencia salival de especies de Neisseria, estreptococos, Staphylococcus aureus, estafilococos coagulasa negativos y Candida albicans. Lo que dio como resultados que, 21 pacientes en T0, 22 en T1 y 28 en T2 informaron una alta capacidad amortiguadora. El flujo salival también aumentó significativamente con el tiempo (7,08 ml/5 min en T0, 7,93 ml/5 min en T1 y 8,35 ml/5 min en T2). El pH medio fue de 7,63 en T0, 7,67 en T1 y 7,78 en T2. No hubo evidencia de que el pH o el número de colonias de ninguna de las especies microbianas cambiaran con el tiempo. Evidenciando como conclusión que, el aumento de la capacidad amortiguadora salival y el flujo salival después de la aplicación inicial puede prevenir la caries dental. Los hallazgos microbianos actuales sugieren que el inicio del tratamiento de ortodoncia puede no estar asociado con cambios significativos en el microbiota oral.

También Marchisio O. et al (17) (2010) elaboró un estudio experimental cuantitativo, donde veinticinco pacientes con aparatos de ortodoncia y que dieron su consentimiento para participar en el estudio se inscribieron en este estudio clínico. Se explicó a los pacientes que Tooth Mousse (MI Paste) se usaría durante 3 semanas y luego se suspendería por otras 3 semanas. La primera evaluación se realizó durante la primera cita (T = 0). Se realizaron las siguientes pruebas: 1 Se realizó una prueba salival (Saliva-Check; GC Europe, Lovaina, Bélgica) para proporcionar una evaluación del pH salival (según las instrucciones del fabricante). Se realizó una prueba de placa (Plaque-Check; GC Europe) para evaluar el pH de

la placa bacteriana (según las instrucciones del fabricante). Para evaluar el estado oral del paciente, se determinó el Índice de Salud Oral (OHI) y los parámetros se reevaluaron en cada cita para un período de seguimiento total de 6 semanas. Se realizó una prueba durante la evaluación inicial (T=0) y se proporcionó pasta dentífrica (pasta MI) para uso doméstico. Durante esta visita, se pidió a los pacientes que usaran la pasta dos veces al día durante 3 semanas. En la segunda visita, 3 semanas después (T=1), se repitió la prueba y se pidió al paciente que suspendiera la espuma dental durante las siguientes 3 semanas. Finalmente, en una tercera visita (T=2) después de 6 semanas, se realizó la misma prueba para evaluar el efecto protector de Pro Tooth Mousse (MI Paste). Entre los resultados del estudio, se demostró que todos los sujetos participantes fueron observados de cerca durante 6 semanas. Se evaluaron los siguientes parámetros para cada uno de los 25 pacientes. Se concluye que, dieciséis pacientes (de 25) mostraron un aumento en el pH después de la aplicación diaria de Tooth Mousse (Pasta MI). En algunos casos, se observó un cambio de un valor de referencia de 6,6 (pH ácido) a un valor final de aproximadamente 7,6. Este aumento de pH restauró el ambiente neutral de la cavidad oral. Cuatro pacientes mostraron un aumento en el pH después de solo 3 semanas de tratamiento. Esto sugiere que no hubo ningún beneficio con el uso de Recaldent, o que el beneficio se observó solo después de 6 semanas. Dos pacientes mostraron una disminución significativa del pH salival. La razón puede ser factores dietéticos y de estilo de vida. Sin embargo, la baja incidencia de casos puede indicar resultados de laboratorio comprometidos. (8)

De igual manera Lombardo L. et al (18) (2013) en su estudio de tipo descriptivo, comparativo pre- experimental, comparó la higiene bucal y el riesgo de caries de pacientes tratados con aparatos de ortodoncia labial y lingual a través de una evaluación prospectiva del estado del entorno bucal antes y después de la colocación de brackets. Entre la metodología del estudio, para la muestra se consideraron 20 individuos tratados con ortodoncia en edades de 19 a 23 años que fueron divididas en dos grupos, 10 pacientes usaron aparato labial Roth (American Orthodontics, Sheboygan, WI, EE. UU.) y 10 pacientes usaron aparato lingual STb (Ormco Corporation, Glendora, CA, EE. UU.). Índice de placa (PI), índice de

sangrado en las encías (GBI), tasa de flujo salival, capacidad amortiguadora de saliva, pH salival y Streptococcus mutans y Lactobacillus los recuentos en saliva se determinaron en tres momentos: antes de la colocación del aparato de ortodoncia (T0), 4 semanas después de la unión (T1), y 8 semanas después de la vinculación (T2). Después de la colocación del aparato, todos los pacientes fueron informados periódicamente sobre los procedimientos de higiene bucal. Rango de Wilcoxon y Mann Whitney, se utilizaron pruebas para determinar diferencias intragrupo e inter grupo en cuanto a datos cualitativos. Para comparar los datos cuantitativos entre los grupos, se realizaron las pruebas de chi-cuadrado y exacta de Fisher, mientras que las diferencias intragrupo se probaron con la prueba de McNemar. El nivel de significación estadística se fijó  $<0.05$ . Entre los resultados obtenidos se evidenció que el análisis estadístico de los datos reveló una diferencia estadísticamente significativa entre los datos de T0 y T1 y los datos de T0 y T2 de las puntuaciones PI y entre T0 y T2 de las puntuaciones GBI en el grupo tratado con el aparato lingual. El valor de GBI aumentó significativamente entre T0 y T1, pero disminuyó significativamente entre T1 y T2 de GBI aumentó significativamente entre T0 y T1 pero disminuyó significativamente entre T1 y T2, en el grupo tratado con aparato labial, El conteo de S. Mutans aumentaron significativamente entre T0 y T2 en las muestras salivales de los sujetos de muestra atendidos con aparatología lingual. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre S. Mutans y Lactobacillus cuenta a los tres términos de recolección de saliva en pacientes tratados con aparato labial. Tampoco se observaron discrepancias estadísticamente significativas entre los dos grupos en los tres puntos de tiempo con respecto a la tasa de flujo salival y la capacidad amortiguadora de la saliva. Se evidencia en las conclusiones que los aparatos de ortodoncia lingual y labial mostraron un potencial diferente en la modificación de los parámetros clínicos investigados: los pacientes que usaban el aparato de ortodoncia lingual STb tenían más retención de placa 4 y 8 semanas después de la unión, mientras que había más inflamación gingival y más. Mutans cuenta 8 semanas después de la vinculación. No se encontraron diferencias entre los dos grupos en cuanto a la Lactobacillus recuentos, la tasa de flujo salival y la capacidad amortiguadora de la saliva. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en todos los

puntos de tiempo en los dos grupos de tratamiento con respecto a la tasa de flujo salival y la capacidad amortiguadora de saliva (pH).

Así mismo, Papadimitrioua y otros (19) (2021) desarrollaron una investigación descriptiva, pre-experimental de enfoque mixto, con el propósito de evaluar la asociación entre el tratamiento de ortodoncia con aparatología fija y la salud periodontal durante el tratamiento examinando los índices de inflamación gingival y las propiedades de la saliva. Dentro de los materiales y métodos se contó con la colaboración de treinta pacientes de ortodoncia consecutivos, de 11 a 18 años de edad, elegibles para tratamiento fijo de aparatos de ortodoncia, se incluyeron en el estudio índice de placa (PI), índice gingival (GI), pH salival y caudal, se registraron en tres puntos de tiempo: inmediatamente antes de la colocación de aparatos fijos de ortodoncia (T0), después de colocarlos (T1), y 3 meses después de la unión (T2). En los resultados se muestra que, se rechazó la hipótesis de que PI se mantendría constante a lo largo de los puntos de tiempo, PI aumentó con el tiempo (0 a 1 escala, T1-T0: media diff. = 0,10, IC del 95% = 0,03, 0,18,  $p = 0,01$ ; T2-T0: diferencia media. = 0,16, IC del 95 % = 0,08, 0,24,  $p < 0,001$ ), por otro lado, GI cambió estadísticamente significativamente con el tiempo ( $p = 0,05$ ), la edad de los pacientes no era un factor de cambio de PI ( $p = 0,93$ ), pero lo fue para GI ( $p = 0,01$ ); Como se predijo, se encontró que el PI promedio era más alto para la dentición mandibular en 0,10 (95% CI = 0,04, 0,16) y las superficies labiales de los dientes de ambas mandíbulas en 0,51 (95% IC = 0,45, 0,57). Lo que permitió concluir con que, en el marco del estudio, el tratamiento de ortodoncia pareció afectar el estado periodontal y la salud de los pacientes, pero los cambios fueron clínicamente insignificantes y no consistente ni estadísticamente significativos.

También Hemaltha y otros (20) (2018) realizaron un estudio de diseño transversal, experimental con el objetivo de evaluar el efecto que tiene la menopausia en la saliva y en la salud oral de manera general, para lo que se consideró una tasa de flujo salival, un pH salival total estimulado y un signo oral de sequedad, determinados en mujeres posmenopáusicas y con menstruación regular que no están en tratamiento de reemplazo hormonal. Para el estudio se tomó una muestra de 60 sujetos de los cuales se recolectaron muestras salivales completas

estimuladas con parafina para registrar la tasa de flujo salival y el pH, dividiendo la muestra en dos grupos iguales: GRUPO A El grupo de control, incluyó 30 mujeres sanas que menstrúan regularmente (mujeres premenopáusicas) en un rango de edad de 25-40 años; y GRUPO B El grupo de estudio, que incluyó 30 mujeres posmenopáusicas en un rango de edad de 45-52 años. Seguido de la recolección, se determinó el pH mediante una prueba de pH de inmersión de papel directamente en la muestra de fluido oral, registrando un signo oral de sequedad. Dentro del análisis estadístico y resultados se expone que la tasa de flujo salival y los valores de pH de las mujeres posmenopáusicas fueron significativamente más bajos que los del grupo de control ( $p = 0,0001$ ), el signo clínico de sequedad oral es significativamente mayor entre las mujeres posmenopáusicas que en el grupo control ( $p=0,0001$ ), encontrando una tasa de flujo salival significativamente menor en las mujeres posmenopáusicas en comparación con las mujeres que también observaron que el pH salival del grupo posmenopáusico era significativamente menor que el del grupo control. Lo que permitió llegar a la conclusión de que, al ser la saliva una herramienta de fácil diagnóstico, serviría como herramienta de diagnóstico de la hiposalivación, que es la alteración oral más común durante la menopausia.

De igual modo Vojka Zgombić y Lovorka (21) (2020) en su artículo emplearon un estudio de tipo descriptivo, con enfoque mixto de diseño no experimental a través de una revisión sistemática, tuvieron como objetivo identificar las propiedades fundamentales de las técnicas proteómicas modernas, como la cromatografía líquida acoplada a la espectrometría de masas (LC-MS), la espectrometría de masas con electroforesis bidimensional (2-DE-MS) o la desorción/ionización/tiempo de vuelo/desorción por láser mejorado en la superficie. espectrometría de masas (SELDITOF - EM), debido a que la saliva humana es rica en proteínas de diversas funciones (enzimas, inmunoglobulinas, citoquinas) y origen (plasma sanguíneo, glándulas salivales, microflora de la cavidad bucal), la dinámica y el volumen de saliva secretada así como su composición (electrolitos, pH, proteínas) son variables durante el día, en diferentes condiciones fisiológicas y fisiopatológicas, tanto locales como sistémicas; por lo tanto, la composición de la saliva, especialmente la proteína, se investiga intensamente en términos de identificación de marcadores potenciales y/o mecanismos de daño sistémico y

local. Es por ello que se realizó una revisión bibliográfica enfocada en el conocimiento actual y las posibilidades que brindan las técnicas proteómicas en el análisis de los efectos de los aparatos de ortodoncia en la composición proteica de la saliva y la búsqueda de potenciales marcadores de tratamiento (fracaso) o moléculas ejecutivas a través de las cuales este procedimiento terapéutico logre sus efectos.

Los autores Kado y otros (22) (2021) también elaboraron un estudio de tipo descriptivo experimental a fin de evaluar los resultados de las propiedades de la saliva en personas que asistieron a la primera visita para iniciar un tratamiento de ortodoncia, ya que la saliva representa un rol de alta importancia en la función masticatoria y la protección contra la caries dental, a pesar que se han realizado estudios sobre las propiedades de la saliva, sus resultados varían ampliamente según la configuración de la población, para ello se contó con la participación de un total de 619 participantes (387 mujeres y 232 hombres; edad media: 14,6 años) que fueron sometidos a exámenes orales y pruebas de saliva (estimulada), evaluando el flujo de saliva, el pH y la capacidad amortiguadora, junto con el cultivo bacteriano, resultando así que la tasa de flujo de saliva, el pH y la capacidad amortiguadora fueron significativamente más altos en los hombres que en las mujeres, sin embargo, para el *Streptococcus mutans* la puntuación fue significativamente mayor en las mujeres que en los hombres, aunque la higiene oral fue mejor en las mujeres; además de esto, se encontraron correlaciones positivas significativas entre la edad y la tasa de flujo de saliva y la puntuación de *S. mutans*, por otro lado, se encontraron correlaciones negativas significativas entre la edad y el pH y la capacidad amortiguadora. Estos resultados fueron similares a otros estudios donde la población objetivo eran niños o adolescentes; concluyendo que las propiedades de la saliva de los pacientes que iniciaron el tratamiento de ortodoncia fueron casi las mismas que en poblaciones de edades similares.

Velasco y otros (23) (2020) elaboraron un estudio de tipo descriptivo preexperimental con el objetivo de valorar las alteraciones químicas y morfológicas que sufren los arcos de alambre de níquel-titanio (Ni-Ti) utilizados en los tratamientos de ortodoncia a través de Microscopía Electrónica de Barrido (SEM), evaluando los factores que influyen en su comportamiento químico como las

diversas temperaturas, la humedad y el pH de la saliva. Dentro de los materiales y métodos empleados, fueron considerados tres segmentos de arcos de alambre de Ni-Ti de 0.015 x 0.022” y 3 mm de longitud, pertenecientes a pacientes con tratamiento ortodóntico, se realizaron los cortes en el área distal y central consiguiendo tres lecturas en la extensión de cada segmento, así como también, un arco control de igual medida. En los resultados se observó que los arcos estudiados evidenciaron una corrosión uniforme presentando los valores C (37.84%), O (17.63%), Al (0.19%), P (0.73%), Cl (0.32%), K (0.82%), Ca (0.38%), Ti (20.38%) y Ni (21.70%), y para los valores base de Ti (41.14%) y Ni (49.95%) porcentaje en peso. Concluyendo así que los metales empleados como material para los tratamientos de ortodoncia presentan alteraciones en sus propiedades físicas, guardando cierta relación con el ambiente oral corrosivo, contribuyendo a efectos tóxicos para la salud.

Del mismo modo, Ceballos y otros (2021) (24) Se desarrolló una revisión literaria de tipo descriptiva con el objeto de fijar una guía de procedimientos para la prevención y cuidado de Lesiones de Mancha Blanca (LMBs) para pacientes con ortodoncia fija en base a los estudios actuales publicados, pese a la falta de una guía especificada de pasos a seguir para prevenir y tratar estas lesiones hay estudios que contribuyen con ciertas pistas para dar solución a esta situación; a nivel clínico, se considera principalmente a los agentes que buscan la remineralización de las LMBs puesto que logran, en la mayoría de los casos, detener el progreso o incluso desaparecerlas mediante procedimientos no invasivos, concluyendo de este modo que dichos agentes funcionan tanto como tratamiento preventivo durante el uso del aparato de ortodoncia, como tratamiento luego de retirada la ortodoncia.

Finalmente, Sánchez-Tito y Tay Chu Jon (2021) (25) Por medio de una revisión de la literatura, se presenta la prueba científica en relación al origen de las lesiones de mancha blanca, la prevalencia y los factores de riesgo que pueden resultar de su formación, asimismo detallar los procedimientos de diagnóstico más

utilizados y mecanismos preventivos o tratamientos, ya que estas lesiones son frecuentes en pacientes con ortodondia; concluyendo que estas resultan de un ataque de ácidos orgánicos que alteran la estructura del esmalte, originándose por diversos factores riesgosos, como la prolongación de tiempo de un tratamiento ortodóntico, una deficiente higiene dentobucal o incluso el inicio de un tratamiento de ortodondia a una edad temprana.

Entre las bases teóricas y conceptos que permiten sustentar la presente investigación se encuentra la definición de pH, que se entiende por la medida de los niveles de alcalinidad o acides que presenta una sustancia acuosa (26). Este se valora de acuerdo a una escala de 0 a 14, donde 7 significa que es un pH neutro, sin propiedades alcalinas ni ácidas (27).

Por otro lado, al hablar de saliva, se trata de un líquido viscoso, alcalino, incoloro, segregado por las glándulas salivales dentro de la boca humana, con la función de humedecer la membrana mucosa, facilitando la digestión de alimentos y protegiendo la boca de enfermedades (28). Otro concepto que genera relevancia en el presente estudio son los Tratamientos odontológicos: de acuerdo con Bohórquez Carrillo y otros (29) se definen como procedimientos desempeñados por un experto en la materia a fin de conseguir y mantener una adecuada higiene bucal (30).

La ortodondia de igual modo, es una rama que trata la odontología, donde se estudia, previene y restaura las variaciones en el desarrollo, como desalineación, irregularidad en la mordida, separación disímil entre las piezas dentales, a fin de corregir la estabilidad morfológica y funcional bucal y por ende, de la cara, mejorando así la apariencia facial (31). También es importante resaltar que la Profilaxis dental, consiste en la realización de una limpieza profunda en la boca y dientes, utilizando herramientas y métodos que eliminan el sarro y la placa bacteriana (32).

La higiene dental por otra parte, hace alusión a la serie de cuidados efectuados para mejorar la conservación y salud de la dentadura, la higiene bucal

abarca, además de los dientes, las encías, lengua y toda la cavidad bucal (33). Otro término relevante es la placa dental o bacteriana consiste de una película transparente, viscosa y pegajosa que está conformada por bacterias y azúcares (34). Esta se genera y se establece frecuentemente sobre las piezas dentales, que puede resultar en sarro si no es retirada constantemente; es el principal factor para la creación de caries e infecciones (35). De igual modo cabe destacar que las Caries son áreas permanentemente dañadas en la superficie dental que toman forma de grietas o aberturas, se pueden producir por distintos factores como excesiva ingesta de azúcares y deficiencia en la higiene bucal (36).

### III. METODOLOGÍA

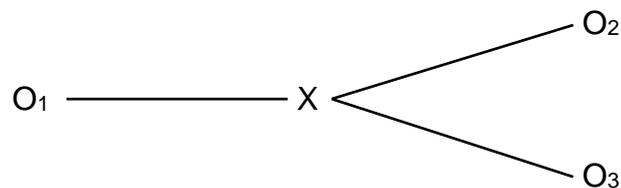
#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

##### Tipo de investigación:

El tipo de diseño será básico según Sampieri y Mendoza (37), buscando mejorar y/o ampliar el conocimiento ya existente.

##### Diseño de investigación:

El diseño de investigación es de diseño experimental del tipo pre experimental, debido que se medirá el pH antes y después de aplicar el tratamiento profiláctico.



Dónde:

X: Experimento o estímulo: Tratamiento profiláctico

O<sub>1</sub>: Observación 1: Medición del pH antes del tratamiento profiláctico

O<sub>2</sub>: Observación 2: Medición del pH post del tratamiento profiláctico

O<sub>3</sub>: Observación 3: Medición del pH 10' post del tratamiento profiláctico

#### 3.2. Variables y operacionalización:

##### VARIABLES DEPENDIENTES:

pH salival.

Definición conceptual: El pH salival es la forma de expresar en términos de una escala logarítmica la concentración de iones hidrógenos que se encuentran en

la solución salival, determinando así las características ácidas o básicas de la saliva.

- Escala de medición: razón

#### **VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Tratamiento profiláctico:

Definición conceptual: Procedimiento que tiene como finalidad prevenir enfermedades bucales (gingivitis, periodontitis y caries dental).

- Escala de medición: razón

**Co-Variable Cualitativa:** sexo, edad.

- Escala de medición: nominal

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

**Población:** Según lo descrito por Otzen y Manterola (39), estuvo compuesta por jóvenes entre las edades 18 y 35 años de edad, que acudieron a sus controles a la especialidad de Ortodoncia en el policlínico “Multisalud” de Lima en el distrito de Comas, 2022.

**Criterios de inclusión:** Para la inclusión se considerarán pacientes que desempeñen los siguientes requisitos:

Pacientes que acuden al servicio de Ortodoncia

Pacientes que autoricen la medición del pH

Estar con tratamiento ortodóntico

Ser mayor de edad (18+) con interés de participación en el estudio.

Pacientes entre las edades 18 a 35 años.

Contar con un mínimo de seis meses de tratamiento ortodóntico fijo.

**Criterios de exclusión:** Se podrán excluir a personas con las siguientes características:

Tener tratamiento de ortodoncia con cierta condición sistémica que perjudique la investigación.

Menores de 18

Desinteresados en participar.

Quienes tengan poco tiempo de haber empezado el tratamiento ortodóntico.

### **Muestra:**

Cálculo del tamaño de muestra:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q}{E^2}$$

Z= Valor de la distribución Normal Estándar (95% de confianza) = 1.96

e= Error de estimación = 8%

p= Proporción de pacientes que se someten a tratamiento profilácticos = 70%

q= 1-p = 30%

$$n = \frac{Z^2 * P * Q}{E^2} = \frac{1.96^2 * 0.7 * 0.3}{0.08^2} = 126.05 \cong 127$$

La muestra final fue 127 pacientes.

**Muestreo:** El tipo de muestreo utilizado es un muestreo no probabilístico, por conveniencia.

### **Unidad de análisis**

El pH salival de los sujetos de la muestra que mantienen tratamiento de ortodoncia fija.

El pH salival de los sujetos de la muestra al realizarse una profilaxis.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

De acuerdo a lo que expone Álvarez (42), la técnica utilizada en la presente investigación es directa. Para el análisis de las muestras salivales obtenidas, se hizo uso de un medidor de pH digital o también llamado "potenciómetro, instrumento utilizado con el fin de precisar los resultados, marca ATC, modelo bolígrafo, con una precisión de  $\pm 0,1$ ; con un rango de medición de pH: 0,0 - 14,0 pH, según datos del fabricante. La medición del pH consistió en la recolección de las muestras de saliva no estimuladas, se proporcionó un recipiente diferente estéril por cada medición a todo paciente para recolectar la saliva en un periodo de 5 minutos, posteriormente se usó un pH metro digital calibrado previamente, sumergiéndolo en cada recipiente recolectado de sustancia salival y los valores obtenidos se colocaron en la ficha de recolección de datos; por cada medición hecha, el pH metro se le realizó la limpieza correspondiente con agua destilada, secada con papel absorbente y nuevamente calibrado en pH buffer neutro 7.00 para utilizarlo en las siguientes muestras.

### **3.5. Procedimientos**

Le fue solicitada a la Institución la acreditación correspondiente para otorgar a la encargada del Policlínico Multisalud, con el fin de obtener su autorización, para proceder a la recolección de datos (Anexo N°07). Todo participante en este estudio firmó un consentimiento informado y se procedió al llenado de datos, respondiendo las interrogantes requeridas en la ficha de recolección de datos.

Se revisó las fichas e historias clínicas de los pacientes con el fin de seleccionar solo a los que cumplan con los criterios de inclusión, teniendo en cuenta los criterios de exclusión.

Se realizó la toma de la primera muestra del nivel de pH salival en recipientes estériles, previamente comunicando al paciente que acuda a su control sin haber ingerido ningún tipo de alimento y/o bebidas en las 2 últimas horas, se le brindó toda información acerca del estudio con el consentimiento informado.

Después de la toma de muestra inicial de pH se procedió a realizar una profilaxis de control; después de realizada la limpieza, se esperó un tiempo de 2 minutos

para volver a tomar la muestra y realizar la medición correspondiente; se repitió con una tercera medición a los 10 minutos.

Los datos adquiridos de pH salival fueron registrados en una ficha que incluía los datos de cada paciente, los valores de pH que fueron obtenidos de las mediciones pre y post tratamiento profiláctico.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Para efectuar el análisis de datos, se empleó el Software estadístico SPSS v.25, mediante el registro de una base de datos previamente creada donde se obtuvo los datos para identificar la distribución de los resultados en base al objetivo de la investigación.

De igual modo, a nivel estadístico se aplicó la prueba **Anova** para muestras dependientes a fin de hacer la comparación de las 3 mediciones del pH de la saliva (en los diferentes tiempos de medición) en pacientes con tratamiento de ortodoncia luego de un tratamiento profiláctico de control, transcurrido el tiempo se evaluó cuanto es la variación; resultados que fueron expresados a través de tablas y gráficos según el formato establecido.

Asimismo, se utilizó **t de student** para comparar dos mediciones del pH de saliva en pacientes con tratamiento de ortodoncia.

Todos los ensayos se realizaron con un nivel de confianza del 95% y se aceptó el error de tipo I del 0,5%

### **3.7. Aspectos éticos**

Este estudio investigativo está ceñido a normas nacionales e internacionales, respecto a la exploración en seres humanos, así como toda disposición vigente en cuanto a bioseguridad. Se representó y envió todos los documentos requeridos a las instituciones implicadas en la recopilación de información. En continuación con el proceso metodológico que encaje de acuerdo a los escenarios del estudio, tales como el empleo del instrumento para unificar datos y conseguir los objetivos dispuestos. Los principios éticos consisten en la

conservación de identidad, por ello se mantendrá el anonimato de cada uno de los individuos que participen en el estudio, protegiendo sus datos y su integridad de acuerdo a lo estipulado en la Ley N° 29733 (“Ley de Protección de Datos Personales”). Se entregará consentimiento.

## IV. RESULTADOS

Tabla 1: Características principales de los pacientes tratamiento profiláctico

Características	N (%)
Sexo	
Femenino	68 (53.54%)
Masculino	59 (46.46%)
Edad	
De 18 a 23 años	39 (30.71%)
De 24 a 29 años	55 (43.31%)
De 30 a 35 años	33 (25.98%)

Fuente: Ficha de recolección de datos

### Interpretación:

El 54.54% de los pacientes del presente estudio son de sexo femenino, mientras que el 46.46% son de sexo masculino. Asimismo, el 30.71% de los pacientes tienen edades entre 18 a 23 años, el 43.31% edades entre 24 y 29 años y el 25.98% edades entre 30 y 35 años.

**Tabla 2:** Niveles de pH salival obtenidos al inicio y post tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes de 18 a 35 años de edad.

Variable	Tiempo de exposición		p
	Inicial	Post Tratamiento	
Nivel de pH	6.89 ± 0.51	7.01 ± 0.22	0.000*
Sexo			
Femenino	6.82 ± 0.47	6.98 ± 0.18	0.000*
Masculino	6.96 ± 0.56	7.05 ± 0.24	0.089
Edad			
De 18 a 23 años	6.98 ± 0.59	7.04 ± 0.27	0.281
De 24 a 29 años	6.89 ± 0.50	7.01 ± 0.21	0.013*
De 30 a 35 años	6.78 ± 0.43	6.98 ± 0.14	0.002*

Fuente: Ficha de recolección de datos

*Análisis: T-Student*

Significativo a un nivel de significancia del 0.05.

Interpretación:

De la tabla anterior observamos que el nivel de pH es menor antes del aplicado el tratamiento profiláctico, éste aumento (pH) tras la aplicación del tratamiento. El nivel de pH antes de la aplicación del tratamiento profiláctico es en promedio 6.89 con una variación de 0.51; asimismo, el nivel de pH aumentó a 7.01 tras el tratamiento profiláctico y tiene una variación de 0.22.

Tabla 3: Niveles de pH salival obtenidos antes y 10 minutos después de realizar un tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes de 18 a 35 años de edad

Variable	Tiempo de exposición		p
	Inicial	10' Post Tratamiento	
Nivel de pH	6.89 ± 0.51	6.98 ± 0.22	0.003*
Factores			
Sexo			
Femenino	6.82 ± 0.47	6.96 ± 0.20	0.001*
Masculino	6.96 ± 0.56	7.01 ± 0.23	0.363
Edad			
De 18 a 23 años	6.98 ± 0.59	7.02 ± 0.27	0.558
De 24 a 29 años	6.89 ± 0.50	6.97 ± 0.21	0.091
De 30 a 35 años	6.78 ± 0.43	6.97 ± 0.16	0.002*

Fuente: Ficha de recolección de datos

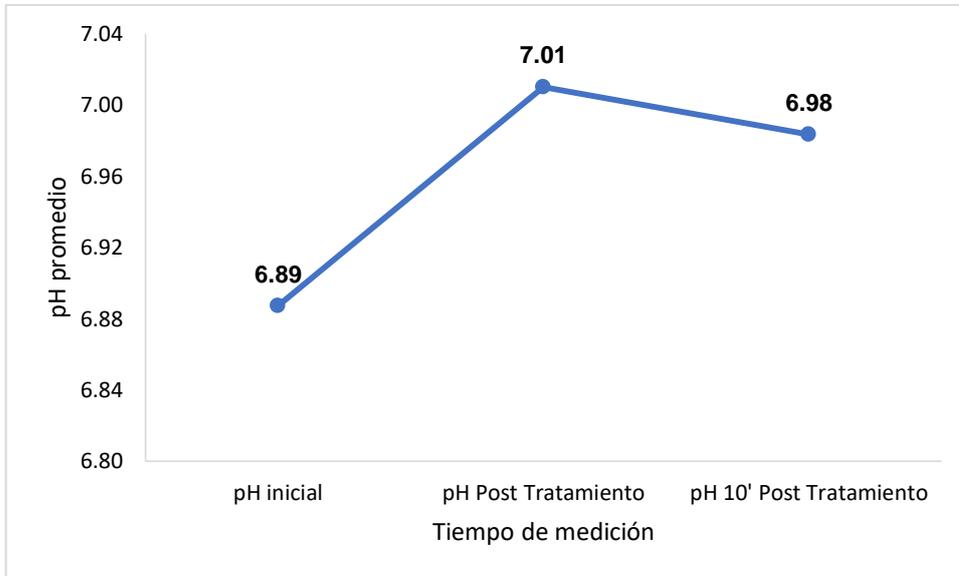
Significativo a un nivel de significancia del 0.05.

*Análisis: T-Student*

Interpretación:

Los niveles de pH en mujeres es promedio 6.82 con una variación de 0.47, el mismo que aumentó tras la aplicación del tratamiento profiláctico a 6.96 con una variación de 0.2. Asimismo, los niveles de pH en pacientes de 30 a 35 años es en promedio 6.78 con una variación 0.43, tras la aplicación del tratamiento profiláctico aumentó a 6.97 con una variación 0.16.

Gráfico 1: Niveles de pH salival obtenidos antes y después de realizar un tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes de 18 a 35 años de edad.

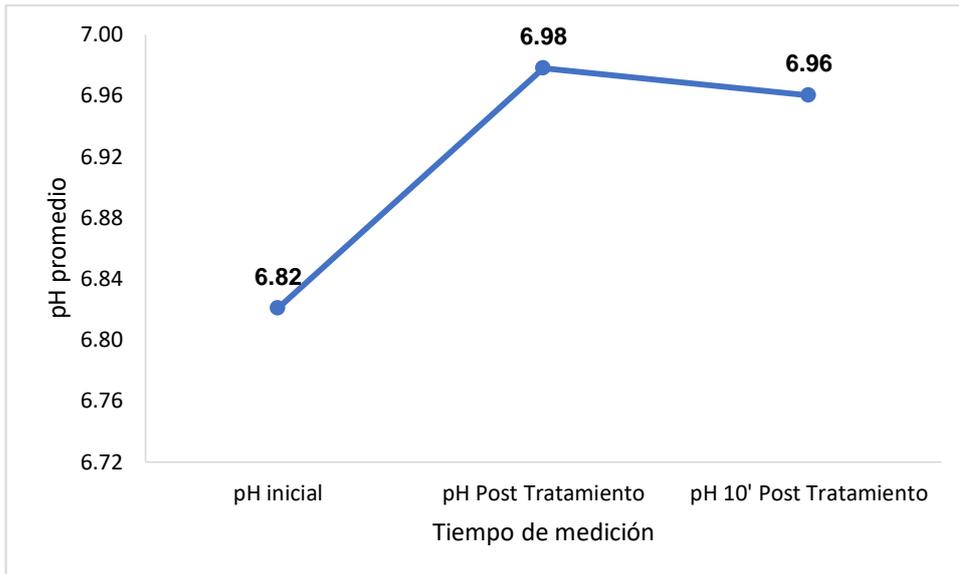


Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

Los resultados del gráfico N° 01, observamos un promedio de ph inicial de 6.89, el cual aumenta a 7.01 tras la aplicación del tratamiento profiláctico y de 6.98 con medición a los 10 minutos del mismo, obteniendo desviaciones estándar de 0.51, 0.22 y 0.22 respectivamente.

Gráfico 2: Niveles de pH salival obtenidos antes y después de realizar un tratamiento profiláctico en pacientes de sexo femenino.

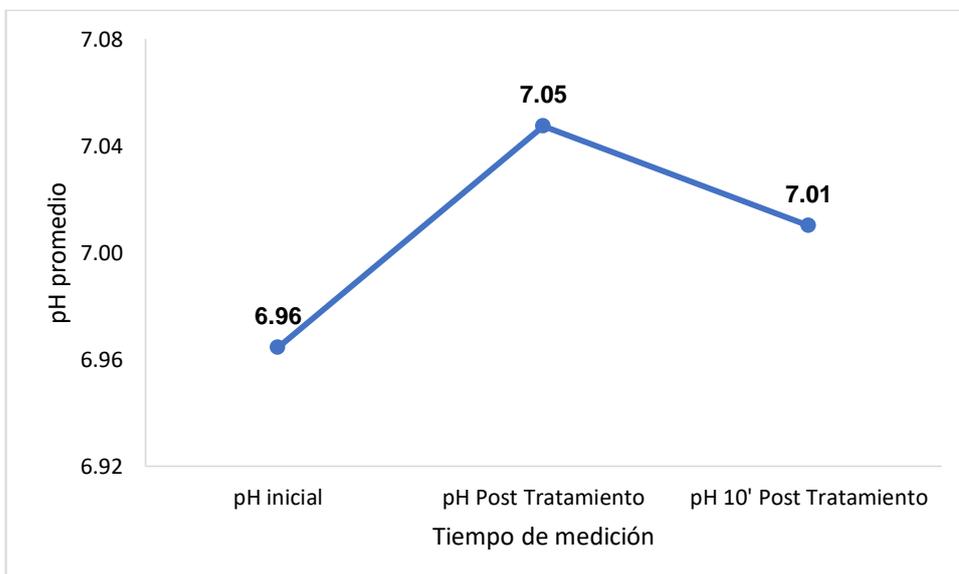


Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

La tabla anterior muestran los resultados del pH metro digital en pacientes de sexo femenino, obteniendo un pH de 6.82 en promedio antes de la aplicación del tratamiento con una desviación estándar de 0.47; el mismo que aumenta a un pH de 6.98 tras la aplicación del tratamiento profiláctico y de 6.96 tras 10 minutos, con una desviación estándar de 0.18 y 0.20 respectivamente.

Gráfico 3: Niveles de pH salival obtenidos antes y después de realizar un tratamiento profiláctico en pacientes de sexo masculino.

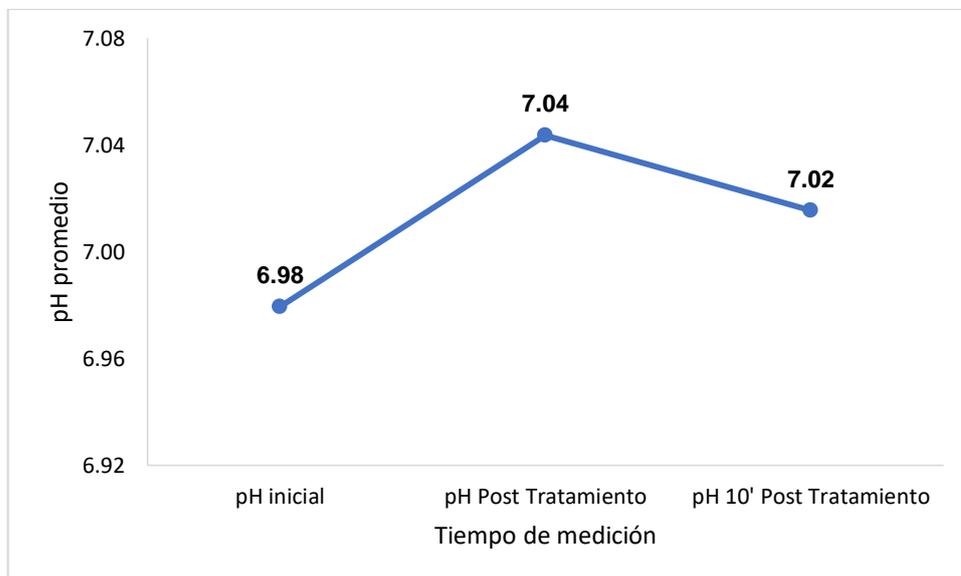


Fuente: Ficha de recolección de datos

### Interpretación

La tabla anterior muestra los resultados del pH metro digital en pacientes de sexo masculino, obteniendo un pH de 6.96 en promedio antes de la aplicación del tratamiento con una desviación estándar de 0.56; el mismo que aumenta a un pH de 7.05 tras la aplicación del tratamiento profiláctico y de 7.01 tras 10 minutos, con una desviación estándar de 0.24 y 0.23 respectivamente.

Gráfico 4: Niveles de pH salival obtenidos antes y después de realizar un tratamiento profiláctico en pacientes de 18 a 23 años de edad

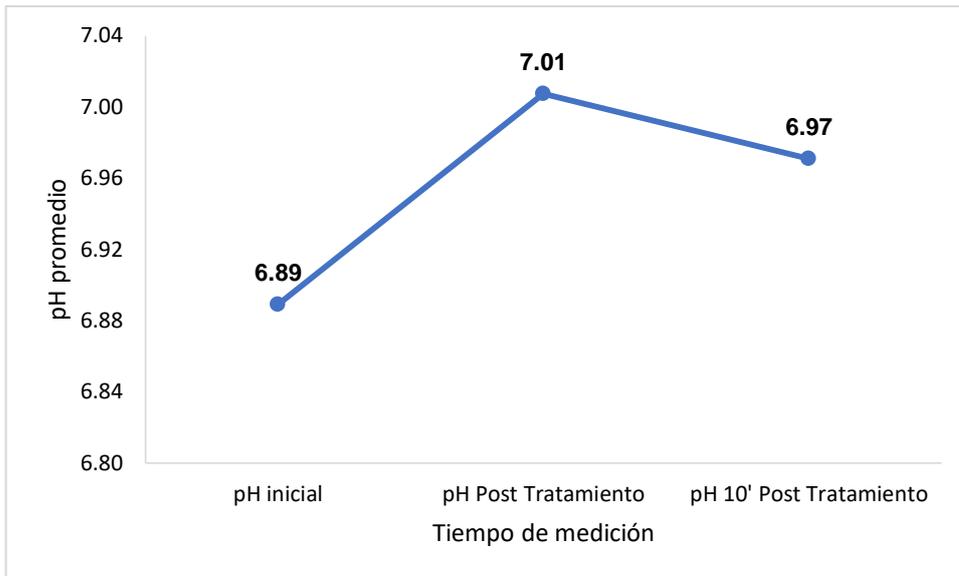


Fuente: Ficha de recolección de datos

### Interpretación

En pacientes de 18 a 23 años de edad a los cuales se les midió con pH metro digital, obtuvieron en promedio un pH de 6.98 con una desviación estándar de 0.59, y tras la aplicación el valor aumenta a 7.04 con una desviación estándar de 0.27 y tras 10 minutos de la aplicación del tratamiento el pH fue de 7.02 con una desviación estándar de 0.27.

Gráfico 5: Niveles de pH salival obtenidos antes y después de realizar un tratamiento profiláctico en pacientes de 24 a 29 años de edad.

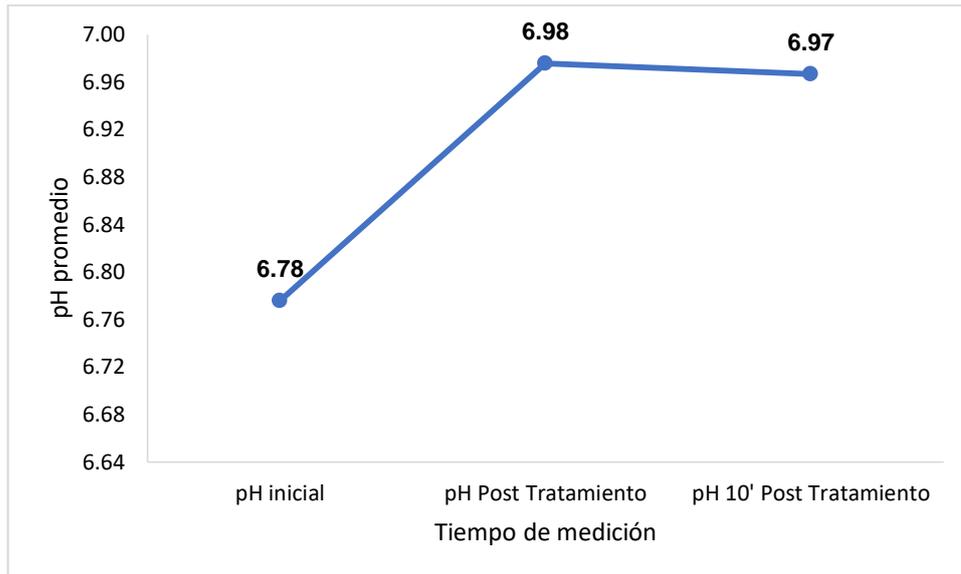


Fuente: Ficha de recolección de datos

#### Interpretación

En pacientes de 24 a 29 años de edad a los cuales se les midió con pH metro digital, obtuvieron en promedio un pH de 6.89 antes de la aplicación del tratamiento profiláctico con una desviación estándar de 0.50, tras la aplicación el valor aumenta a 7.01 con una desviación estándar de 0.21 y tras 10 minutos de la aplicación del tratamiento el pH fue de 6.97 con una desviación estándar de 0.21.

Gráfico 6: Niveles de pH salival obtenidos antes y después de realizar un tratamiento profiláctico en pacientes de 30 a 35 años de edad



Fuente: Ficha de recolección de datos

### Interpretación

En pacientes de 30 a 35 años de edad a los cuales se les midió con pH metro digital, obtuvieron en promedio un pH de 6.78 antes de la aplicación del tratamiento profiláctico con una desviación estándar de 0.43, tras la aplicación el valor aumenta a 6.98 con una desviación estándar de 0.14 y tras 10 minutos de la aplicación del tratamiento el pH fue de 6.97 con una desviación estándar de 0.16.

### Prueba de Hipótesis

#### 1. Planteamiento de hipótesis Estadística

Ho: No existe diferencia entre los niveles de pH salival tomados al inicio del control ortodóntico y tomado post tratamiento profiláctico de control.

Hi: Existe diferencia entre los niveles de pH salival tomados al inicio de control ortodóntico y tomado en diferentes tiempos, post tratamiento profiláctico de control

#### 2. Nivel de significancia:

$\alpha = 0.05 = 5\%$  de margen máximo de error,

Regla de decisión:  $p \text{ value} \geq \alpha \rightarrow$  se acepta la hipótesis nula Ho

$p \text{ value} < \alpha \rightarrow$  se rechaza la hipótesis nula  $H_0$

### 3. Estadístico de prueba

Tabla 4: Resultados de la prueba de hipótesis

Nivel de pH según tiempo de medición	Promedio	Estadístico	Valor	P valor	Decisión
pH inicial	6.89				
pH post tratamiento	7.01	Anova	4.45	0.00	Se rechaza $H_0$
pH 10' post tratamiento	6.98				

Resultados SPSS

*Análisis: Anova*

Interpretación:

Existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, la que nos permite afirmar que existe diferencia entre los niveles de pH salival tomados en diferentes tiempos, tomados al inicio del control ortodóntico, post tratamiento profiláctico y transcurrido los 10 minutos.

## V. DISCUSIÓN

La presente investigación tiene como objetivo principal el evaluar los niveles de pH salival obtenidos antes y después de realizar un tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes de 18 a 35 años de edad, con tratamiento de ortodoncia que acuden al servicio de Odontología en un policlínico, la medición del pH se obtuvo a través de la tira reactiva (resultado cualitativo) y el pH metro digital (resultado cuantitativo). El estudio se realizó a un total de 127 pacientes, atendidos durante los meses de octubre y noviembre del presente año. El 53.54% de los pacientes fueron de sexo femenino, mientras que el 46.46% de los pacientes es de sexo masculino; a través del cual se obtuvieron los siguientes resultados.

En lo que respecta al objetivo específico 1, al comparar los niveles de pH salival en pacientes con tratamiento de ortodoncia antes y después de realizar un tratamiento profiláctico, según sexo. Se obtuvieron diferencias significativas tras la aplicación del tratamiento profiláctico y a los 10 minutos de su aplicación. La diferencia promedio de los niveles de pH es de -0.157 (IC: -0.238 -0.076) después de tratamiento profiláctico, y de -0.14 (IC: -0.219 -0.060) después de 10 minutos de la aplicación del tratamiento. No obstante, para pacientes de sexo masculino estas diferencias no son significativas con diferencias promedio de -0.083 tras la aplicación del tratamiento profiláctico, y de -0.046 tras 10 minutos de su aplicación; lo cual se relacionó con los resultados obtenidos por Kado y otros (2021); donde se observó entre un grupo de 619 participantes entre 387 mujeres y 232 hombres, y se demostró que los niveles de pH, el flujo de saliva y la capacidad amortiguadora fueron un poco más altos en hombres que en las mujeres.

En lo que respecta al objetivo específico 2, comparando los niveles el pH salival en pacientes con tratamiento de ortodoncia antes y después de realizar un tratamiento profiláctico, según la edad, para pacientes de 30 a 35 años, se evidencia que existe diferencias significativas tras la aplicación de tratamiento

profiláctico y para los 10 minutos después del mismo; sin embargo, para pacientes de 24 a 29 años solo existe diferencia significativa tras la aplicación del tratamiento profiláctico con una diferencia promedio de los niveles de pH es de -0.118 (IC: -0.211 -0.026), mientras que al comparar los niveles de pH antes y después de 10 minutos de la aplicación del tratamiento profiláctico no existe una diferencia significativa con una diferencia promedio de los niveles de pH de -0.081 (IC: -0.178 -0.014). Del mismo modo, no existe diferencia significativa para los pacientes de 18 a 23 años tras la aplicación del tratamiento profiláctico y después de 10 minutos de su aplicación. Dichos resultados se relacionan con los resultados obtenidos por Carrillo L. et al (2010), quien evaluó los cambios en el ambiente bucal con síntomas clínicos, salivales y bacterianos luego de tratamiento con ortodoncia determinando que, entre los cambios generados sobre de edad previo al tratamiento en un periodo de un mes, donde se evidenció que el nivel de bacterias se incrementó levemente, por lo que hubo mayor inflamación gingival en todos los usuarios sin distinción de la edad.

Finalmente, al evaluar los niveles de pH salival obtenidos antes y después de realizar un tratamiento profiláctico en pacientes de 18 a 35 años de edad, con tratamiento de ortodoncia que acuden al servicio de Odontología en un policlínico, se obtienen diferencias significativas tras la aplicación del tratamiento profiláctico, obteniendo una diferencia promedio de -0.123 con un intervalo confidencial de -0.185 y -0.061 tras la aplicación del tratamiento profiláctico ( $p=0.00$ ). y al comparar los niveles de pH antes de la aplicación de tratamiento profiláctico y después de 10 minutos su aplicación se obtiene una diferencia promedio de -0.096 con un intervalo confidencial de -0.159 y -0.033 ( $p=0.002$ ); lo cual se relacionó con los resultados obtenidos por Marchisio O. et al (2010), quien evaluó el uso de Recaldent posterior al tratamiento de ortodoncia y se observó que el pH en algunos pacientes luego de 3 semanas de tratamiento tuvo un aumento considerable, por lo que los resultados reafirman que a través del tratamiento de ortodoncia, el nivel de pH puede variar de acuerdo no sólo al tiempo posterior al tratamiento, sino también puede variar en relación al organismo o la edad del paciente.

## VI. CONCLUSIONES

1. Existe una diferencia significativa en los niveles de pH antes y después de la aplicación del tratamiento profiláctico en pacientes de 18 a 35 años ( $p < 0.05$ ).
2. El 53.54% de los pacientes con tratamiento profiláctico son de sexo femenino, mientras que el 46.46% de sexo masculino. El 30.71% de los pacientes profilácticos tienen edades entre 18 a 23 años, el 43.71% oscilan entre edades de 24 a 29 años y el 25.98% entre los 30 a 35 años.
3. Existe una diferencia significativa en los niveles de pH tras la aplicación del tratamiento profiláctico y después de 10 minutos de su aplicación en pacientes de sexo femenino ( $p < 0.05$ ). Mientras que para pacientes de sexo masculino solo existe diferencia tras la aplicación de su tratamiento profiláctico ( $p < 0.05$ ), no obstante, no existe una diferencia significativa en pacientes de sexo masculino al comparar el nivel de pH antes de la aplicación de tratamiento profiláctico y después de 10 minutos de su tratamiento ( $p > 0.05$ ).
4. Existe una diferencia significativa en los niveles de pH antes y después de la aplicación del tratamiento profiláctico en pacientes de 30 a 35 años de edad ( $p < 0.05$ ). Para pacientes de 24 a 29 años existe una diferencia significativa tras la aplicación del tratamiento profiláctico ( $p < 0.05$ ), mientras que al comparar los niveles de pH antes y después de 10 minutos no existe una diferencia significativa ( $p > 0.05$ ). Además, para pacientes de 18 a 23 años no existe diferencia significativa antes y después de la aplicación de tratamiento profiláctico ( $p > 0.05$ ).

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se sugiere realizar investigaciones similares en saliva y determinar si otras propiedades físico-químicas como cantidad de proteínas totales o viscosidad presentan cambios, con el objetivo de conocer en su totalidad variaciones y/o cambios que produce el uso de la aparatología ortodóntica.
2. Se recomienda a las universidades de la carrera de odontoestomatología incluir en los cursos de Microbiología oral la importancia del pH salival y su relación que tiene con la salud integral de cada individuo.
3. Recomendamos a los especialistas en Ortodoncia incluir dentro del diagnóstico que realizan en consulta a los pacientes antes de iniciar un tratamiento ortodóntico, la valoración del nivel de pH salival para predecir y controlar complicaciones.
4. Se recomienda a los odontólogos realizar una profilaxis dental en cada procedimiento odontológico, con el fin de mantener una buena higiene oral y tejidos orales sanos.

## REFERENCIAS

1. Montañez Del Castillo WA. Prevalencia de maloclusiones en estudiantes de 7 a 12 años de edad de la institución educativa 88336 “Gastón Vidal Porturas”, en el distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Áncash, Uladech Católica, año 2017. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/16374/MALOCCLUSION OCLUSION MONTANEZ DEL CASTILLO WINNIE ALYSON.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
2. Agudelo Restrepo M, Fernández Jara JD. Tipos de medidores de PH salival en América Latina: revisión de la literatura. Disponible en: <https://digitz.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/3484/Tipos%20de%20medidores%20de%20ph%20salival%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20%20Orevisi%C3%B3n%20de%20la%20literatura.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
3. Jimenez Machuca Y. Efectos colaterales en el tratamiento de ortodoncia. Sallud Vida Sipanense. 2020; 7(1): p. 56-58. Disponible en: <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/download/1286/1740/6223>
4. Sánchez Vásquez N. Control de la placa dental en pacientes con ortodoncia. Una revisión de la literatura. Kiru. 2019; 16(2): p. 92-6. Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/download/1575/Control%20de%20la%20placa%20dental%20en%20pacientes%20con%20ortodoncia.%20Una%20revisi%C3%B3n%20de%20la%20literatu>.
5. Dallos Fuentes AA, Córdoba Clavijo ME. PH salival y su relación con la enfermedad periodontal. Revisión de la literatura. Disponible en: <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/2949/1/2020AngieAndreaDallos Fuentes.pdf>.
6. Herrera D, Figuero E, Shapira L, Jin L, Sanz M. La nueva clasificación de las enfermedades periodontales y periimplantarias. Revista científica de la Sociedad Española de Periodoncia. 2018; 1(9): p. 94-110. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2021000100175&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2021000100175&script=sci_arttext)
7. Cordoví A OJ. Adolescentes de instituciones deportivas Chronic inflammatory periodontal disease and risk factors in adolescents from sports institutions. 2021; 23(3): p. 74-83. Disponible en:

- [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1608-89212021000300074&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1608-89212021000300074&script=sci_arttext&tlng=en)
8. Doris O. Determinaciones en Saliva: método no invasivo atractivo para diagnóstico. En DITORIAL, editor.; 2015. p. 1-3. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6635400.pdf>
  9. Contero Mejía P, Cabrera Davila M. Correlación entre pH salival y caries dental en pacientes con síndrome de down que acuden a la fundación asistencial armada Nacional, Guayaquil, Ecuador 2017. World Dev. 2018; 1(1): p. 1-15. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1990-86442018000100002&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442018000100002&lng=pt&nrm=iso)
  10. Contero Mejía P, Cabrera Dávila M. Correlación entre pH salival y caries dental en pacientes con Síndrome de Down que acuden a la Fundación Asistencial Armada Nacional, Guayaquil, Ecuador-2016. Conrado. 2018; 14(61): p. 15-20. Disponible en: [https://redib.org/Record/oai\\_articulo3207447-correlaci%C3%B3n-entre-ph-salival-y-caries-dental-en-pacientes-con-s%C3%ADndrome-de-down-que-acuden-a-la-fundaci%C3%B3n-asistencial-armada-nacional-guayaquil-ecuador](https://redib.org/Record/oai_articulo3207447-correlaci%C3%B3n-entre-ph-salival-y-caries-dental-en-pacientes-con-s%C3%ADndrome-de-down-que-acuden-a-la-fundaci%C3%B3n-asistencial-armada-nacional-guayaquil-ecuador)
  11. Uribe-Alvarez C, Lam Q, Baldwin DA, Chernoff J. Low saliva pH can yield false positives results in simple RT-LAMP-based SARS-CoV-2 diagnostic tests. (*El pH bajo de la saliva puede producir resultados falsos positivos en pruebas de diagnóstico simples de SARS-CoV-2 basadas en RT-LAMP*). PloS one. 2021; 16(5)(e0250202.) Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0250202>.
  12. Baena G. Metodología de la investigación Patria GE, editor.; 2017. Disponible en: [https://www.academia.edu/40075208/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_investigaci%C3%B3n\\_Grupo\\_Editorial\\_Patria](https://www.academia.edu/40075208/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_Grupo_Editorial_Patria)
  13. Palella S, Martins F. Metodología de la investigación cuantitativa; 2012. Disponible en: <http://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w23578w/w23578w.pdf>
  14. Fernández-Bedoya VH. Tipos de justificación en la investigación científica. Espíritu Emprendedor TES. 2020; 4(3): p. 65-76. Disponible en: <https://www.espirituemprededortes.com/index.php/revista/article/view/207>
  15. Lara-Carrillo E, Montiel-Bastidas NM, Sánchez-Pérez L, Alanis-Tavira J. Effect of orthodontic treatment on saliva, plaque and the levels of Streptococcus mutans and Lactobacillus. (*Efecto del tratamiento de ortodoncia sobre la saliva, la placa y los niveles de Streptococcus mutans y Lactobacillus.*). Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010; 15(6). Disponible en: <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/v15i6/medoralv15i6p924.pdf>

16. Kouvelis G, Papadimitriou A, Merakou K, Doulis I, Karapsias S, Kloukos D. A Prospective Cohort Study Assessing the Impact of Fixed Orthodontic Appliances on Saliva Properties and Oral Microbial Flora. (*Estudio de cohorte prospectivo que evalúa el impacto de los aparatos de ortodoncia fijos en las propiedades de la saliva y la flora microbiana oral*). Oral Heal & Prev Dent. 2021; 19(1): p. 67-76. Disponible en: <https://boris.unibe.ch/152114/1/a-prospective-cohort-study-assessing-the-impact-of-fixed-orthodontic-appliances-on-saliva-properties-and-oral-microbial-flora.pdf>
17. Marchisio O, Esposito M, Genovesi A. Salivary pH level and bacterial plaque evaluation in orthodontic patients treated with Recaldent® products. (*Evaluación del nivel de pH salival y placa bacteriana en pacientes de ortodoncia tratados con productos Recaldent*). Int J Dent Hyg. 2009. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1601-5037.2009.00374.x>
18. Lombardo L, Ortan Y, Gorgun Ö, Panza C, Scuzzo G, Siciliani G. Changes in the oral environment after placement of lingual and labial orthodontic appliances. (*Cambios en el ambiente oral después de la colocación de aparatos de ortodoncia lingual y labial*). Prog Orthod. 2013; 14(1). Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/2196-1042-14-28>
19. Papadimitriou A, Kouvelis G, Fanaropoulou T, Doulis I, Kyriakoulac M, Mparmpounic A, et al. Effects of Self-ligating Orthodontic Appliances on the Periodontal Health of Adolescents: A Prospective Cohort Study (*Efectos de los aparatos de ortodoncia de autoligado en la salud periodontal de los adolescentes: un estudio de cohorte prospectivo*). Oral Health Prev Dent. 2021; p. 129-136. Disponible en: <https://boris.unibe.ch/152945/1/effects-of-self-ligating-orthodontic-appliances-on-the-periodontal-health-of-adolescents-a-prospective-cohort-study.pdf>
20. Hemalatha VT, Julio A, Kishore Kumar SP, Asokan GS, Aneetha Raman G, Mani Sundar N, et al. Evaluation of the Effect of Menopause on Saliva and Dry Mouth-A Cross Sectional Study. Indian Journal of Public Health Research & Development. (*Evaluación del efecto de la menopausia en la saliva y la boca seca: un estudio transversal. Revista india de investigación y desarrollo de salud pública.*) 2018; 9(12): p. 317-321. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=09760245&AN=137020912&h=cfnaa%2BqixYOdVC55BejyA519fh%2Bw%2BFITv7Sa8YQhjJQIVdZGuLNMQPRReYklgevtL%2Fn6PglxLHac9bTJiMvHegg%3D%3D&crl=c>

21. Vojka Zgombić P, Lovorka G. The Role of New Technologies in Defining Salivary Protein Composition Following Placement of Fixed Orthodontic Appliances – Breakthrough in the Development of Novel Diagnostic and Therapeutic Procedures. (*El papel de las nuevas tecnologías en la definición de la composición de proteínas salivales después de la colocación de aparatos de ortodoncia fijos: avance en el desarrollo de nuevos procedimientos diagnósticos y terapéuticos*). Acta Clínica Croatica. 2020; 59(3): p. s.n. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8212653/>
22. Kado I, Kunimatsu R, Yoshimi Y, Medina C, Yamada S, Tanimoto K. Surveillance of salivary properties of pre-orthodontic patients in relation to age and sex. (*Vigilancia de las propiedades salivales de pacientes pre-ortodoncia en relación con la edad y el sexo*). Scientific Reports. 2021; ||(6555): p. s.n. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-85861-8>
23. Velasco R, Lara E, Morales R, Romero E, Toral V. Corrosión de un alambre ortodóntico de níquel-titanio mediante microscopia electrónica de barrido. Alfaomega. Estudios multidisciplinarios en Ciencias de la Salud. 2020;: p. 69-84.
24. Ceballos L, Vicente A, Tarragó R, Suárez D, Casals E, Martínez Y. Guía de práctica clínica para la prevención y manejo de las lesiones de mancha blanca asociadas al tratamiento de ortodoncia. ResearchGate. 2021; 26(6): p. 119-145. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Yolanda-Martinez-Beneyto/publication/357746710\\_2021\\_RCOE\\_Mancha\\_Blanca/links/61dd84bb4e4aff4a64347dfb/2021-RCOE-Mancha-Blanca.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Yolanda-Martinez-Beneyto/publication/357746710_2021_RCOE_Mancha_Blanca/links/61dd84bb4e4aff4a64347dfb/2021-RCOE-Mancha-Blanca.pdf)
25. Sánchez-Tito MA, Tay Chu Jon LY. Lesiones de mancha blanca en pacientes con tratamiento de ortodoncia. Revisión de la Literatura. Revista Estomatológica Herediana. 2021; 31(1)(1019-4355): p. s.n. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1019-43552021000100044&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1019-43552021000100044&script=sci_arttext)
26. Castillo OV. Estudio de sustancias naturales como indicadores de pH: Propuesta didáctica. Anales de la Real Sociedad Española de Química. 2020; 2: p. 88-98. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8109261>
27. Leyton de la Cruz VS. Comparación del PH salival antes y después de la rutina de entrenamiento en nadadores de la piscina olímpica de Trujillo, 2018. Disponible en: [https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/12042/NATAACION\\_SALIVA\\_LEYTON\\_DE\\_LA\\_CRUZ\\_VIOLETA\\_SOFIA.pdf?sequence=1](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/12042/NATAACION_SALIVA_LEYTON_DE_LA_CRUZ_VIOLETA_SOFIA.pdf?sequence=1).
28. Calderón Sánchez AC, Frías Zambrano JC. Papel de la saliva en la detección del Covid-19. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/44596>.

29. Bohórquez Carrillo NA, Guerrero Villamizar SF, Páez Olmos MR, Parra Gutiérrez DP. Necesidad de tratamiento odontológico en estudiantes neotomasinos periodo 2013 a 2017. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/12834>.
30. Pinzón Mendoza KA. Tratamientos odontológicos más frecuentes registrados en historias clínicas, Hospital II-I de Rioja–San Martín–2018. Disponible en: <https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/1972>.
31. Cartes PJG, Piffard MJZ, Donaire JAR, Padilla CDCR. Principales beneficios de un tratamiento de ortodoncia en niños. RECIAMUC. 2020; 4(1): p. 333-345. Disponible en: <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/457>
32. Vega Alvarado DJ. Criterios objetivos para la indicación de extracción de terceras molares asintomáticas, en el primer nivel de atención de odontología de la CCSS, desde una perspectiva combinada de ortodoncia, dolor orofacial y cirugía oral. Disponible en: <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/85553>.
33. Capelo Ríos DG. Nivel de conocimiento de padres de familia sobre higiene dental de niños con diagnóstico de caries. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5974>.
34. Guanoluisa Baque GA. Factores locales y sistémicos de lesiones gingivales inducidas por placa bacteriana. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48564>.
35. Tejada Guillen KD. Relación entre el nivel de conocimiento de higiene oral y la presencia de placa bacteriana de los cadetes de la Institución Educativa Militar Mariscal Domingo Nieto Ilo–2018. Disponible en: <http://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/573>.
36. Pitts N, Baez R, Diaz-Guallory C. Caries de la primera infancia: La Declaración de Bangkok del IAPD. REVISTA ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA. 2020; 19(1): p. 45-48. Disponible en: <http://op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatrica/article/view/118>
37. Hernández Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta educación MGH, editor.; 2018. Disponible en: <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
38. Ñaupas H, Mejías E, Novoa E, Villagomez A. Metodología de la investigación Freelibros , editor.; 2013. Disponible en: <https://fdiazca.files.wordpress.com/2020/06/046.-mastertesis-metodologicc81a-de-la-investigaciocc81n-cuantitativa-cualitativa-y-redacciocc81n-de-la-tesis-4ed-humberto-ncc83aupas-paitacc81n-2014.pdf>

39. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext&tlng=pt).
40. López P. Población y muestra. Punto Final. 2019. Disponible en: [https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsocua\\_cap2-4a2017.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsocua_cap2-4a2017.pdf)
41. Pimienta R. Encuestas probabilísticas vs no probabilísticas. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/267/26701313.pdf>.
42. Alvarez A. Clasificación de las Investigaciones. Disponible en: <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10818>.
43. Bernal C. Metodología de la investigación; 2014. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
44. Cosio Dueñas H, Saya Masias JM, Loaiza Carrasco RM, Lazo Otazú L. Necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 11 a 12 años de la Institución Educativa Mariscal Gamarra del Cusco-Perú, 2019. Odontostomatología. 2020; 22(36): p. 25-33. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-93392020000300025&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-93392020000300025&script=sci_arttext)
45. Lisandra VC, Milena LP, César Ramón GÁ. Tratamiento profiláctico en extracciones dentarias con la terapia floral de Bach (Crab Apple). En: I Jornada Científica de Farmacología y Salud. Farmaco Salud Artemisa 2021; 2021 p. s.n. Disponible en: <https://farmasalud2021.sld.cu/index.php/farmasalud/2021/paper/view/22>
46. Yanes Ruiz Y, Martín Cárdenas O. Modificación del pH salival en pacientes con aparatos de ortodoncia. Gaceta Médica Espirituana. 2021; 23(2): p. 1-5. Disponible en: <https://www.mediagraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=106826>
47. Dallos Fuentes AA, Córdoba Clavijo ME. PH salival y su relación con la enfermedad periodontal. Revisión de la literatura. Disponible en: <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/2949>.
48. Gutierrez Galvan T, Rivas Pahuara S. Ph salival y enfermedad periodontal en pacientes Chacchadores de hoja de coca de 60 - 80 años en el Centro Poblado San Miguel de Piscobamba, 2019. Disponible en: <http://www.repositorio.utea.edu.pe/handle/utea/248>.
49. Sanchez Garcia RA. Influencia de cuatro tipos de frutas sobre la variación en el Ph Salival en estudiantes de Odontología de la ULADECH-2019. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/23194>.
50. Arias Escobar FP. EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL DURANTE LOS TRES PERÍODOS GESTACIONALES EN MUJERES QUE ACUDEN AL ÁREA GINECO-

- OBSTETRA DEL CENTRO DE SALUD 10D-01 DE LA CIUDAD DE IBARRA.  
Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2789913>.
51. Velasco Andrade OP. PREVALENCIA DEL PH SALIVAL EN PACIENTES FUMADORES Y NO FUMADORES CON ENFERMEDAD PERIODONTAL DE LA CLÍNICA DE LA UCSG. Disponible en: <http://201.159.223.180/handle/3317/10078>.
52. Abad Pizarro SP. INFLUENCIA DE DIFERENTES COLUTORIOS EN NIVELES DE PH SALIVAL DE PACIENTES CON HALITOSIS. Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/27946621>.

## ANEXOS

### ANEXO N° 01

#### MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES / CO-VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL (DIMENSIÓN)	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable DEPENDIENTE: ph salival	El pH salival es la forma de expresar en términos de una escala logarítmica la concentración de iones hidrógenos que se encuentran en la solución salival, determinando así las características ácidas o básicas de la saliva	Examen de pH salival por medio de pH metro digital calibrado ÁCIDO: < 7 NEUTRO: =7 ALCALINO: > 7		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0-14</li> </ul>	Razón
Variable INDEPENDIENTE: profilaxis dental  tiempo	Procedimiento que tiene como finalidad prevenir enfermedades bucales (gingivitis, periodontitis y caries dental).  Periodo determinado donde se realiza el procedimiento	Preventiva  Mediciones: Inicio, post tratamiento profiláctico y transcurrido 10 minutos.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes</li> <li>• Después</li> </ul>	Razón
Co-Variable: SEXO	Conjunto de individuos que pertenecen al mismo sexo	Características biológicas que permiten identificar el sexo femenino o masculino		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>	Nominal
Co-Variable: EDAD	Tiempo de vida transcurrido una persona	Espacio cronológico que mide el tiempo vivido por un individuo		<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 18 a 23 años de edad</li> <li>• De 24 a 29 años de edad</li> <li>• De 30 a 36 años de edad</li> </ul>	Nominal



## ANEXO N° 3

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
**FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA**  
**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

N°

“Comparación del pH salival pre control ortodóntico y post tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes que acuden al servicio de odontología en un policlínico”.

**INSTRUCCIONES:**

Antes de iniciar con la observación, procure encontrarse en un estado de equilibrio emocional y somático.

Si se siente cansado, estresado o enfermo, suspenda la observación.

Procure realizar todas las mediciones bajo las mismas condiciones de comodidad.

En el caso de no tener certeza sobre la medición de alguna unidad de análisis, descarte su evaluación.

Registre los datos sin borrones ni enmendaduras.

Los espacios en los que no pueda registrar información, táchelos con una línea.

**FECHA DE EVALUACIÓN:** \_\_\_\_\_

#### DATOS GENERALES

N° DE FICHA CLÍNICA: .....

NOMBRE Y APELLIDOS: .....

EDAD: .....

GÉNERO: F  M

#### DATOS ESPECÍFICOS

FECHA DE INICIO DE TTO: \_\_\_\_\_

N° CONTROL: \_\_\_\_\_

#### TOMA DE MUESTRAS

	pH INICIAL	pH POST PROFILAXIS	pH 10´ TRANSCURRIDOS
Valor de Potencial de hidrogenión			
Hora de toma de muestra			

PH INICIAL (primera muestra)

**Acido < 6.5**       **Neutro 7**       **Alcalino > 7.5**

PH POST PROFILAXIS (segunda muestra)

**Acido < 6.5**       **Neutro 7**       **Alcalino > 7.5**

PH 10´ TRANSCURRIDOS (tercera muestra)

**Acido < 6.5**       **Neutro 7**       **Alcalino > 7.5**



## ANEXO N° 4 CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

(Adultos)	
<i>Título del estudio:</i>	Comparación del pH salival pre control ortodóntico y post tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes que acuden al servicio de odontología de un policlínico.
<i>Investigador (es):</i>	Lopez Ramirez, Shylary Martinez Carrasco, Axel Roger
<i>Institución :</i>	Universidad Cesar Vallejo

#### Propósito del Estudio:

Lo estamos invitando a participar en un estudio llamado: "Comparación del nivel de pH salival pre control ortodóntico y post tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes que acuden al servicio de odontología de un policlínico.". Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Cesar Vallejo.

Estamos realizando este estudio para comparar los cambios del nivel de pH salival obtenidos antes y después de realizar un tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes de 18-35 años de edad, con tratamiento de ortodoncia.

#### Procedimientos:

Si usted acepta participar en este estudio se le harán los siguientes exámenes:

1. Recolección de datos
2. Recolección de flujo salival
3. Evaluación de los cambios de pH salival

#### Riesgos:

No se prevén riesgos por participar en esta fase del estudio.

La toma de muestra de saliva no es dolorosa y no existe riesgo.

#### Beneficios:

Usted se beneficiará de una evaluación clínica. Se le informará de manera personal y confidencial los resultados que se obtengan de los exámenes realizados. Los costos de los exámenes serán cubiertos por el estudio y no le ocasionarán gasto alguno.

#### Costos e incentivos:

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento del estudio.

#### Confidencialidad:

Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento. Además, la información de sus resultados será guardada y usada posteriormente para estudios de investigación beneficiando al mejor conocimiento del estado permitiendo la evaluación de medidas de control, se contará con el permiso de la Cesar Vallejo, cada vez que se requiera el uso de sus muestras y estas no serán usadas en estudios.

#### Derechos del paciente:

Si usted decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio, o llamar a los investigadores: Shylary Lopez Ramirez al 930556113/ Axel Martinez Carrasco 997952466.

#### CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas me van a pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Participante	Investigador	Testigo
Nombre DNI: Fecha:	Nombre DNI: Fecha:	Nombre DNI: Fecha:

## ANEXO N°05 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR ESPECIALISTAS



### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Ricardo Rengifo V. con DNI N° 43199857 Magister / Doctor  
 en Ortodoncia  
 N° ANR/COP 26226, de profesión Odonólogo  
 desempeñándome actualmente como Odonólogo  
 en Policlinico "Mutisociedad y Clínica "Methdent"

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos:

Guía de Pautas y Cuestionario

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

CUESTIONARIO	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad					/
2. Objetividad					/
3. Actualidad					/
4. Organización					/
5. Suficiencia					/
6. Intencionalidad					/
7. Consistencia					/
8. Coherencia					/
9. Metodología					/

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Lima a los 19 días del mes de septiembre de dos mil veintidós.

Mgtr. :  
 DNI : 43199857  
 Especialidad : Ortodoncia  
 E-mail :

  
 Ricardo M. Rengifo Vasquez  
 CIRUDANO DENTISTA  
 COP/26226 RNE 2286



### FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR JUICIO DE EXPERTOS

1.	NOMBRE DEL EXPERTO	Ricardo Rengifo Vázquez		
2.	PROFESIÓN	Odontólogo		
3.	GRADO ACADÉMICO	Magister		
4.	ESPECIALIDAD	Ortodoncia		
5.	EXPERIENCIA PROFESIONAL	Once años en el rubro		
6.	INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Policlínico "Mutsadua / Clínica "Prestodont"		
7.	CARGO QUE OCUPA	Odontólogo		
8.	TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	COMPARATIVA DEL NIVEL DE PH SALIVAL PRE CONTROL ORTODÓNTICO Y POST TRATAMIENTO PROFILÁCTICO EN PACIENTES JÓVENES.		
9.	APELLIDOS Y NOMBRES DEL INVESTIGADOR(A)	Lopez Ramirez, Shylary Gianella Martinez Carrasco, Axel Roger		
10.	INSTRUMENTO EVALUADO (marcar con un X al que corresponde)	CUESTIONARIO	MODIFICADO	
		ENTREVISTA	CREADO	X
11.	OBJETIVO DEL INSTRUMENTO	<p>La presente encuesta o cuestionario tendrá como propósito obtener información acerca de los cambios que pueda haber en los niveles de pH salival en pacientes con tratamiento de ortodoncia, al realizarse una profilaxis de control.</p> <p>ESTIMADO EXPERTO LE PIDO SU COLABORACIÓN PARA QUE LUEGO DE UN RIGUROSO ANÁLISIS DE LOS ITEMS DEL PRESENTE INSTRUMENTO MARQUÉ CON UN ASPA EL CASILLERO QUE CREE CONVENIENTE DE ACUERDO A SUS CRITERIO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL DEMOSTRANDO SI CUENTA CON LOS REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE FORMULACIÓN PARA SU POSTERIOR APLICACIÓN. MARQUE CON UN ASPA EN (A) SI ESTÁ DE ACUERDO O EL ITEM (D) SI ESTÁ EN DESACUERDO. SI ESTÁ EN DESACUERDO POR FAVOR REALICE SUGERENCIAS.</p>		
12.	DETALLE DEL INSTRUMENTO	<p>El instrumento ha sido construido, teniendo en cuenta la revisión de la literatura, luego del juicio de expertos que determinará la validez de contenido será sometido a prueba piloto para el cálculo de la confiabilidad (consistencia interna) a través del coeficiente de alfa de Cronbach. Finalmente será aplicado a las unidades de análisis de esta investigación. Requiere sólo una administración.</p>		



Acido < 6.9       Neutro 7       Alcalino > 7

17. OBSERVACIONES FINALES

Procedió realizarse la medición con tiras reactivas de pH.

..... Ricardo Augusto Loayza .....  
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO

..... 43199857 .....  
DNI

  
..... Ricardo M. Loayza Loayza .....  
CIRUJANO DENTISTA  
COP 26726 RNE 2286  
FIRMA Y SELLO

Lima..19...de Septiembre del el 2022



## TÍTULO: COMPARATIVA DEL NIVEL DE PH SALIVAL PRE Y POST TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO PROFILÁCTICO EN PACIENTES JÓVENES.

### FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: GUÍA DE PAUTAS O CUESTIONARIO

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20										Regular 21 - 40					Buena 41 - 60					Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100					OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100									
ASPECTOS DE VALIDACION		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100										
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado															X															
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables															X															
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																X														
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																	X													
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																X														



**ANEXO N°06  
VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN  
DE DATOS POR ESPECIALISTAS**



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Conrado Salazar, Jor con DNI N° 07349888 Magister / Doctor  
 en Estomatología  
 N° RNE/COP 3673 de profesión Odonólogo Perilo Taul  
 desempeñándome actualmente como Odonólogo Zuc Florilo Paul  
 en Hospital Guillermo Almonara

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos:

Guía de Pautas y Cuestionario

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

CUESTIONARIO	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad					X
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Lima a los 19 días del mes de septiembre de dos mil veintidós.

Mgtr. : Estanislava  
 DNI : 07349888  
 Especialidad : cirujano Perilo Taul  
 E-mail :

DR. José Luis Cornejo Salazar  
 CIRUJANO DENTISTA COP 3673  
 CIRUJANO MAXILOFACIAL RNE 457

**FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN  
DE DATOS POR JUICIO DE EXPERTOS**

1.	NOMBRE DEL EXPERTO	José Luis Conejo		
2.	PROFESIÓN	Cuyano Dentista		
3.	GRADO ACADÉMICO	Magister - Especialista - Doctorado		
4.	ESPECIALIDAD	Cuyano Flex. W. facial		
5.	EXPERIENCIA PROFESIONAL	22 años de experiencia profesional		
6.	INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Hospital Guillermo Almenara		
7.	CARGO QUE OCUPA	Jefe de Área		
8.	TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	COMPARATIVA DEL NIVEL DE PH SALIVAL PRE CONTROL ORTODÓNTICO Y POST TRATAMIENTO PROFILÁCTICO EN PACIENTES JÓVENES.		
9.	APELLIDOS Y NOMBRES DEL INVESTIGADOR(A)	Lopez Ramirez, Shylary Gianella Martinez Carrasco, Axel Roger		
10.	INSTRUMENTO EVALUADO (marcar con un X al que corresponde)	CUESTIONARIO	MODIFICADO	
		ENTREVISTA	CREADO	X
11.	OBJETIVO DEL INSTRUMENTO	La presente encuesta o cuestionario tendrá como propósito obtener información acerca de los cambios que pueda haber en los niveles de pH salival en pacientes con tratamiento de ortodoncia, al realizarse una profilaxis de control.  ESTIMADO EXPERTO LE PIDO SU COLABORACIÓN PARA QUE LUEGO DE UN RIGUROSO ANÁLISIS DE LOS ITEMS DEL PRESENTE INSTRUMENTO MARQUÉ CON UN ASPA EL CASILLERO QUE CREE CONVENIENTE DE ACUERDO A SUS CRITERIO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL DEMOSTRANDO SI CUENTA CON LOS REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE FORMULACIÓN PARA SU POSTERIOR APLICACIÓN. MARQUE CON UN ASPA EN (A) SI ESTÁ DE ACUERDO O EL ITEM (D) SI ESTÁ EN DESACUERDO. SI ESTÁ EN DESACUERDO POR FAVOR REALICE SUGERENCIAS.		
12.	DETALLE DEL INSTRUMENTO	El instrumento ha sido construido, teniendo en cuenta la revisión de la literatura, luego del juicio de expertos que determinará la validez de contenido será sometido a prueba piloto para el cálculo de la confiabilidad (consistencia interna) a través del coeficiente de alfa de Cronbach. Finalmente será aplicado a las unidades de análisis de esta investigación. Requiere sólo una administración.		



13.	DETALLE DEL INSTRUMENTO			
14.	DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS			
EDAD (años)		GÉNERO	F	M
		DE ACUERDO	<input checked="" type="checkbox"/>	EN DESACUERDO
		D		
Nº DE FICHA CLINICA:	FECHA DE EVALUACIÓN:		SUGERENCIAS	
NOMBRES Y APELLIDOS:				
TIEMPO DE TRATAMIENTO:				
Fecha de inicio de tratamiento:				
15.	INSTRUCCIONES DE LLENADO DEL INSTRUMENTO (Colocar en el recuadro izquierdo las indicaciones establecidas por usted para el correcto llenado del instrumento y la escala, ejm.)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lea cuidadosamente los planteamientos antes de contestar.</li> <li>▪ Asegúrese de tener claro el contenido del planteamiento antes de responder o en caso de duda, consulte al investigador(a).</li> <li>▪ Asegúrese de contestar todos los planteamientos que se indican en el instrumento.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antes de iniciar con la observación, procure encontrarse en un estado de equilibrio emocional y somático.</li> <li>▪ Si se siente cansado, estresado o enfermo, suspenda la observación.</li> <li>▪ Registre los datos sin borrones ni enmendaduras.</li> <li>▪ Los espacios en los que no pueda registrar información, táchelos con una línea.</li> </ul> </li> </ul>		DE ACUERDO	<input checked="" type="checkbox"/>	EN DESACUERDO
		D		
SUGERENCIAS				
16.	ASPECTOS (DIMENSIONES) A EVALUAR CON EL INSTRUMENTO			
	pH INICIAL	pH POST PROFILAXIS	Ph 10' TRANSCURRIDOS	
Valor de Potencial de hidrogenión				
Hora de toma de muestra				
PH INICIAL				
Acido < 6.9 <input type="checkbox"/>				
Neutro 7 <input type="checkbox"/>				
Alcalino > 7 <input type="checkbox"/>				
PH POST PROFILAXIS				
Acido < 6.9 <input type="checkbox"/>				
Neutro 7 <input type="checkbox"/>				
Alcalino > 7 <input type="checkbox"/>				
PH 10' TRANSCURRIDOS				



Acido < 6.9       Neutro 7       Alcalino > 7

17. OBSERVACIONES FINALES

*Carnejo Salazar Jori Luis*

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO

*07349888*

DNI

*KUP:*

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO  
*Jori Luis Carnejo Salazar*  
CIRUJANO DENTISTA CUP 3573  
CIRUJANO MAXILOFACIAL HNL 457

Lima...19...de Septiembre del el 2022





**ANEXO N°07**

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Lima, 18 octubre de 2022

**CARTA DE PRESENTACIÓN N° 225-2022/ UCV-EDE-P13-F01/PIURA**

**Señora**  
**Suly Yanine Cubas Deza**  
**Propietaria del policlínico "MULTISALUD".**  
**Av. Tupac Amaru 7953 Urb. San Juan Bautista Comas-Lima-Lima**  
**Presente.-**

Asunto: Autorizar la ejecución del proyecto de investigación de titulación de la Universidad César Vallejo - Escuela de Estomatología

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarla muy cordialmente en nombre de la Universidad Cesar Vallejo Filial Piura y en el mío propio, desearle la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que los Bach. **Shylary López Ramirez** y Bach. **Axel Martínez Carrasco** del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, Taller de Elaboración de Tesis de la Escuela Académica Profesional de Estomatología, pueda ejecutar su investigación titulada: **“Comparativa del nivel de pH salival pre control ortodóntico y post tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes que acuden al servicio de odontología”**, en la institución que pertenece a su digna Dirección; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, nos despedimos de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,



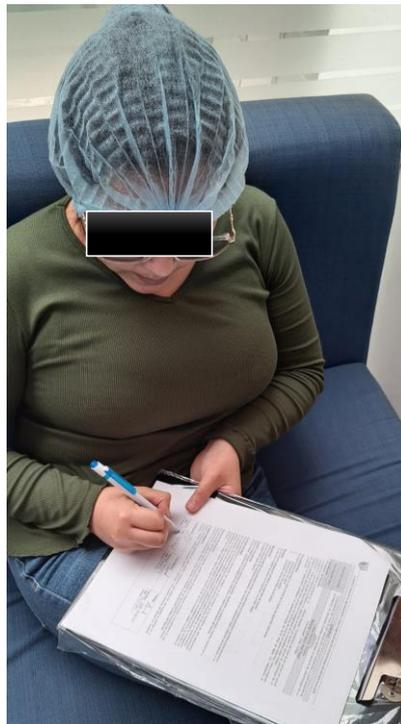
**Mg. Eric Giancarlo Becerra Atoche**  
Director Escuela de Estomatología

cc: Archivo.

**ANEXO N°08  
EVIDENCIA DE LA INVESTIGACIÓN  
(Fotografías)**



**Fig 1. Explicación de los investigadores sobre el estudio.**



**Fig 2. Firma del Consentimiento Informado**



Fig. 3 Instrumental utilizado para realizar la profilaxis dental.



Fig. 4 Material utilizado para medir el pH salival.



**Fig 5. Medición del pH con TIRAS REACTIVAS, colocado debajo de la lengua por un tiempo de 10 segundos.**



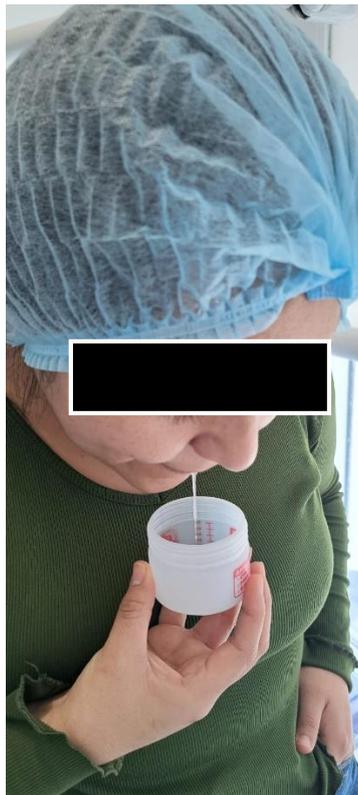
**Fig 6. Efectuando la profilaxis dental.**



**Fig 7. Uso de hilo dental.**



**Fig 8. Las 3 mediciones comparadas en la tabla de rango de colores, según resultados.**



**Fig 9. Recolección de muestra salival no estimulada por un periodo de 3 a 5 minutos.**



**Fig 10. Calibración en 0 del pH METRO DIGITAL para sumergirlo en la muestra.**



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, LUIS ALEXANDER ORREGO FERREYROS, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de ESTOMATOLOGÍA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Comparación del pH salival pre control ortodóntico y post tratamiento profiláctico en pacientes jóvenes que acuden al servicio de odontología de un policlínico.", cuyos autores son LOPEZ RAMIREZ SHYLARY GIANELLA, MARTINEZ CARRASCO AXEL ROGER, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHEPÉN, 13 de Febrero del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
LUIS ALEXANDER ORREGO FERREYROS <b>DNI:</b> 41202355 <b>ORCID:</b> 0000-0003-3502-2384	Firmado electrónicamente por: LAORREGO el 13- 02-2023 00:19:15

Código documento Trilce: TRI - 0532794