



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DEL NIÑO Y ORTOPEDIA DENTOMAXILAR**

**TRATAMIENTO ORTODÓNCICO EN PACIENTES ADULTOS CON PERIODONTO  
DISMINUIDO Y MIGRACIÓN DENTARIA PATOLÓGICA. EVIDENCIA CLÍNICA DE  
ESTABILIDAD PERIODONTAL.**

**Carlos Ariel Naranjo Godoy**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
CIRUJANO-DENTISTA**

**TUTOR PRINCIPAL**

**Dr. Cristián Navarrete Contreras**

**TUTORES ASOCIADOS**

**Dr. Alejandro Riquelme Hormazábal**

**Dra. María Angélica Michea Rivera**

**Adscrito a Proyecto FIOUCH 13-011**

Tratamiento ortodóncico en pacientes adultos con periodonto disminuido y migración patológica. Evidencia clínica, imagenológica y molecular de estabilidad periodontal.

**Santiago – Chile  
2017**





**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DEL NIÑO Y ORTOPEDIA DENTOMAXILAR**

**TRATAMIENTO ORTODÓNCICO EN PACIENTES ADULTOS CON PERIODONTO  
DISMINUIDO Y MIGRACIÓN DENTARIA PATOLÓGICA. EVIDENCIA CLÍNICA DE  
ESTABILIDAD PERIODONTAL.**

**Carlos Ariel Naranjo Godoy**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
CIRUJANO-DENTISTA**

**TUTOR PRINCIPAL**

**Dr. Cristián Navarrete Contreras**

**TUTORES ASOCIADOS**

**Dr. Alejandro Riquelme Hormazábal**

**Dra. María Angélica Michea Rivera**

**Adscrito a Proyecto FIOUCH 13-011**

Tratamiento ortodóncico en pacientes adultos con periodonto disminuido y migración patológica. Evidencia clínica, imagenológica y molecular de estabilidad periodontal.

**Santiago – Chile  
2017**

*Para Tomás, mi principito,  
por enseñarme que el tiempo  
se valora como la vida.*

## AGRADECIMIENTOS

Agradecer, en primer lugar, a mis tutores, Dr Cristian Navarrete, Dr Alejandro Riquelme y Dra Maria Angélica Michea por la constante entrega, dedicación, paciencia y motivación en la realización de este trabajo de investigación. Su ayuda y enseñanza fueron fundamentales en esta última etapa de mi carrera universitaria.

A mis padres, por su apoyo incondicional durante toda mi vida, por creer en mí, por no dejarme caer, por enseñarme lo que no se aprende en el colegio o en la universidad. Frente a ustedes está el resultado de su gran esfuerzo, de su gran amor, de su constante lucha por darnos lo mejor día a día. Esa pequeña semilla que plantaron hace 25 años hoy día florece gracias al constante sacrificio que realizan cada segundo. Siéntanse orgullosos porque son, y serán siempre, los mejores padres.

A mis hermanos por ser un pilar fundamental en mi vida, por todas las alegrías que me entregan, por el apoyo y ayuda constante.

A mi hijo, Tomás, el farol que alumbra mi camino, mi motor que me impulsa cada mañana a dar lo mejor de mí. Las palabras son pequeñas para expresar mis sentimientos por ti. Agradecerte por haber llegado a mi vida, por estar todos los días conmigo golpeándome la espalda para no rendirme. Este trabajo es sacrificio de los dos, a veces más tuyo que mío, y te lo dedico.

A Paulina, por todo su amor, compañía y constante apoyo durante todos estos años. Gracias por estar junto a mí en este camino, creyendo en mí y motivándome día a día.

A mis abuelos, tíos y primos, por el apoyo incondicional, ayuda constante y preocupación permanente.

A todos los docentes y funcionarios que fueron parte de mi formación universitaria. Agradecer especialmente al Dr. Miguel Fernández por su cariño, interés, ayuda y enseñanza durante mi carrera.

A mis amigos y compañeros que siempre han estado presente desde el primer día, entregándome grandes experiencias, grandes consejos y momentos increíbles.

# ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	8
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	11
i. <b>Enfermedad Periodontal</b> .....	11
ii. <b>Migración dentaria patológica</b> .....	12
iii. <b>Tratamiento ortodóncico y periodonto disminuido</b> .....	13
iv. <b>Intrusión ortodóncica</b> .....	16
<b>III. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</b> .....	18
i. <b>Hipótesis</b> .....	18
ii. <b>Objetivo General</b> .....	18
iii. <b>Objetivos Específicos</b> .....	18
<b>IV. MATERIAL Y MÉTODO</b> .....	19
i. <b>Tipo de Estudio</b> .....	19
ii. <b>Criterios de Inclusión y exclusión</b> .....	19
1. <b>Criterios de Inclusión</b> .....	19
2. <b>Criterios de Exclusión</b> .....	20
iii. <b>Mediciones Clínicas</b> .....	20
iv. <b>Tratamiento ortodóncico</b> .....	21
v. <b>Análisis de los datos</b> .....	21
vi. <b>Criterios estadísticos</b> .....	22
<b>V. RESULTADOS</b> .....	23
i. <b>MEDIDAS A NIVEL SITIO</b> .....	23
1. <b>Profundidad de sondaje</b> .....	23
2. <b>Recesión Gingival</b> .....	27
3. <b>Nivel de inserción clínica</b> .....	31
4. <b>Sangrado al sondaje</b> .....	40
5. <b>Índice de placa</b> .....	44
ii. <b>MEDIDAS A NIVEL DIENTE</b> .....	49
1. <b>Profundidad de sondaje</b> .....	53
2. <b>Recesión gingival</b> .....	54
3. <b>Nivel de inserción clínica</b> .....	55
4. <b>Sangrado al sondaje e índice de placa</b> .....	56

<b>iii. MEDIDAS A NIVEL PACIENTE</b> .....	57
1. Profundidad al sondaje.....	69
2. Recesión gingival .....	70
3. Nivel de inserción clínica.....	71
<b>VI. DISCUSIÓN</b> .....	72
<b>VII. CONCLUSIÓN</b> .....	79
<b>VIII. REFERENCIAS</b> .....	80
<b>IX. ANEXOS</b> .....	<b>86</b>
Anexo N°1 .....	86
Anexo N°2 .....	87
Anexo N°3 .....	89
Anexo N°4 .....	89
Anexo N°5 .....	95
Anexo N°6 .....	96
Anexo N°7 .....	99
Anexo N°8 .....	103

**ABREVIACIONES**

Abreviación	Significado
<b>IP</b> .....	Índice de placa
<b>MDP</b> .....	Migración dentaria patológica
<b>NIC</b> .....	Nivel de inserción clínica
<b>Ni-Ti</b> .....	Aleación de Niquel – Titanio
<b>PS</b> .....	Profundidad de sondaje
<b>RG</b> .....	Recesión gingival
<b>SS</b> .....	Sangrado al sondaje
<b>TPS</b> .....	Terapia periodontal de soporte



## **RESUMEN**

### **Introducción:**

Actualmente el número de pacientes adultos que demanda tratamiento ortodóncico aumenta. Una de las principales características en la dentición de estos pacientes es la migración dentaria patológica (MDP) producto de la enfermedad periodontal, afectando la calidad de vida de la población. Un adecuado tratamiento ortodóncico luego del control de la infección periodontal puede corregir este problema, sin embargo, aún no existe un protocolo probado clínicamente de tratamiento ortodóncico para pacientes con periodonto disminuido. En esta investigación se analizó desde un punto de vista clínico el estado periodontal de pacientes con MDP y periodonto disminuido durante el tratamiento ortodóncico bajo protocolo para estos pacientes luego de su tratamiento periodontal

### **Material y método:**

Se realizó un estudio experimental, tipo ensayo clínico no controlado. Muestra de 16 pacientes sanos, ya tratados periodontalmente, y con MDP. En terapia de soporte periodontal, se realizó tratamiento ortodóncico con cementación de brackets según nivel óseo remanente usando fuerzas leves e intermitentes. Se registraron los parámetros clínicos periodontales de profundidad de sondaje, recesión gingival, nivel de inserción clínica, índice de placa y sangrado al sondaje al momento del alta periodontal y a los 18 meses de iniciado el tratamiento ortodóncico por el mismo clínico previamente calibrado.

### **Resultados:**

No hubo diferencias estadísticamente significativas en la profundidad de sondaje. Sólo se observó una variación estadísticamente significativa en recesión gingival y en el nivel de inserción clínica, sin embargo irrelevante. Se presentó un aumento en el índice de placa y una disminución en la frecuencia de sangrado al sondaje. El protocolo ortodóncico utilizado no cambia los parámetros clínicos de salud periodontal obtenidos al finalizar su tratamiento previo periodontal.

**Conclusiones:**

La MDP puede ser resuelta con el protocolo ortodóncico utilizado en este estudio, sin generar nueva pérdida de inserción clínica y conservando la salud periodontal lograda al momento del alta periodontal previo a la ortodoncia. Sin embargo, debe estar acompañado por una buena higiene oral.

## I. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades que afectan la salud oral como lo son la caries dental, enfermedad periodontal y anomalías dento-maxilares, no sólo afectan al territorio máxilo-facial, sino que además pueden perjudicar la calidad de vida de la población. Los avances en la odontología con el mejoramiento de sus componentes y técnicas clínicas cada vez más simplificadas permiten ofrecer, hoy en día, una mayor variedad de tratamiento a estas enfermedades (Mandri M y cols., 2015; Sada-Garralda V., 2003).

En la actualidad, el número de pacientes adultos que reciben tratamiento ortodóncico va en aumento a nivel mundial, por lo que la época en que era inherente a los niños ha quedado atrás (Keim R y cols., 2005). Con la aparición de la adhesión directa, los brackets cerámicos y la ortodoncia lingual, un mayor número de adultos acepta y demanda este tratamiento. Esto ha cambiado la manera de trabajar de muchos ortodoncistas y ello ha aportado también nuevas necesidades de tratamiento y nuevas consideraciones (Tortolini P y cols., 2011). De acuerdo con Proffit (Proffit W y cols., 2007) y Melsen (Melsen B., 2013 “a”), los pacientes adultos que solicitan tratamiento de ortodoncia se pueden dividir en dos grupos, uno joven menor de 35 años y otro mayor, con más de 35 años. Este último presenta signos de envejecimiento y denticiones con bastante odontología restauradora, tanto de operatoria como de prótesis fija unitarias y/o plurales, así como maloclusiones secundarias, es decir, maloclusiones que han progresado o empeorado en la edad adulta. Según Melsen (Melsen B., 2013 “a”), otro aspecto a considerar en los pacientes adultos es el motivo de consulta referido, entre los cuales se encuentra la estética, función y la dificultad en la realización de tratamientos de ajuste oclusal debido a malposiciones dentarias.

En términos generales, la maloclusión detectada en pacientes adultos puede afectar a los dientes anteriores, involucrando tanto al espaciamiento como al apiñamiento con o sin aumento de la sobremordida y/o resalte, y dentro de las causas descritas se encuentra la migración dentaria patológica debido a la enfermedad periodontal (Brunsvold M., 2005).

## II. MARCO TEÓRICO

### i. Enfermedad Periodontal

El concepto “enfermedad periodontal” en su sentido más genérico se refiere tanto a la gingivitis como a la periodontitis. Son consideradas enfermedades infecciosas-inflamatorias que afectan a un alto porcentaje de la población, desde edades jóvenes. Es así que se ha reportado, a nivel mundial, que la gingivitis se presentaría en un 99% de los adultos (Farina R y cols., 2011) mientras que la prevalencia de periodontitis alcanzaría un 30% (Dye B., 2012).

La gingivitis es una respuesta inflamatoria de los tejidos blandos que rodea a los dientes y es una respuesta inmunitaria directa al biofilm dental que se acumula en los dientes (Kinane D., 2002), es la primera manifestación patológica de la respuesta inmuno-inflamatoria del individuo al biofilm, caracterizada por la presencia de inflamación gingival sin pérdida de inserción clínica (Mariotti A., 1999). En algunos pacientes, bajo ciertas condiciones puede progresar a periodontitis e implica destrucción de los tejidos de soporte de los dientes, el cemento radicular, el ligamento periodontal y el hueso alveolar, constituyendo una de las principales causas de movilidad y pérdida dentaria, siendo la más significativa de estas enfermedades (Kinane D., 2000; Morales A y cols., 2016).

La periodontitis crónica está presente en un gran porcentaje de la población adulta chilena. La forma más severa de esta patología se observa en un 38% de los adultos de 35-44 años y en un 69% del grupo de adulto mayor de 65 a 74 años. (Gamonal J y cols., 2010).

El tratamiento general de los pacientes periodontalmente afectados debe realizarse en una secuencia que involucre fase etiológica, correctiva y de mantención. Esta última tiene como objetivo preservar, en el tiempo, la salud gingival y periodontal obtenida como resultado de la fase del tratamiento periodontal activa y se denomina terapia de soporte periodontal (TSP) (Sanz-Sánchez I y cols., 2017). La TSP es una parte integral del tratamiento periodontal y consiste en un conjunto de acciones que tanto el clínico como el paciente debe realizar para favorecer el control del biofilm dental, mantener la salud y favorecer

la reparación de los tejidos periodontales una vez que ha concluido la terapia indicada para eliminar la enfermedad y así evitar la reinfección. Además, es un mecanismo de retroalimentación positiva entre el paciente y el terapeuta con el propósito de asegurar que los pacientes tengan la oportunidad de mantener su dentición en estado de salud por el mayor tiempo posible (Lang N., 2015 “a”; Gonzalez J., 2008). La TSP incluye actualización de la historia médica y dental del paciente, examen clínico, revisión radiográfica, determinación periodontal del paciente, remoción de biofilm dental supragingival y subgingival, pulido radicular si está indicado, revisión de la eficacia del control de biofilm dental y modificaciones en la conducta del paciente (Axelsson P y cols., 1978). Estos procedimientos se realizan en intervalos que dependen del riesgo individual de cada paciente (Lang N y cols., 2003). Por lo general se recomienda un plan de mantención cada 3 meses en un paciente con alto riesgo y cada 6 meses en uno con bajo riesgo de progresión de la enfermedad (Gonzalez J., 2008; Axelsson P y cols., 1981).

Una de las características más significativas de la periodontitis crónica es la pérdida de inserción clínica y frente a esto, una menor resistencia de los dientes ante las distintas fuerzas por su periodonto disminuido. Como consecuencia, se compromete la salud dental y, en etapas más avanzadas, se observan signos clínicos evidentes de esta destrucción destacándose entre ellos la movilidad y la migración dentaria patológica (Giargia M y cols., 1997).

## ii. Migración dentaria patológica

La migración dentaria patológica (MDP) es un cambio en la posición dentaria como resultado de la alteración del equilibrio de fuerzas que mantienen a los dientes en sus relaciones normales con respecto al cráneo (Chasen A., 1975). Clínicamente se manifiesta con diastemas, extrusiones, rotaciones, protrusión dentaria y migraciones hacia zonas edéntulas, siendo lo más común las combinaciones de estos tipos de migración (Brunsvold M., 2005; Velilla E y cols., 2000; Towfighi P y cols., 1997). Entre los pacientes que padecen de periodontitis, la prevalencia de MDP reportada fluctúa entre 30% y 56% (Towfighi P y cols., 1997; Martinez-Canut P y cols., 1997), no existiendo datos de prevalencia de MDP

en Chile. Su etiología es multifactorial, sin embargo, uno de los factores más relevantes es la destrucción de los tejidos de soporte debido a la enfermedad periodontal, la cual provoca una menor resistencia de los dientes anteriores frente a las distintas fuerzas presentes en la cavidad oral, como la del labio superior, la de lengua o la de masticación, aumentando la incidencia de MDP entre 3 y 8 veces (Brunsvold M., 2005; Martínez-Canut P y cols., 1997). Para los pacientes esto es un problema estético y funcional, que puede ir asociado a periodontitis moderadas y severas, siendo un importante motivo de consulta tanto para la terapia periodontal como la ortodóncica.

El tratamiento de la MDP requiere un enfoque multidisciplinario, e idealmente interdisciplinario, que debe incluir periodoncia, ortodoncia y rehabilitación oral, lo cual depende de la presencia de infección periodontal y de la complejidad de la maloclusión (Se-Lim O., 2011; Maeda S y cols., 2005; Maeda S y cols.; 2007).

Existen reportes de casos que describen el reposicionamiento espontáneo de los dientes que han tenido MDP después del tratamiento periodontal (Gaumet P y cols., 1999; Manor A y cols., 1984; Kuman V y cols., 2009), sin la necesidad de ortodoncia, sin embargo no es una respuesta predecible. En caso donde no ocurra dicha corrección se debería estudiar otra alternativa como el tratamiento ortodóncico.

### **iii. Tratamiento ortodóncico y periodonto disminuido**

La cantidad mínima de soporte óseo necesario para que los dientes puedan resistir las fuerzas ortodóncicas en un individuo con buen control de biofilm dental aún no ha sido establecido. Proffit (Proffit W., 2007) y Graber (Graber T y cols., 2006), autores de renombre en el ámbito ortodóncico, postulan que una pérdida de soporte óseo mayor a un 50% muchas veces se convierte en un obstáculo insalvable para realizar un tratamiento de ortodoncia, debido a la posibilidad de empeorar la pérdida ósea y, con ello, aumentar la probabilidad de pérdida de dientes durante el tratamiento. Por su parte, Melsen (Melsen B y cols., 1986; Melsen B.; 1988 Melsen B y cols., 1989) ha demostrado en humanos y modelos

experimentales en animales que el soporte óseo disminuido no representa por sí mismo una contraindicación a la terapia de ortodoncia.

Cuando existe reabsorción ósea alveolar como secuela de periodontitis, se produce un desplazamiento hacia apical de los centros de resistencia de los dientes involucrados, modificando la biomecánica de un movimiento ortodóncico convencional (Proffit W., 2013; Nanda R., 2007). Esto conlleva a que la relación momento/fuerza considerada en cada tipo de movimiento ortodóncico sea modificada; en consecuencia, no es posible aplicar los mismos niveles de fuerza requeridos en cada movimiento en pacientes con periodonto normal y en pacientes con periodonto disminuido (Melsen B., 2013 “b”; Lang N., 2015 “b”). En este contexto, si el tratamiento en pacientes sanos con secuelas de periodontitis no contempla estas consideraciones, puede contribuir, sin duda a una mayor destrucción periodontal. En efecto, un tratamiento ortodóncico que no considera la disminución de las fuerzas para pacientes con periodonto disminuido sumado a la presencia de inflamación periodontal puede producir una destrucción periodontal (Zachrisson B., 1996; Melsen B., 2013 “b”; Lindhe J y cols., 2009). Por el contrario, mediante un tratamiento bien planificado es posible realizar movimientos ortodóncicos en adultos sanos con periodonto reducido sin aumentar la pérdida de inserción periodontal. Los elementos claves para esto son la TSP y una terapia ortodoncia en base a un sistema de fuerzas bien controlado (Melsen B y cols., 1989; Ericsson I y cols., 1978; Polson A y cols., 1984; Artun J y cols., 1986; Wennstrom J y cols., 1993; Zachrisson B., 1996; Re S y cols., 2000).

Las fuerzas ortodóncicas son capaces de reorganizar y remodelar el ligamento periodontal para facilitar el movimiento dentario. Al aplicar una fuerza durante unos minutos, el diente se desplazará al interior del espacio ocupado por el ligamento periodontal con la compresión de los tejidos en la dirección del movimiento dentario; en el lado de tracción, se ensancha el ligamento periodontal y en horas se produce el aumento de diámetro de los vasos sanguíneos; después del movimiento dental, la aposición ósea se da en el lado de tracción (Ong M y cols., 1998). Fuerzas óptimas producen respuestas tisulares favorables, pero en los casos en que se pierde este balance, ya sea por fuerzas excesivas en tiempo y magnitud, se origina una oclusión vascular y se corta el suministro de sangre al

ligamento periodontal; en este caso en lugar de estimular a las células de la zona comprimida del ligamento periodontal para que se diferencien en osteoclastos, se produce una necrosis aséptica retrasándose inevitablemente el movimiento (Graber T y cols., 1997). En pacientes con soporte periodontal disminuido esto es perjudicial, ya que la regeneración del ligamento periodontal no se produce en presencia de una infección bacteriana, lo que podría resultar en una gran pérdida de hueso alveolar (Cardaropoli D y cols., 2001).

Clásicamente, se describen dos enfoques ortodóncicos de tratamiento. El primero propone mecánicas de arco continuo donde se utilizan brackets con arcos de alambre de aleación de Nitinol (Ni-Ti), el cual se caracteriza por ser un metal de memoria de forma y por su superelasticidad, transmitiendo niveles de fuerza muy bajos, ya sea en su forma normal, termoactiva o superelástica. Este mecanismo finaliza en arcos de acero de mayor rigidez. Como resultado permite bajar los niveles de fricción y la aplicación de fuerzas leves y fisiológicas, con lo que se evitaría la destrucción ósea alveolar y radicular asociada a la aplicación de fuerzas ortodóncicas en un periodonto sano y disminuido (Andrews L., 1976). Es un sistema simple, pero su principal desventaja es que se aplica simultáneamente en todos los dientes un mismo nivel de fuerza, situación que es bien tolerada cuando no existe una disminución del soporte óseo. Graber (Graber T.; 2006), para sobrellevar los efectos indeseados, propone evitar incorporar en los movimientos aquellos dientes que puedan involucrarse en movimientos indeseados. Prepara los sectores posteriores primero, para luego combinar arcos continuos con arcos sobrepuestos o la adición de cantilevers. El segundo enfoque propone mecánicas de arco segmentado, dividiendo el arco dentario en tres segmentos: dos posteriores y uno anterior (Melsen B y cols., 1989; Shroff B., 1995). Con esta mecánica se individualizan los tratamientos a cada situación particular, utilizando sistemas de fuerzas controlados y autolimitados de gran eficiencia; además de movimientos dentarios previsibles, sistema de fuerzas conocidos, diferenciación entre unidades activas y pasivas, buen control del plano oclusal e intervalos más largos entre citaciones. Su principal desventaja es que se requiere un acabado conocimiento y aplicación de la biomecánica.



#### iv. Intrusión ortodónica

Dentro de los diferentes movimientos ortodóncicos, la intrusión ortodónica se considera en casos de MDP que presentan extrusión dentaria (Jun-Woo L., 2011). Existió controversia en la bibliografía científica respecto de los beneficios y efectos adversos de este tipo de movimiento para lograr la intrusión de los dientes extruidos producto de MDP. Sin embargo, con los estudios de Melsen (Melsen B y cols., 1988), que posteriormente fueron corroborados por Re (Re S y cols., 2004) y Cardaropoli (Cardaropoli D y cols., 2001), se propone este movimiento como tratamiento coadyuvante en pacientes con secuelas de enfermedad periodontal, ya que mejoraría tanto su función como su estética, planteando además que el movimiento dentario ortodónico asociado a tejidos periodontalmente saludables no resulta en pérdida de inserción.

Melsen sugiere que la intrusión ortodónica de incisivos, en pacientes adultos con soporte óseo disminuido, tiene un efecto periodontal beneficioso, ya que se formaría una nueva inserción de tejido conectivo durante la intrusión, siempre y cuando se elimine previamente la infección periodontal realizándose un adecuado pulido y alisado radicular (Melsen B y cols., 1989). Melsen, en dos estudios histológicos en monos (Melsen B y cols., 1988; Melsen B., 1986) y uno clínico en humanos (Melsen B y cols., 1989) confirma que es posible mejorar los niveles de inserción periodontal (aumentó un promedio de 1,5 mm el nivel de inserción clínico mediante la intrusión ortodónica). En los resultados histológicos en monos se demostró neoformación de cemento radicular y nueva inserción de tejido conectivo en los dientes intruidos. Con los estudios en animales, Melsen extrapoló que una nueva inserción de tejido conectivo se formaría en humanos, sin embargo, hablar de regeneración en humanos no es posible ya que es necesario la medición a nivel histológico de ésta, por lo que lo correcto es hablar de reparación. Cardaropoli (Cardaropoli D y cols., 2001) mostró que, al intruir incisivos centrales con MDP, pérdida ósea y defectos infraóseos, se produjo una reducción de la profundidad de los sacos periodontales, disminución en la longitud de la corona clínica y un cierre en las dimensiones de los defectos óseos angulares observado radiográficamente. Steffensen también reportó resultados favorables al combinar

tratamiento periodontal, intrusión ortodóncica, contención permanente y un excelente control de biofilm dental (Steffensen B., 1993). En efecto, diversos estudios clínicos en humanos (Se-Lim O., 2011; Maeda S y cols., 2005; Maeda S y cols.; 2007; Jun-Woo L., 2011; Steffensen B., 1993; Re S y cols., 2002; Corrente G y cols., 2003; Cirelli J y cols., 2006) confirman que un tratamiento ortodóncico en conjunto con un buen control de biofilm dental durante toda la duración del tratamiento no provoca pérdida de inserción periodontal e incluso podría mejorarla. Por el contrario, se ha descrito que movimientos ortodóncicos en presencia de inflamación periodontal asociada a una mala higiene oral, provoca una alteración de la morfología ósea dando como resultado la formación de defectos óseos angulares y una mayor pérdida de inserción periodontal (Ericsson I y cols., 1977; Ericsson I y cols., 1978; Polson A y cols., 1984; Artun J y cols., 1988; Wennstrom J y cols., 1993; Zachrisson B., 1996; Graber T., 2006).

Actualmente, existe poca evidencia científica que analice a nivel clínico los cambios que ocurren en los tejidos periodontales disminuidos cuando son sometidos a fuerzas de ortodoncia. Un tratamiento de ortodoncia con fuerzas controladas de baja magnitud puede ser efectivo en recuperar la posición ideal de los dientes sin necesariamente causar cambios en el metabolismo óseo que lleven a una adicional reabsorción ósea. Tampoco existe un protocolo probado clínicamente sobre este tratamiento en pacientes con periodonto disminuido y migración dentaria patológica. En esta tesis se propone analizar, desde el punto de vista clínico, los cambios que se producen en el tejido periodontal después del tratamiento periodontal y durante el tratamiento ortodóncico en pacientes con periodonto disminuido y en terapia de mantención periodontal, con una biomecánica personalizada para este tipo de pacientes.

### **III. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

#### **i. Hipótesis**

El tratamiento ortodóncico en pacientes adultos con periodonto disminuido y migración dentaria patológica, no cambia los parámetros clínicos de salud periodontal obtenidos al finalizar su tratamiento previo periodontal.

#### **ii. Objetivo General**

Determinar los cambios que ocurren en los parámetros clínicos periodontales de pacientes con periodonto disminuido y migración dentaria patológica, sometidos a tratamiento de ortodoncia.

#### **iii. Objetivos Específicos**

1. Establecer los valores para las mediciones clínicas [profundidad al sondaje (PS), recesión gingival (RG), nivel de inserción clínica (NIC), sangrado al sondaje (SS) e índice de placa (IP)] antes del tratamiento ortodóncico.
2. Establecer los valores para las mediciones clínicas [PS, RG, NIC, SS e IP] a los 18 meses de iniciado el tratamiento ortodóncico.
3. Cuantificar diferencias existentes entre las mediciones clínicas antes y a los 18 meses de iniciado el tratamiento ortodóncico.

## **IV. MATERIAL Y MÉTODO**

### **i. Tipo de Estudio**

Se realizó un estudio experimental de tipo ensayo clínico no controlado, de seguimiento (antes-después) en el que se incluyeron pacientes adultos, entre 25 y 53 años de edad, ya tratados periodontalmente y en TSP durante al menos 3 meses.

Este estudio forma parte de un proyecto que contempla evaluaciones imagenológicas y moleculares además de las periodontales aquí presentes.

### **ii. Criterios de Inclusión y exclusión**

La población estuvo determinada por todos los pacientes atendidos en el proyecto FIOUCH 13-011, el que estaba conformado por 16 pacientes que cumplían con los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

#### **1. Criterios de Inclusión**

- Salud periodontal
- Diagnóstico inicial de periodontitis crónica, la que se definió en pacientes con al menos 5 dientes con profundidad de sondaje  $\geq 6$  mm, pérdida de inserción  $\geq 5$  mm y evidencia radiográfica de destrucción ósea
- Control de placa efectivo ( $IG \leq 1$ ,  $IP \leq 15\%$ )
- Migración dentaria patológica de los grupos II y/o V independiente de la extensión en otros grupos dentarios.
- Pérdida ósea marginal en grupos II y/o V  $> 50\%$  medida radiográficamente
- Presencia de estabilidad oclusal con al menos 3 dientes naturales en cada grupo posterior y 4 en los grupos II y V, excluyendo terceros molares

## 2. Criterios de Exclusión

- Condición médica que requiera premedicación para realizar sondaje periodontal
- Enfermedades sistémicas que puedan afectar la actividad de la enfermedad periodontal
- Ingesta fármacos (antibióticos, antiinflamatorios, otros) que incidan en el status periodontal
- Paciente portador de prótesis removible
- Mujeres embarazadas o en período de lactancia

### iii. **Mediciones Clínicas**

Las mediciones clínicas fueron registradas al momento del alta periodontal ( $t_0$ ) y a los 18 meses de iniciado el tratamiento de ortodoncia ( $t_1$ ) en los dientes incisivos superiores afectados por migración dentaria patológica, por el mismo examinador calibrado usando una sonda periodontal estandarizada; aproximando la medición al mm más próximo. Las mediciones clínicas se estratificaron a nivel de sitio, diente y paciente.

- *Nivel de sitio*: los siguientes parámetros fueron medidos en los seis sitios (mesiovestibular, mediovestibular, distovestibular, mesiopalatino, mediopalatino y distopalatino) de los incisivos superiores: profundidad al sondaje (PS), recesión gingival (RG), nivel de inserción clínica (NIC), el que fue definido como la suma algebraica de PS más RG, presencia o ausencia de placa (IP), presencia o ausencia de sangrado al sondaje (SS).
- *Nivel de diente*: se realizó el promedio de las mediciones clínicas en cada uno de los incisivos superiores.
- *Nivel de paciente*: se registró edad (en años), género, y promedio de las mediciones clínicas de todos los incisivos superiores por paciente.

#### **iv. Tratamiento ortodónico**

Se realizó una cementación estratégica de brackets en las coronas dentarias, diferenciada según nivel óseo remanente y no de acuerdo al centro de la corona clínica. Inicialmente, se dejó como primer arco un alambre de acero trenzado 0,0155" compensado en cada diente según las alturas definidas por la cementación de los brackets. Una vez corregidas las rotaciones, se cambió a arcos de acero 0,014" con las cuales se inició la fase de intrusión activa, mediante dobleces de intrusión no mayor a un (1) mm en las piezas extruidas, lo que determina fuerzas intermitentes de intrusión. Los pacientes se citaron a control cada cuatro semanas.

#### **v. Análisis de los datos**

Se establecieron los siguientes tiempos como referenciales para este estudio:

- *Tiempo inicial ( $t_0$ )*: línea basal, las mediciones clínicas realizadas al momento del alta periodontal.
- *Tiempo 1 ( $t_1$ )*: mediciones clínicas a los 18 meses de iniciado el tratamiento de ortodoncia.

Con las mediciones obtenidas, se procedió a calcular promedios, desviaciones estándar e intervalos de confianza de 95%. Para establecer si existía normalidad en la distribución de los datos se utilizó el test Shapiro Wilks, los resultados a esta prueba están descritas en los Anexos N°1, 2, 3 y 4; según esto, se analizaron las diferencias estadísticas mediante la prueba t de Student, en caso de normalidad, o la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, en caso de no cumplirse. El nivel de significancia fue  $\alpha=0,05$  y el software estadístico utilizado fue STATA 14.2 para PC.

## vi. Criterios estadísticos

Para calcular el tamaño muestral se utilizó la metodología descrita por Whitley y Ball (Whitley E y cols., 2002) considerando como desenlace primario el cambio en el NIC medido al iniciar el tratamiento de ortodoncia y a los 18 meses de tratamiento (tiempos  $t_0$  y  $t_1$ ). Una diferencia promedio entre los grupos de 1 mm será estimada como clínicamente relevante, la desviación estándar de la medición se estableció en 0,87 mm (Osborn J y cols., 1990). Se considerará 80% de poder estadístico y una significancia estadística de  $p < 0,05$ .

De este modo:

$$\Delta = 1/0,87 = 1,15$$

$$N = 2/1,15 * C (0.05,80\%)$$

$$N = 1,73 * 7,9 = 13,7$$

$$N = 14 \text{ sujetos (Inicio y 18 meses tratamiento de ortodoncia)}$$

El número así calculado se incrementó en un 20% para prevenir la pérdida de poder estadístico producto del abandono de participantes del estudio. De esa manera, se seleccionaron 16 sujetos que cumplieron con los criterios de inclusión. Todos los pacientes fueron completamente informados sobre la naturaleza del estudio, potenciales riesgos y beneficios de su participación en este y debieron firmar un consentimiento informado. El protocolo de investigación fue aprobado por el comité de ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile.

## V. RESULTADOS

### i. MEDIDAS A NIVEL SITIO

En las tablas (Nº1-18) se presentan los resultados de las mediciones (PS, RG NIC) a nivel sitio en tiempo inicial y tiempo 1. En los diagrama de caja (Nº1-18) se visualiza la distribución de este conjunto de datos observándose las comparaciones entre ambas.

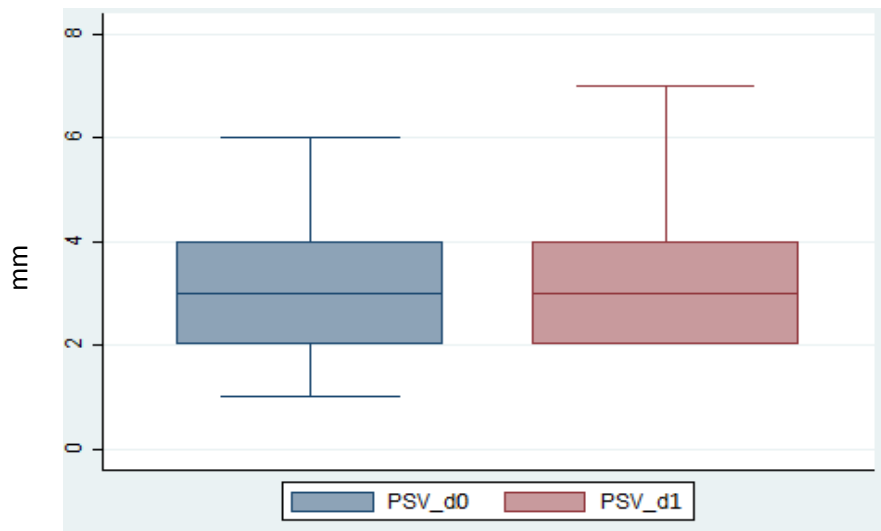
#### 1. Profundidad de sondaje

**Tabla Nº1:** *medidas en sitio distovestibular (mm).*

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PSV_d0	64	3,02	0,92	1	6	[2,79-3,24]
PSV_d1	64	3,11	0,98	2	7	[2,87-3,35]

PSV\_d0: Profundidad de sondaje inicial en distovestibular. PSV\_d1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en distovestibular.

**Gráfico Nº1:** *diagrama de cajas de medidas en sitio distovestibular.*

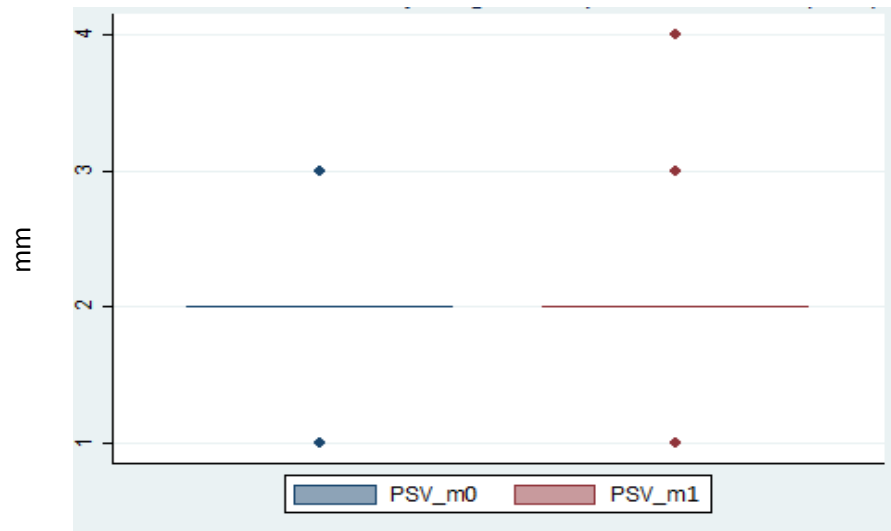




**Tabla N°2:** medidas en sitio mediovestibular (mm).

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PSV_m0	64	1,78	0,45	1	3	[1,67-1,89]
PSV_m1	64	1,94	0,56	1	4	[1,80-2,08]

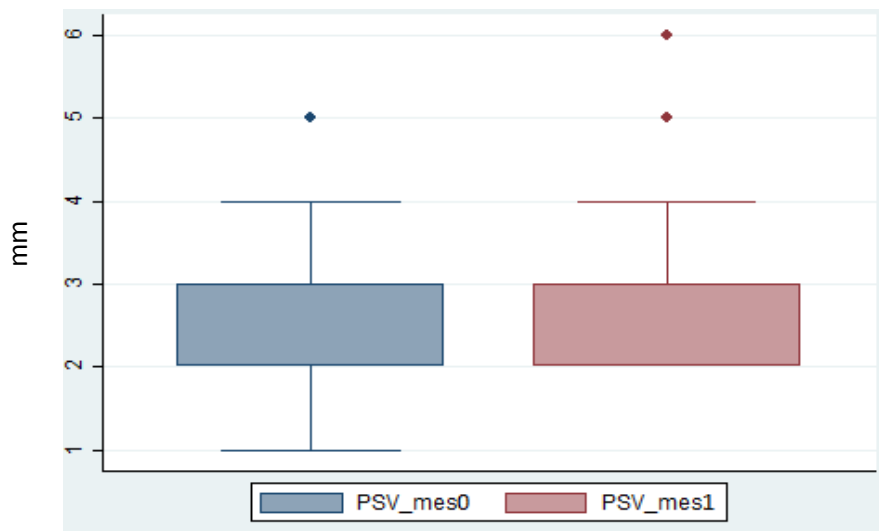
PSV\_m0: Profundidad de sondaje inicial en mediovestibular. PSV\_m1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en mediovestibular.

**Gráfico N°2:** diagrama de cajas de medidas en sitio mediovestibular.**Tabla N°3:** medidas en sitio mesiovestibular (mm).

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PSV_mes0	64	2,81	0,85	1	5	[2,60-3,03]
PSV_mes1	64	2,88	0,83	2	6	[2,67-3,08]

PSV\_mes0: Profundidad de sondaje inicial en mesiovestibular. PSV\_mes1: Profundidad de sondaje tiempo1 en mesiovestibular.

**Gráfico N°3:** *diagrama de cajas de medidas en sitio mesiovestibular.*

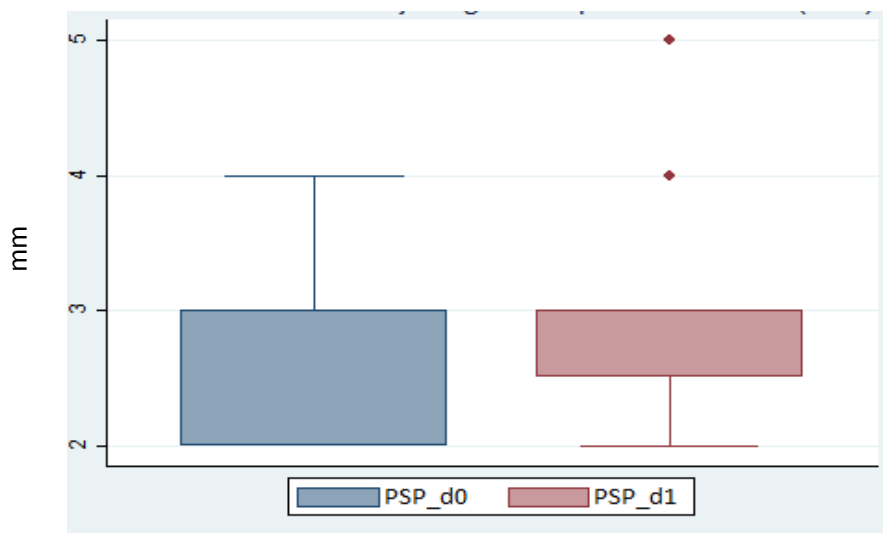


**Tabla N°4:** *medidas en sitio distopalatino (mm).*

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PSP_d0	64	2,77	0,66	2	4	[2,60-2,93]
PSP_d1	64	2,95	0,72	2	5	[2,77-3,13]

PSP\_d0: Profundidad de sondaje inicial en distopalatino. PSP\_d1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en distopalatino.

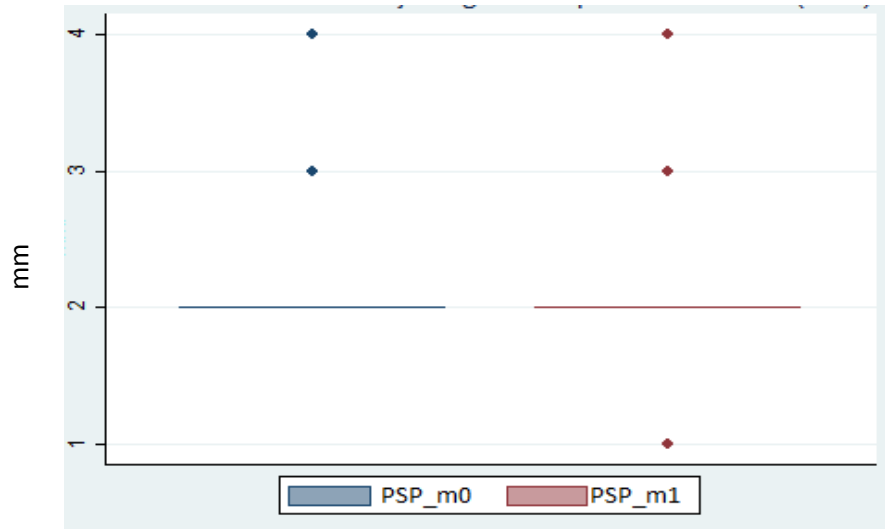
**Gráfico N°4:** *diagrama de cajas de medidas en sitio distopalatino.*



**Tabla N°5:** medidas en sitio mediopalatino (mm).

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PSP_m0	64	2,20	0,44	2	4	[2,09-2,31]
PSP_m1	64	2,14	0,50	1	4	[2,02-2,27]

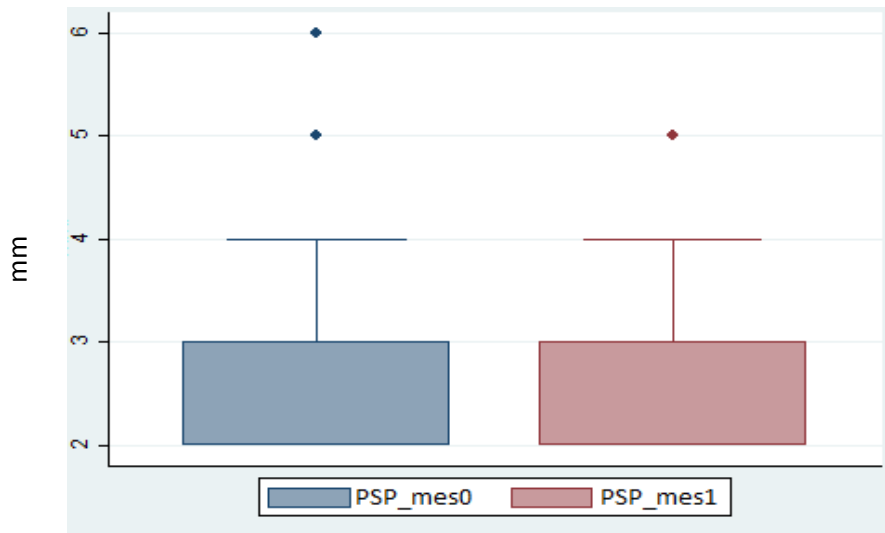
PSP\_m0: Profundidad de sondaje inicial en mediopalatino. PSP\_m1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en mediopalatino.

**Gráfico N°5:** diagrama de cajas de medidas en sitio mediopalatino.**Tabla N°6:** medidas en sitio mesiopalatino (mm).

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PSP_mes0	64	2,94	0,85	2	6	[2,72-3,15]
PSP_mes1	64	2,91	0,68	2	5	[2,74-3,08]

PSP\_mes0: Profundidad de sondaje inicial en mesiopalatino. PSP\_mes1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en mesiopalatino.

**Gráfico N°6:** *diagrama de cajas de medidas en sitio mesiopalatino.*



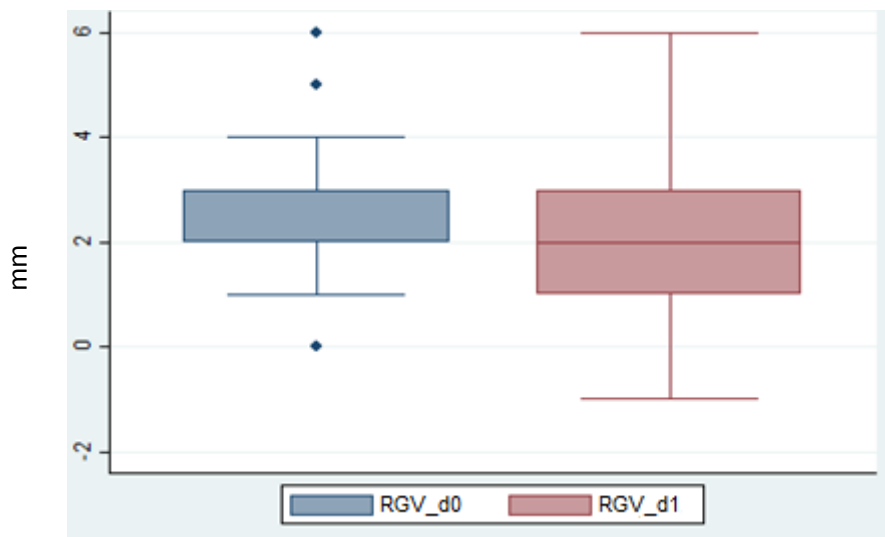
## 2. Recesión Gingival

**Tabla N°7:** *medidas en sitio distovestibular (mm).*

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
RGV_d0	64	2,61	1,38	0	6	[2,27-2,95]
RGV_d1	64	2,25	1,44	-1	6	[1,89-2,61]

RGV\_d0: Recesión gingival inicial en distovestibular. RGV\_d1: Recesión gingival tiempo 1 en distovestibular.

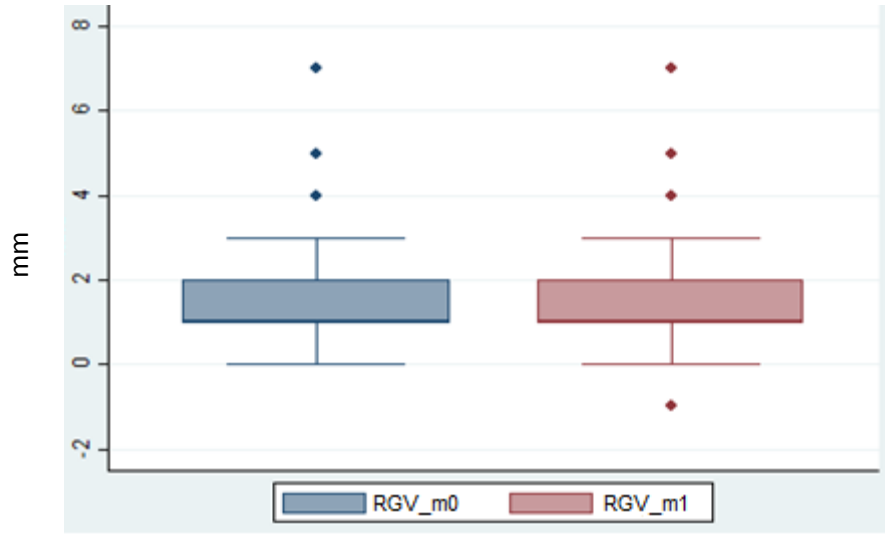
**Gráfico N°7:** *diagrama de cajas de medidas en sitio distovestibular.*



**Tabla N°8:** medidas en sitio mediovestibular (mm).

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
RGV_m0	64	1,50	1,43	0	7	[1,14-1,86]
RGV_m1	64	1,55	1,41	-1	7	[1,19-1,90]

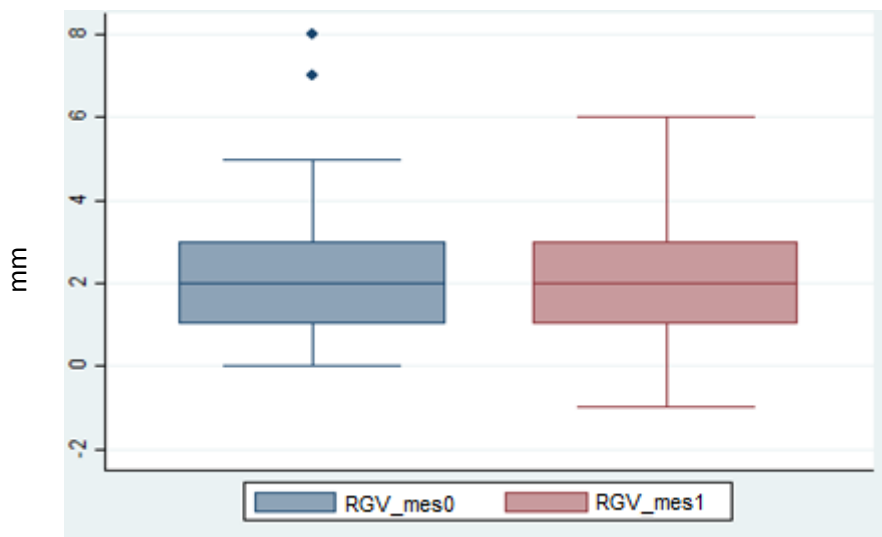
RGV\_m0: Recesión gingival inicial en mediovestibular. RGV\_m1: Recesión gingival tiempo 1 en mediovestibular.

**Gráfico N°8:** diagrama de cajas de medidas en sitio mediovestibular.**Tabla N°9:** medidas en sitio mesiovestibular (mm).

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
RGV_mes0	64	2,39	1,61	0	8	[1,99-2,79]
RGV_mes1	64	2,16	1,50	-1	6	[1,78-2,53]

RGV\_mes0: Recesión gingival inicial en mesiovestibular. RGV\_mes1: Recesión gingival tiempo 1 en mesiovestibular.

**Gráfico N°9:** *diagrama de cajas de medidas en sitio mesiovestibular.*

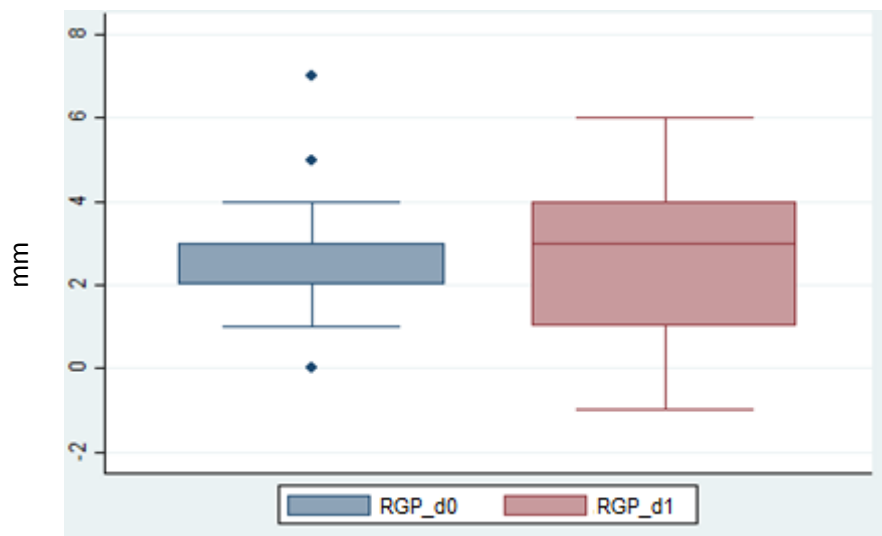


**Tabla N°10:** *medidas en sitio distopalatino (mm).*

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
RGP_d0	64	2,61	1,40	0	7	[2,26-2,96]
RGP_d1	64	2,55	1,67	-1	6	[2,13-2,96]

RGP\_d0: Recesión gingival inicial en distopalatino. RGP\_d1: Recesión gingival tiempo 1 en distopalatino.

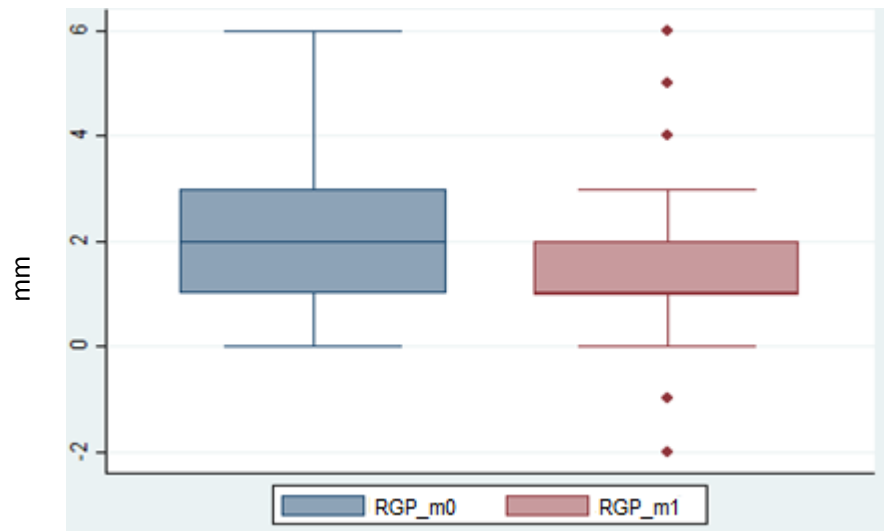
**Gráfico N°10:** *diagrama de cajas de medidas en sitio distopalatino.*



**Tabla N°11:** medidas en sitio mediopalatino (mm).

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
RGP_m0	64	1,84	1,56	0	6	[1,46-2,23]
RGP_m1	64	1,67	1,47	-2	6	[1,30-2,04]

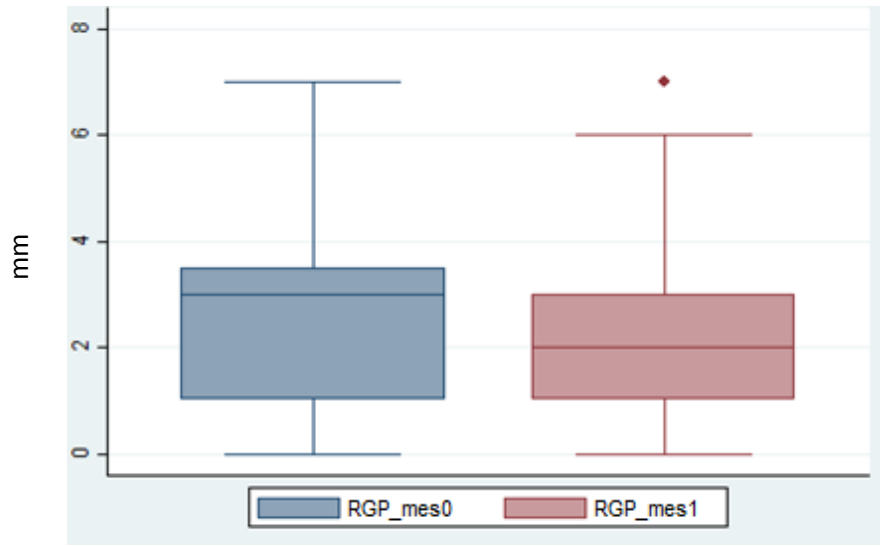
RGP\_m0: Recesión gingival inicial en mediopalatino. RGP\_m1: Recesión gingival tiempo 1 en mediopalatino.

**Gráfico N°11:** diagrama de cajas de medidas en sitio mediopalatino.**Tabla N°12:** medidas en sitio mesioopalatino (mm).

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
RGP_mes0	64	2,44	1,61	0	7	[2,03-2,84]
RGP_mes1	64	2,38	1,50	1	7	[2,00-2,75]

RGP\_mes0: Recesión gingival inicial en mesioopalatino. RGP\_mes1: Recesión gingival tiempo 1 en mesioopalatino.

**Gráfico N°12:** *diagrama de cajas de medidas en sitio mesiopalatino.*



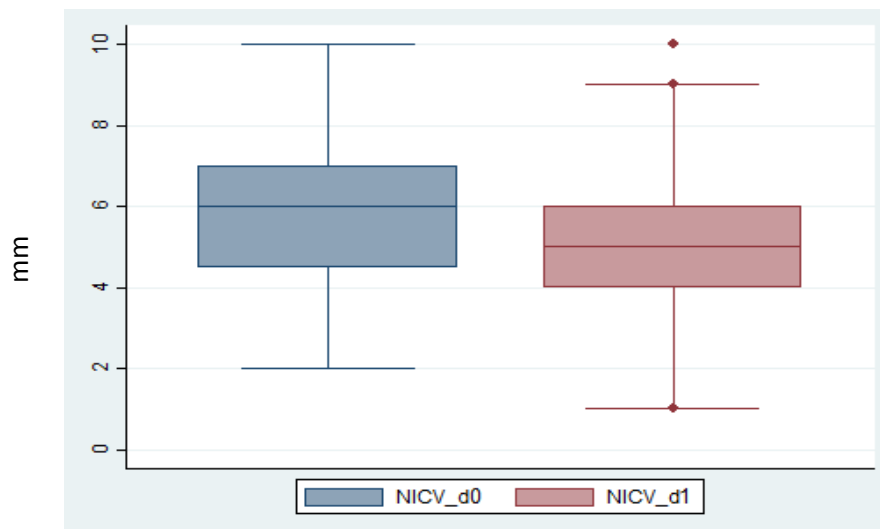
### 3. Nivel de inserción clínica

**Tabla N°13:** *medidas en sitio distovestibular (mm).*

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
NICV_d0	64	5,63	1,90	2	10	[5,15-6,10]
NICV_d1	64	5,36	1,86	1	10	[4,90-5,82]

NICV\_d0: Nivel de inserción clínica inicial en distovestibular. NICV\_d1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en distovestibular.

**Gráfico N°13:** *diagrama de cajas de medidas en sitio distovestibular.*

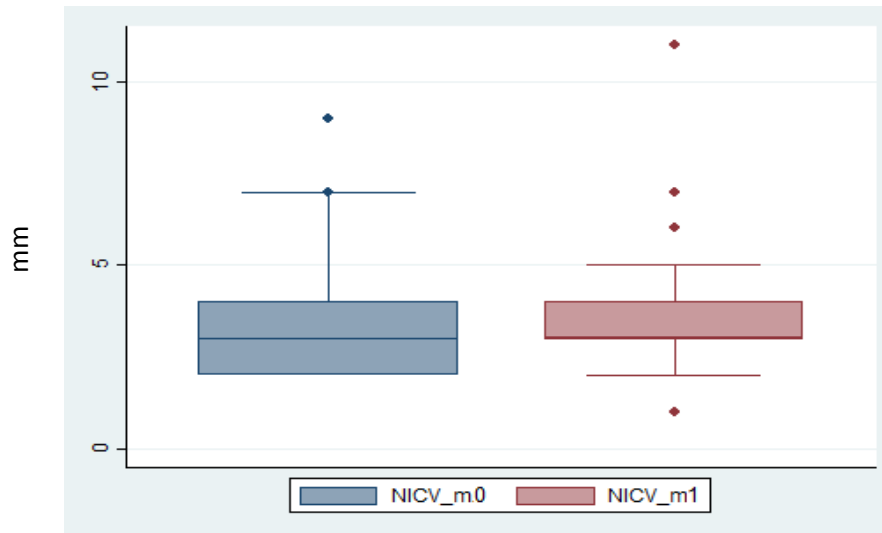




**Tabla N°14:** medidas en sitio mediovestibular (mm).

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
NICV_m0	64	3,28	1,36	2	9	[2,94-3,62]
NICV_m1	64	3,48	1,57	1	11	[3,09-3,88]

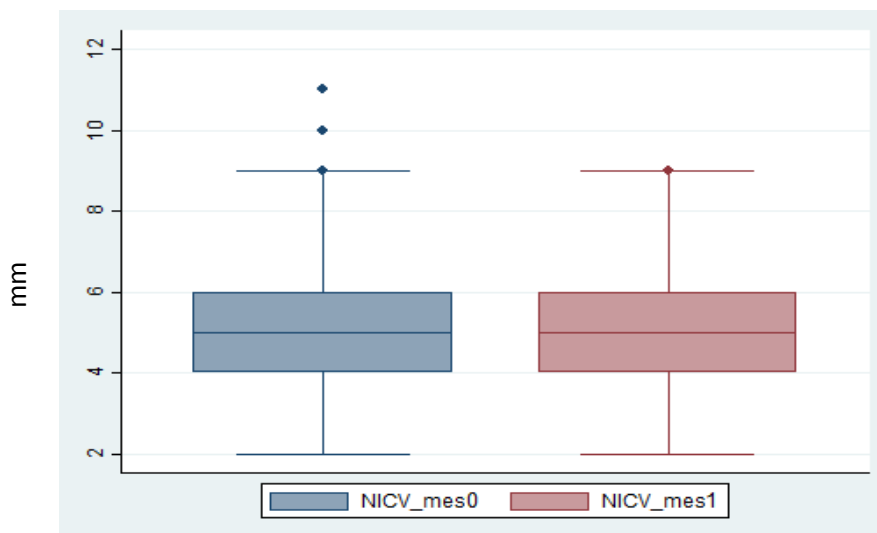
NICV\_m0: Nivel de inserción clínica inicial en mediovestibular. NICV\_m1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en mediovestibular.

**Gráfico N°14:** diagrama de cajas de medidas en sitio mediovestibular.**Tabla N°15:** medidas en sitio mesiovestibular (mm).

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
NICV_mes0	64	5,20	2,03	2	11	[4,70-5,71]
NICV_mes1	64	5,03	1,61	2	9	[4,63-5,43]

NICV\_mes0: Nivel de inserción clínica inicial en mesiovestibular. NICV\_mes1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en mesiovestibular.

**Gráfico N°15:** *diagrama de cajas de medidas en sitio mesiovestibular.*

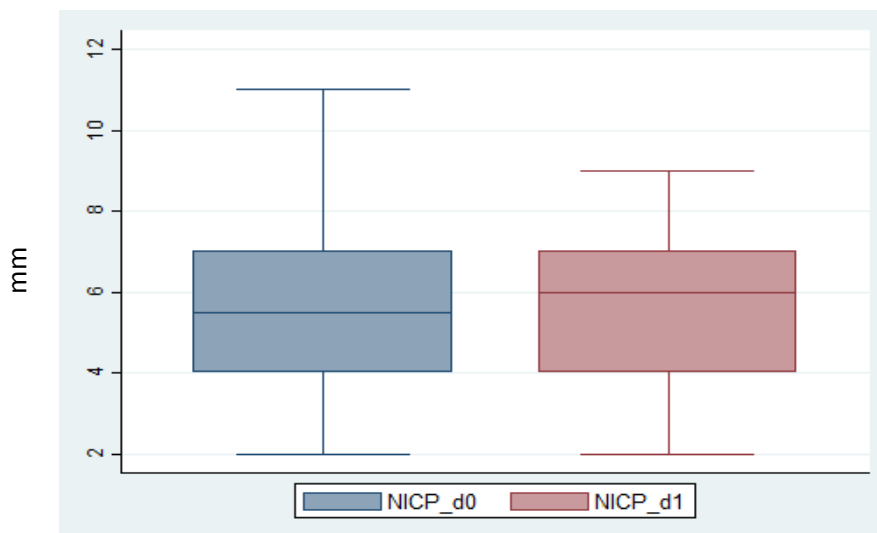


**Tabla N°16:** *medidas en sitio distopalatino (mm).*

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
NICP_d0	64	5,38	1,79	2	11	[4,93-5,82]
NICP_d1	64	5,50	1,91	2	9	[5,02-5,98]

NICP\_d0: Nivel de inserción clínica inicial en distopalatino. NICP\_d1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en distopalatino.

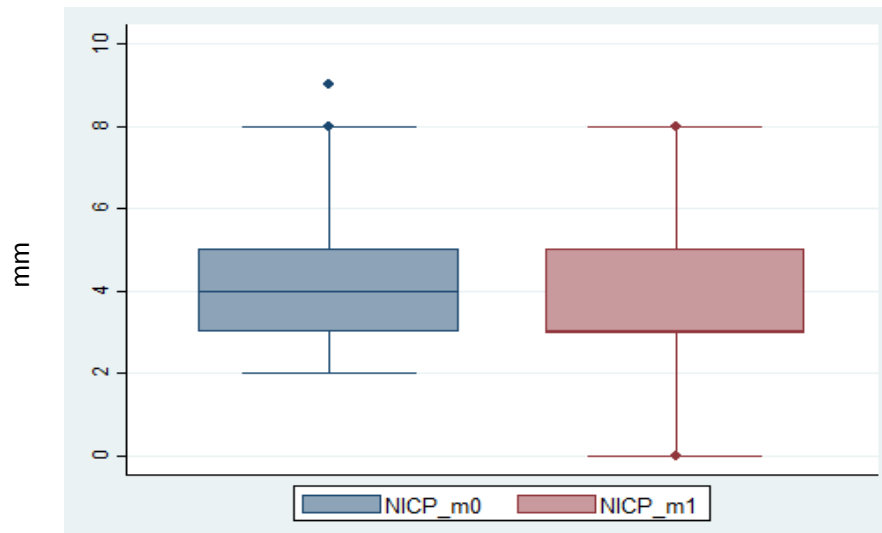
**Gráfico N°16:** *diagrama de cajas de medidas en sitio distopalatino.*



**Tabla N°17:** medidas en sitio mediopalatino (mm).

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
NICP_m0	64	4,05	1,71	2	9	[3,62-4,47]
NICP_m1	64	3,81	1,62	0	8	[3,41-4,22]

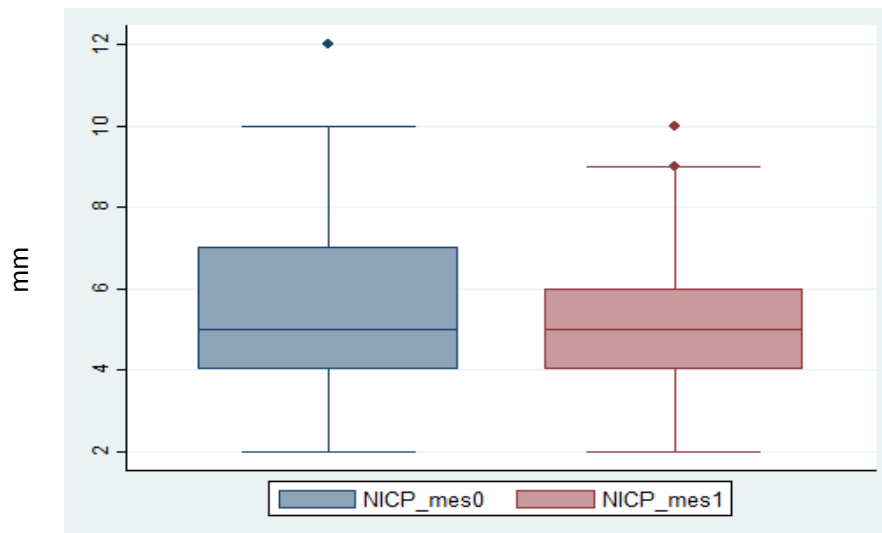
NICP\_m0: Nivel de inserción clínica inicial en mediopalatino. NICP\_m1: Nivel de inserción clínica tiempo1 en mediopalatino.

**Gráfico N°17:** diagrama de cajas de medidas en sitio mediopalatino.**Tabla N°18:** medidas en sitio mesiopalatino (mm).

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
NICP_mes0	64	5,38	2,13	2	12	[4,84-5,91]
NICP_mes1	64	5,28	1,74	2	10	[4,85-5,72]

NICP\_mes0: Nivel de inserción clínica inicial en mesiopalatino. NICP\_mes1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en mesiopalatino.

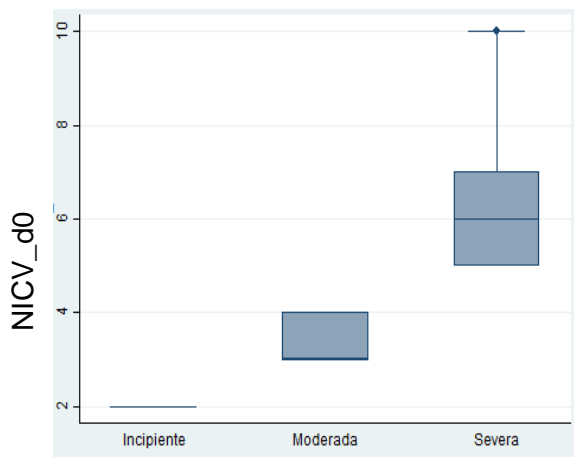
**Gráfico N°18:** *diagrama de cajas de medidas en sitio mesiopalatino.*



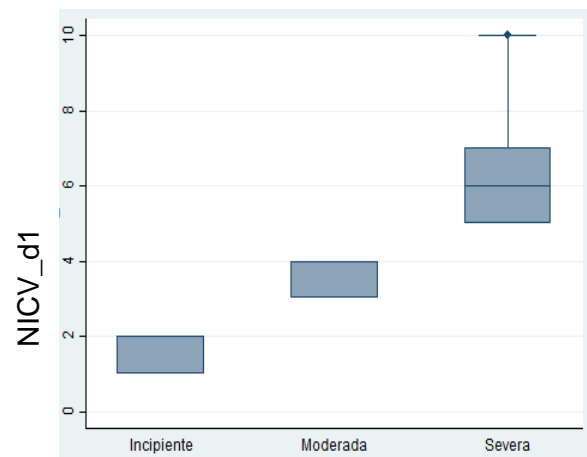
Dado que NIC corresponde a la medida clínica de mayor relevancia, en los siguientes gráficos (N°19-30) se presenta la severidad de la pérdida de inserción clínica de manera estratificada en Incipiente (NIC<3mm), Moderada (NIC<5mm) y Severa (NIC≥5mm) en  $t_0$  y  $t_1$ .

a) Severidad en sitio distovestibular

**Gráfico N°19 y 20:** *diagrama de cajas de severidad inicial y a los 18 meses.*



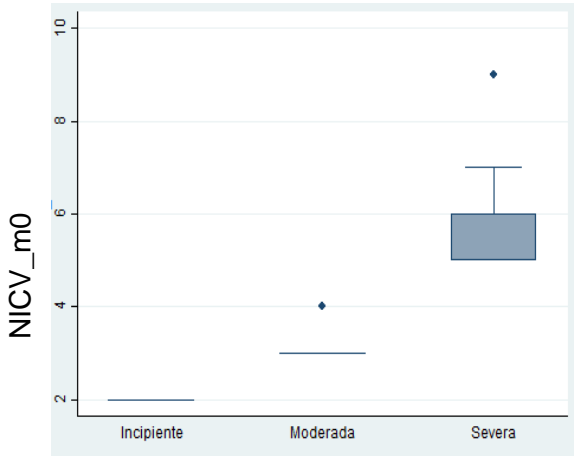
Severidad de pérdida de inserción clínica



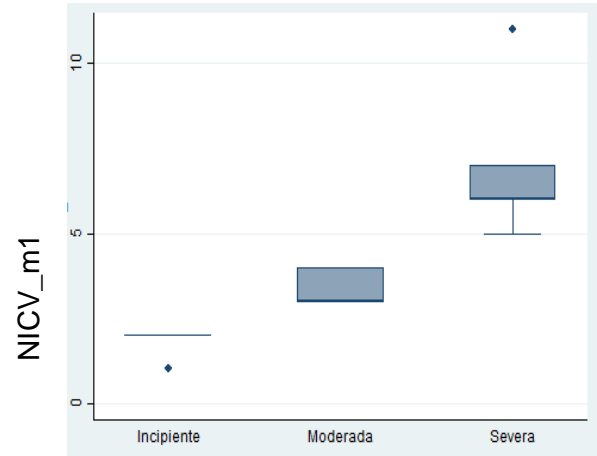
Severidad de pérdida de inserción clínica

b) Severidad en sitio mediovestibular

**Gráfico N°21 y 22:** *diagrama de cajas de severidad inicial y a los 18 meses.*



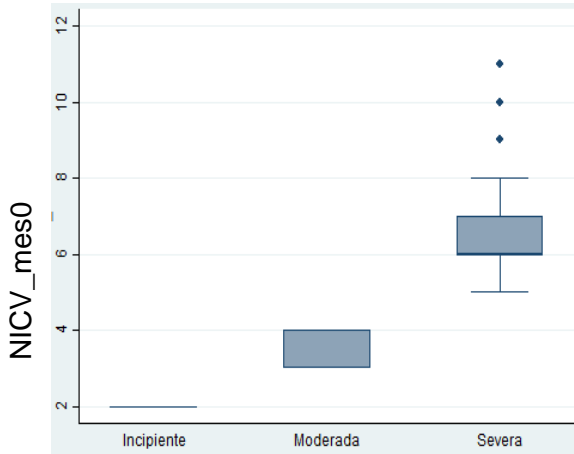
Severidad de pérdida de inserción clínica



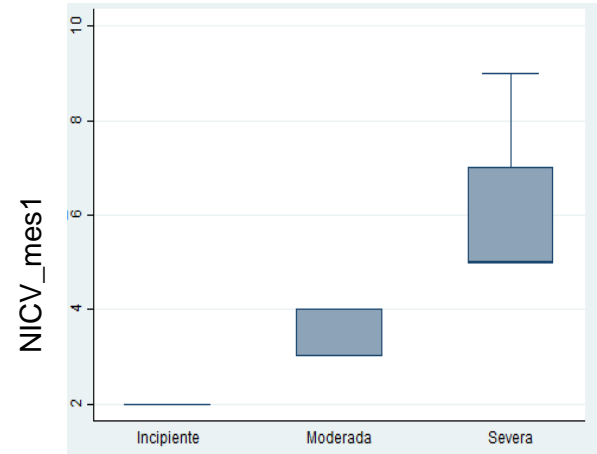
Severidad de pérdida de inserción clínica

c) Severidad en sitio mesiovestibular

**Gráfico N°23 y 24:** *diagrama de cajas de severidad inicial y a los 18 meses.*



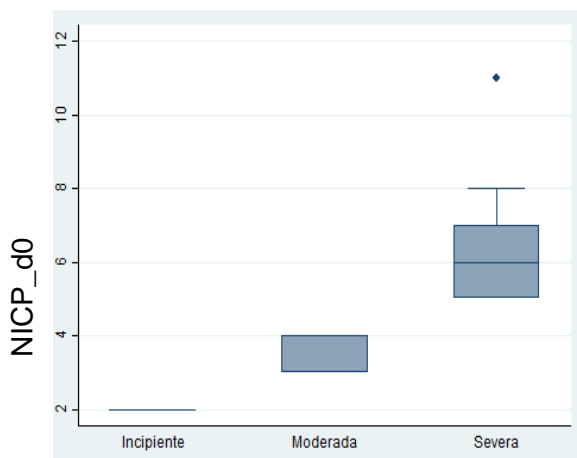
Severidad de pérdida de inserción clínica



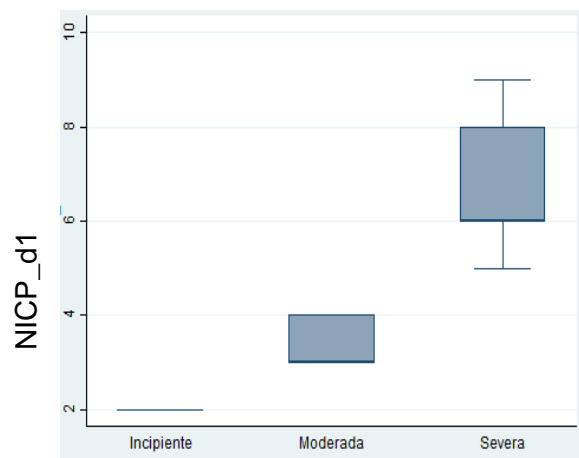
Severidad de pérdida de inserción clínica

d) Severidad en sitio distopalatino

**Gráfico N°25 y 26:** *diagrama de cajas de severidad inicial y a los 18 meses.*



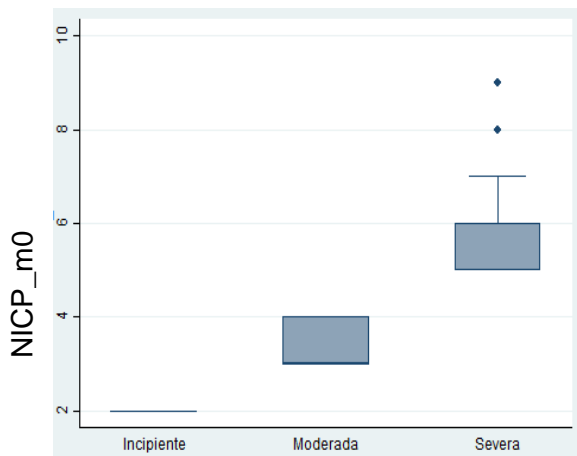
Severidad de pérdida de inserción clínica



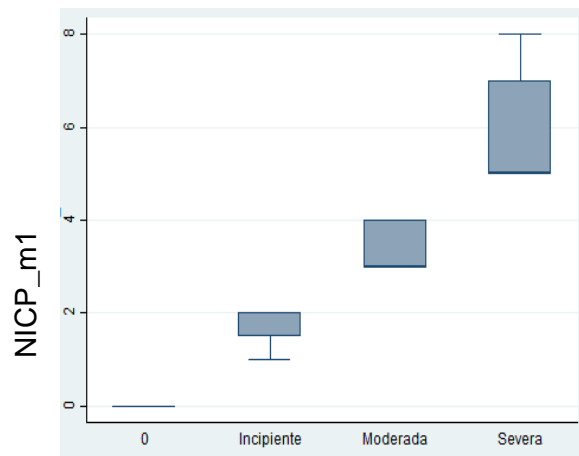
Severidad de pérdida de inserción clínica

e) Severidad en sitio mediopalatino

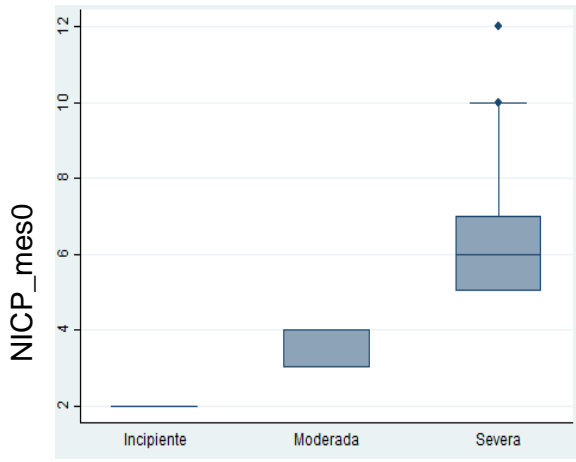
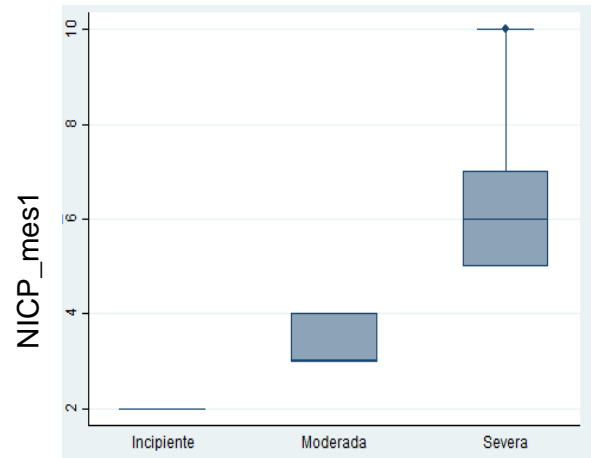
**Gráfico N°27 y 28:** *diagrama de cajas de severidad inicial y a los 18 meses.*



Severidad de pérdida de inserción clínica



Severidad de pérdida de inserción clínica

f) Severidad en sitio mesiopalatino**Gráfico N°29 y 30:** *diagrama de cajas de severidad inicial.*Severidad de pérdida de  
inserción clínicaSeveridad de pérdida de  
inserción clínica

En la siguiente tabla (N°19) se observa la comparación entre las variables anteriores en tiempo inicial y tiempo 1; se ilustra, además, los resultados a las pruebas de muestras relacionadas utilizando la prueba de rangos con signos de Wilcoxon en casi todas las medidas, excepto para las medidas NICV\_d0 – NICV\_d1. Para ésta se utilizó la prueba t de Student por su distribución normal. Los resultados a la prueba de normalidad de estos datos están descritas en el anexo N°1.

**Tabla N°19:** Comparación de resultados a nivel sitio en tiempo inicial y tiempo 1.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PSV_d0 - PSV_d1	-0,094	-0,340	0,153	0,454*
PSV_m0 - PSV_m1	-0,156	-0,312	-0,001	0,057*
PSV_mes0 - PSV_mes1	-0,063	-0,293	0,168	0,826*
PSP_d0 - PSP_d0	-0,188	-0,396	0,021	0,105*
PSP_m0 - PSP_m1	0,063	-0,091	0,216	0,490*
PSP_mes0 - PSP_mes1	0,031	-0,187	0,249	0,989*
RGV_d0- RGV_d1	0,359	0,098	0,620	0,008
RGV_m0 - RGV_m1	-0,047	-0,271	0,178	0,434*
RGV_mes0 - RGV_mes1	0,234	-0,024	0,493	0,071*
RGP_d0 - RGP_d1	0,063	-0,239	0,364	0,059*
RGP_m0 - RGP_m1	0,172	-0,062	0,406	0,238*
RGP_mes0 - RGP_mes1	0,063	-0,226	0,351	0,723*
NICV_d0 - NICV_d1	0,266	-0,094	0,625	0,145*
NICV_m0 - NICV_m1	-0,203	-0,422	0,016	0,040
NICV_mes0 - NICV_mes1	0,172	-0,151	0,495	0,360*
NICP_d0 - NICP_d1	-0,125	-0,451	0,201	0,305*
NICP_m0 - NICP_m1	0,234	-0,028	0,497	0,166*
NICP_mes0 - NICP_mes1	0,094	-0,226	0,414	0,525*

PSV\_mes0: Profundidad de sondaje inicial en mesiovestibular. PSV\_mes1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en mesiovestibular. PSV\_m0: Profundidad de sondaje inicial en mediovestibular. PSV\_m1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en mediovestibular. PSV\_d0: Profundidad de sondaje inicial en distovestibular. PSV\_d1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en distovestibular. PSP\_mes0: Profundidad de sondaje inicial en mesioopalatino. PSP\_mes1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en mesioopalatino. PSP\_m0: Profundidad de sondaje inicial en medioopalatino. PSP\_m1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en medioopalatino. PSP\_d0: Profundidad de sondaje inicial en distopalatino. PSP\_d1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en distopalatino. RGV\_mes0: Recesión gingival inicial en mesiovestibular. RGV\_mes1: Recesión gingival tiempo 1 en mesiovestibular. RGV\_m0: Recesión gingival inicial en mediovestibular. RGV\_m1: Recesión gingival tiempo 1 en mediovestibular. RGV\_d0: Recesión gingival inicial en distovestibular. RGV\_d1: Recesión gingival tiempo 1 en distovestibular. RGP\_mes0: Recesión gingival inicial en mesioopalatino. RGP\_mes1: Recesión gingival tiempo 1 en mesioopalatino. RGP\_m0: Recesión gingival inicial en medioopalatino. RGP\_m1: Recesión gingival tiempo 1 en medioopalatino. RGP\_d0: Recesión gingival inicial en distopalatino. RGP\_d1: Recesión gingival tiempo 1 en distopalatino. NICV\_mes0: Nivel de inserción clínica inicial en mesiovestibular. NICV\_mes1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en mesiovestibular. NICV\_m0: Nivel de inserción clínica inicial en mediovestibular. NICV\_m1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en mediovestibular. NICV\_d0: Nivel de inserción clínica inicial en distovestibular. NICV\_d1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en distovestibular. NICP\_mes0: Nivel de inserción clínica inicial en mesioopalatino. NICP\_mes1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en mesioopalatino. NICP\_m0: Nivel de inserción clínica inicial en medioopalatino. NICP\_m1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en medioopalatino. NICP\_d0: Nivel de inserción clínica inicial en distopalatino. NICP\_d1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en distopalatino. (\*) Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.



#### 4. Sangrado al sondaie

En las tablas (N°20-31) se presentan los resultados de la presencia (SI) o ausencia (NO) de sangrado a nivel sitio en tiempo inicial y tiempo 1. Además, la presencia de sangrado en los dos tiempos se representan en los gráficos circulares respectivos (N°31-36).

**Tabla N°20:** frecuencia de sangrado en sitio mesiovestibular en tiempo inicial.

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
SV_mes0	NO	33	51,6
	SI	31	48,4
	TOTAL	64	100,0

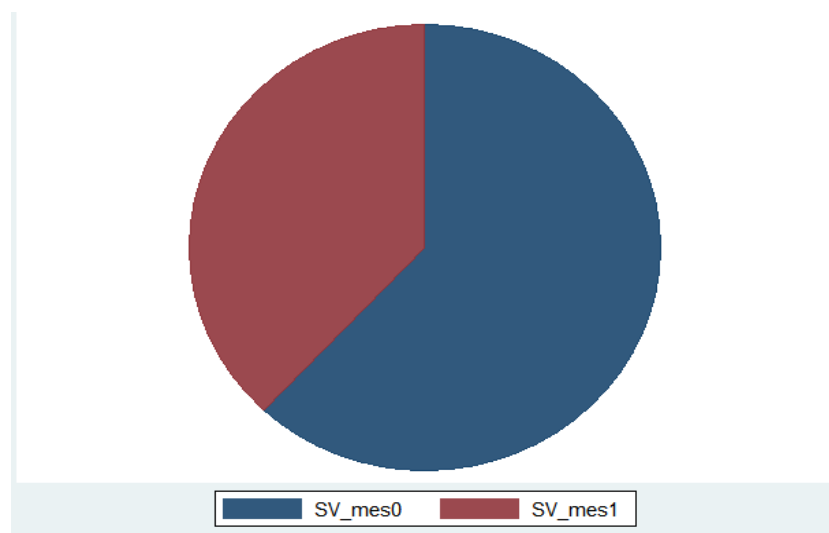
SV\_mes0: sangrado mesiovestibular inicial.

**Tabla N°21:** frecuencia de sangrado en sitio mesiovestibular en tiempo 1.

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
SV_mes1	NO	45	70,3
	SI	19	29,7
	TOTAL	64	100,0

SV\_mes1: sangrado mesiovestibular tiempo 1.

**Gráfico N°31:** frecuencia de sangrado en sitio mesiovestibular



**Tabla N°22:** frecuencia de sangrado en sitio mediovestibular en tiempo inicial.

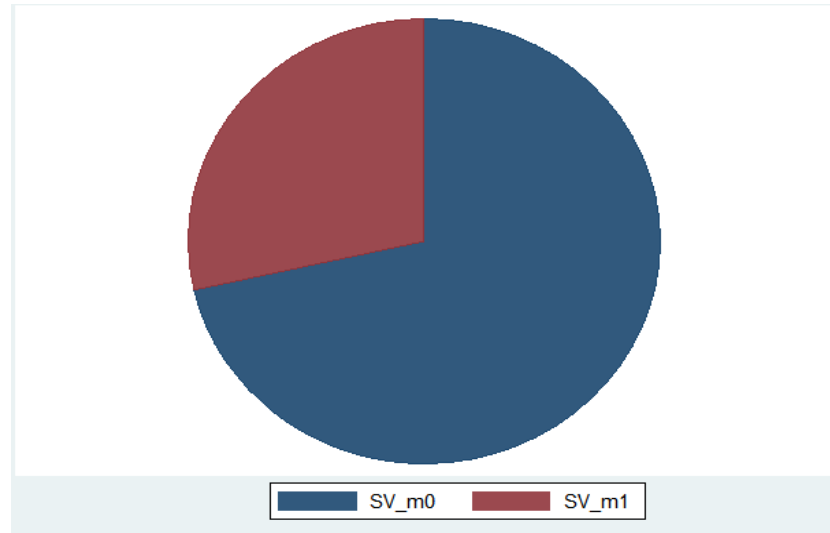
		FRECUENCIA	PORCENTAJE
SV_m0	NO	54	84,4
	SI	10	15,6
	TOTAL	64	100,0

SV\_m0: sangrado mediovestibular inicial.

**Tabla N°23:** frecuencia de sangrado en sitio mediovestibular en tiempo 1.

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
SV_m1	NO	60	93,8
	SI	4	6,3
	TOTAL	64	100,0

SV\_m1: sangrado mediovestibular tiempo 1.

**Gráfico N°32:** frecuencia de sangrado en sitio mediovestibular.**Tabla N°24:** frecuencia de sangrado en sitio distovestibular en tiempo inicial.

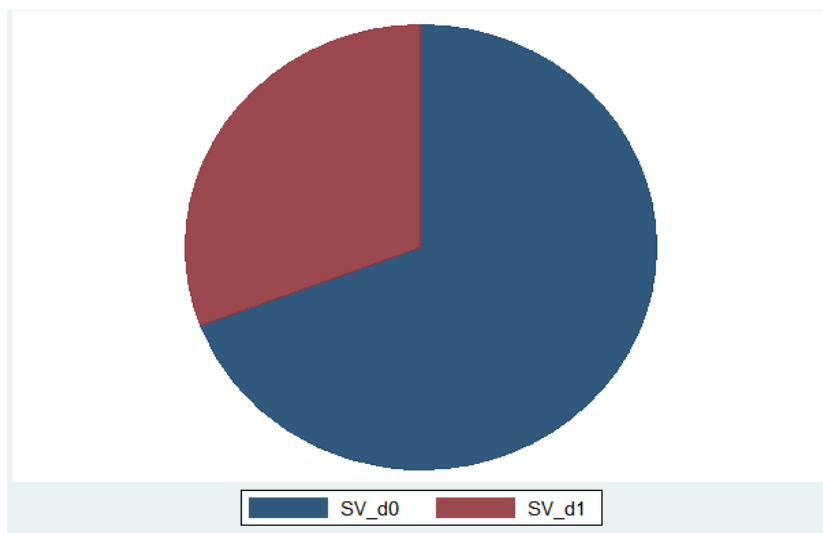
		FRECUENCIA	PORCENTAJE
SV_d0	NO	46	71,9
	SI	18	28,1
	TOTAL	64	100,0

SV\_d0: sangrado distovestibular inicial.

**Tabla N°25:** frecuencia de sangrado en sitio distovestibular en tiempo 1.

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
SV_d1	NO	56	87,5
	SI	8	12,5
	TOTAL	64	100,0

SV\_d1: sangrado distovestibular tiempo 1.

**Gráfico N°33:** frecuencia de sangrado en sitio distovestibular.**Tabla N°26:** frecuencia de sangrado en sitio mesiopalatino en tiempo inicial.

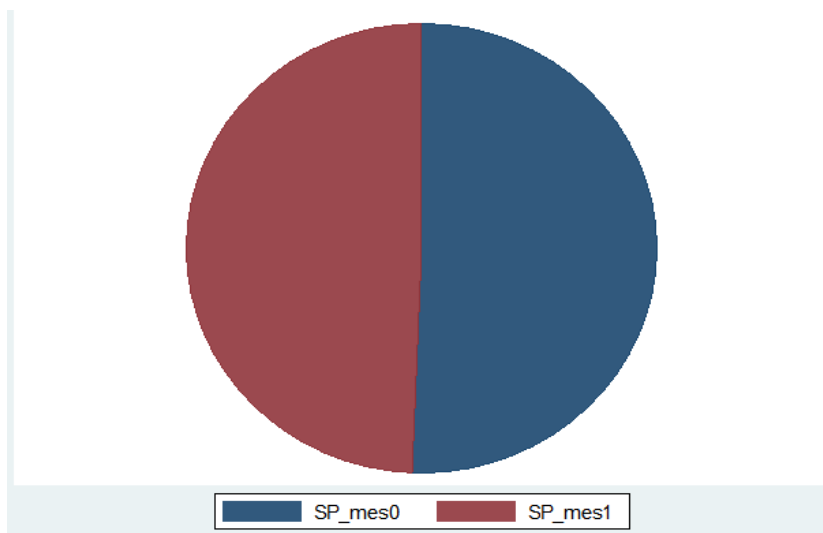
		FRECUENCIA	PORCENTAJE
SP_mes0	NO	25	39,1
	SI	39	60,9
	TOTAL	64	100,0

SP\_mes0: sangrado mesiopalatino inicial.

**Tabla N°27:** frecuencia de sangrado en sitio mesiopalatino en tiempo 1.

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
SP_mes1	NO	26	40,6
	SI	38	59,4
	TOTAL	64	100,0

SP\_mes1: sangrado mesiopalatino tiempo 1.

**Gráfico N°34:** frecuencia de sangrado en sitio mesiopalatino.

**Tabla N°28:** frecuencia de sangrado en sitio mediopalatino en tiempo inicial.

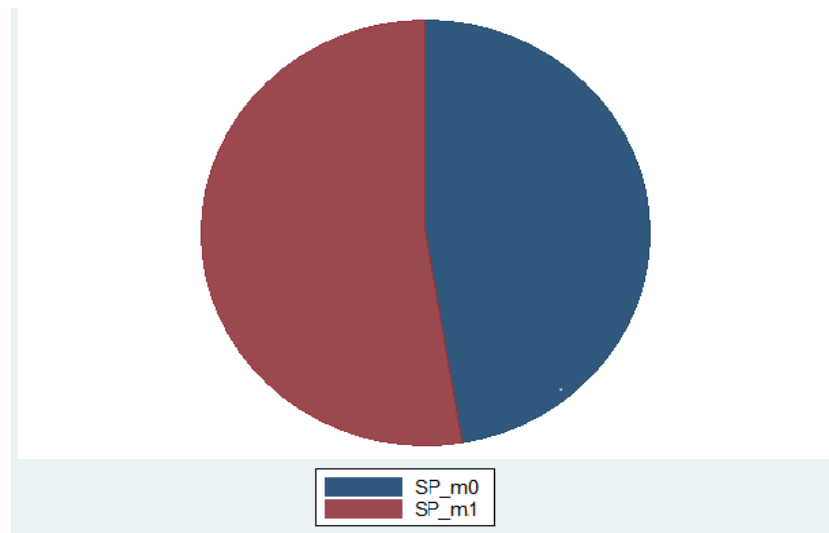
		FRECUENCIA	PORCENTAJE
SP_m0	NO	46	71,9
	SI	18	28,1
	TOTAL	64	100,0

SP\_m0: sangrado mediopalatino inicial.

**Tabla N°29:** frecuencia de sangrado en sitio mediopalatino en tiempo 1.

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
SP_m1	NO	44	68,8
	SI	20	31,3
	TOTAL	64	100,0

SP\_m1: sangrado mediopalatino tiempo 1.

**Gráfico N°35:** frecuencia de sangrado en sitio mediopalatino.**Tabla N°30:** frecuencia de sangrado en sitio distopalatino en tiempo inicial.

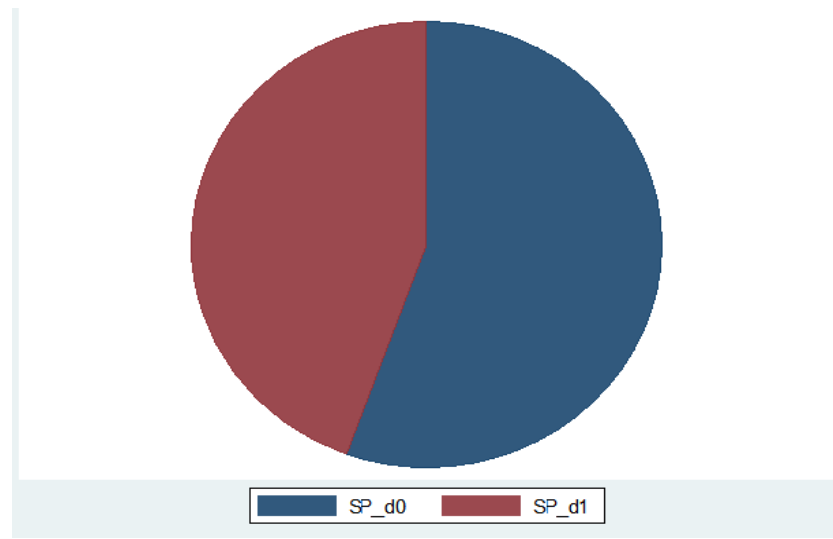
		FRECUENCIA	PORCENTAJE
SP_d0	NO	34	53,1
	SI	30	46,9
	TOTAL	64	100,0

SP\_d0: sangrado distopalatino inicial.

**Tabla N°31:** frecuencia de sangrado en sitio distopalatino en tiempo 1.

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
SP_d1	NO	40	62,5
	SI	24	37,5
	TOTAL	64	100,0

SP\_d1: sangrado distopalatino tiempo 1.

**Gráfico N°36:** frecuencia de sangrado en sitio distopalatino.

### 5. Índice de placa

En las tablas (N°32-43) se presentan los resultados de la presencia (+) o ausencia (-) de placa dental a nivel sitio en tiempo inicial y tiempo 1. Además, la presencia de placa dental en los dos tiempos se representan en los gráficos circulares respectivos (N°37-42).

**Tabla N°32** frecuencia de placa en sitio mesiovestibular en tiempo inicial.

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
IPV_mes0	(-)	55	85,9
	(+)	9	14,1
	TOTAL	64	100,0

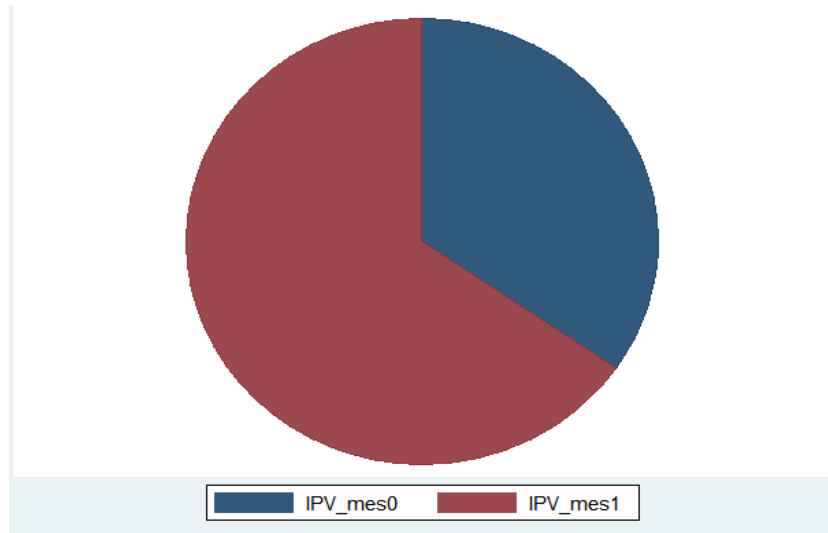
IPV\_mes0: placa mesiovestibular inicial.

**Tabla N°33:** frecuencia de placa en sitio mesiovestibular en tiempo 1.

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
IPV_mes1	(-)	47	73,4
	(+)	17	26,6
	TOTAL	64	100,0

IPV\_mes1: placa mesiovestibular tiempo 1.

**Gráfico N°37:** frecuencia de placa en sitio mesiovestibular.



**Tabla N°34:** frecuencia de placa en sitio mediovestibular en tiempo inicial.

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
IPV_m0	(-)	63	98,4
	(+)	1	1,6
	TOTAL	64	100,0

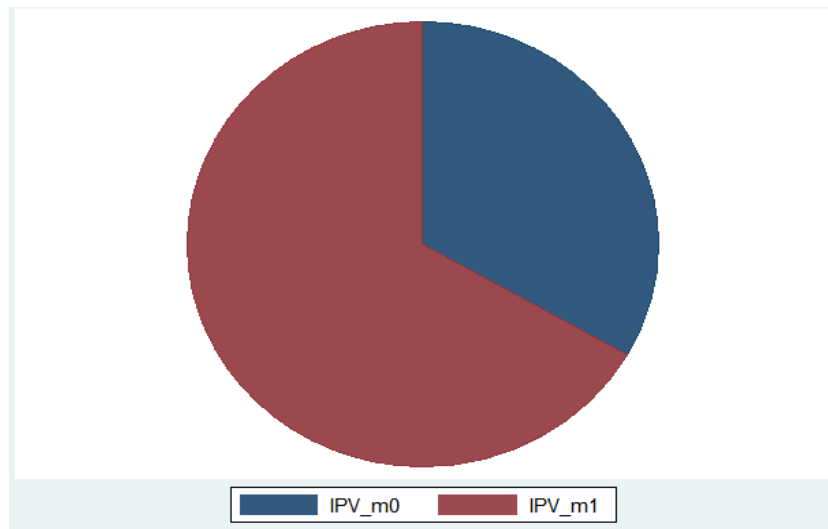
IPV\_m0: placa mediovestibular inicial.

**Tabla N°35:** frecuencia de placa en sitio mediovestibular en tiempo 1.

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
IPV_m1	(-)	62	96,9
	(+)	2	3,1
	TOTAL	64	100,0

IPV\_m1: placa mediovestibular tiempo 1.

**Gráfico N°38:** frecuencia de placa en sitio mediovestibular



**Tabla N°36:** frecuencia de placa en sitio distovestibular en tiempo inicial.

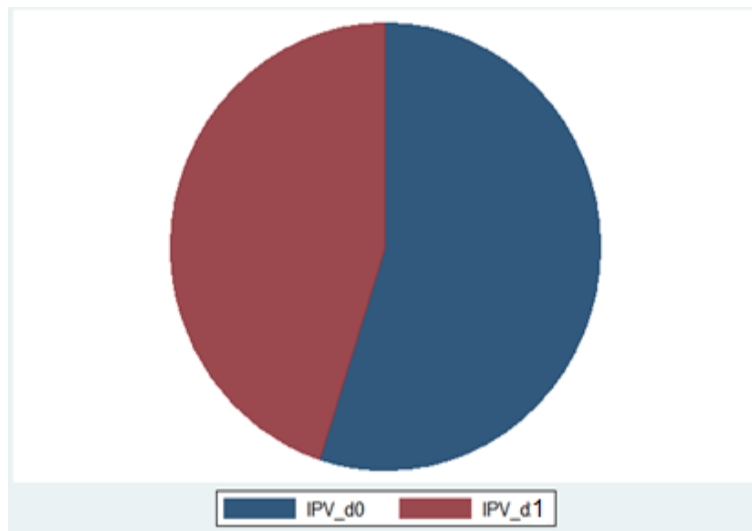
		FRECUENCIA	PORCENTAJE
IPV_d0	(-)	53	82,8
	(+)	11	17,2
	TOTAL	64	100,0

IPV\_d0: placa distovestibular inicial.

**Tabla N°37:** frecuencia de placa en sitio distovestibular en tiempo 1.

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
IPV_d1	(-)	55	85,9
	(+)	9	14,1
	TOTAL	64	100,0

IPV\_d1: placa distovestibular tiempo 1.

**Gráfico N°39:** frecuencia de placa en sitio distovestibular.**Tabla N°38:** frecuencia de placa en sitio mesiopalatino en tiempo inicial.

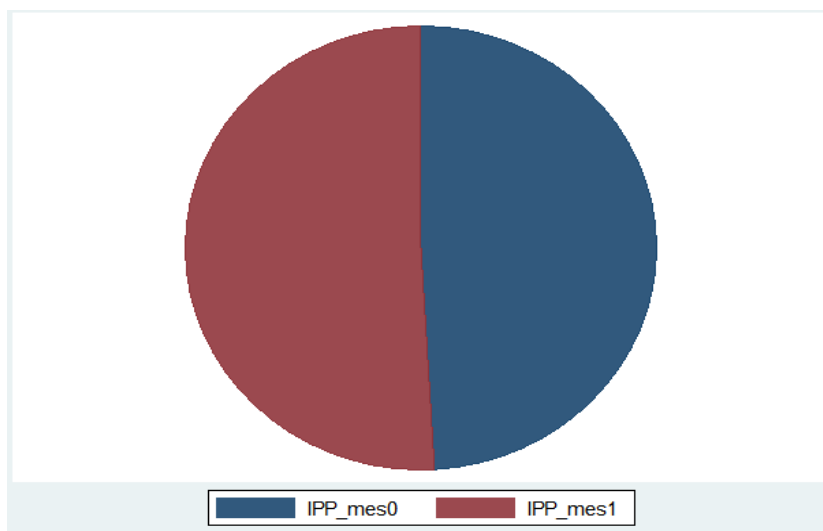
		FRECUENCIA	PORCENTAJE
IPP_mes0	(-)	38	59,4
	(+)	26	40,6
	TOTAL	64	100,0

IPP\_mes0: placa mesiopalatino inicial.

**Tabla N°39:** frecuencia de placa en sitio mesiopalatino en tiempo 1.

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
IPP_mes1	(-)	37	57,8
	(+)	27	42,2
	TOTAL	64	100,0

IPP\_mes1: placa mesiopalatino tiempo 1.

**Gráfico N°40:** frecuencia de placa en sitio mesiopalatino.**Tabla N°40:** frecuencia de placa en sitio mediopalatino en tiempo inicial.

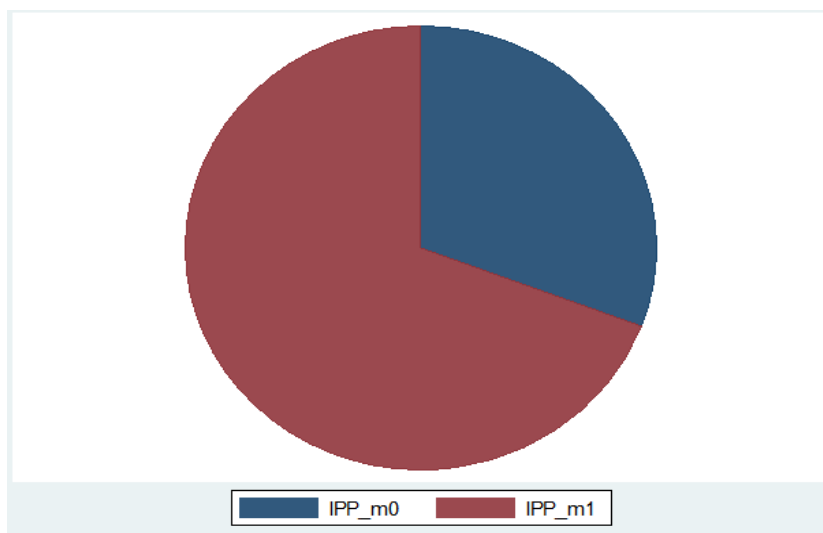
		FRECUENCIA	PORCENTAJE
IPP_m0	(-)	60	93,8
	(+)	4	6,3
	TOTAL	54	100,0

IPP\_m0: placa mediopalatino inicial.

**Tabla N°41:** frecuencia de placa en sitio mediopalatino en tiempo 1.

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
IPP_m1	(-)	55	85,9
	(+)	9	14,1
	TOTAL	64	100,0

IPP\_m1: placa mediopalatino tiempo 1.

**Gráfico N°41:** frecuencia de placa en sitio mediopalatino.



**Tabla N°42:** frecuencia de placa en sitio distopalatino en tiempo inicial.

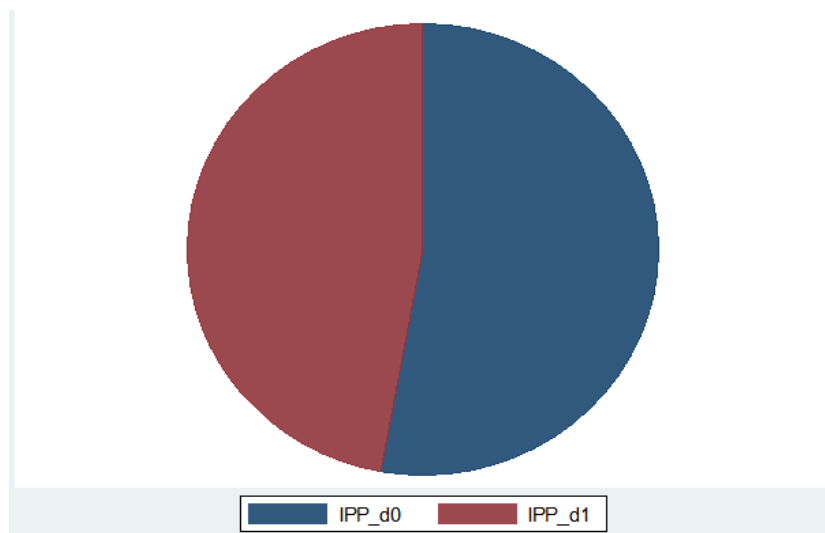
		FRECUENCIA	PORCENTAJE
IPP_d0	(-)	36	56,3
	(+)	28	43,7
	TOTAL	64	100,0

IPP\_d0: placa distopalatino inicial.

**Tabla N°43:** frecuencia de placa en sitio distopalatino en tiempo 1.

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
IPP_d1	(-)	39	60,9
	(+)	25	39,1
	TOTAL	64	100,0

IPP\_d1: placa distopalatino tiempo 1.

**Gráfico N°42:** frecuencia de placa en sitio distopalatino.

## ii. MEDIDAS A NIVEL DIENTE

En las tablas (Nº44-47) se presentan los resultados de las mediciones (PS, RG, NIC) de cada incisivo de los 16 pacientes en  $t_0$  y  $t_1$ . Se realiza un promedio de los 6 sitios medidos por cada diente.

**Tabla Nº 44: Diente 1.2**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dte0	16	2,64	0,35	2	3,2	[2,45-2,82]
PS_dte1	16	2,51	0,41	1,8	3,7	[2,29-2,73]
RG_dte0	16	1,91	0,91	0	3,5	[1,42-2,39]
RG_dte1	16	1,92	0,81	0,7	3	[1,48-2,35]
NIC_dte0	16	4,54	1,21	2	6,7	[3,90-5,19]
NIC_dte1	16	4,43	0,98	2,7	5,7	[3,90-4,95]

PS\_dte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel diente. PS\_dte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel diente. RG\_dte0: Recesión gingival inicial a nivel diente. RG\_dte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel diente. NIC\_dte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel diente. NIC\_dte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel diente.

**Tabla Nº 45: Diente 1.1**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dte0	16	2,57	0,33	2,2	3,3	[2,40-2,75]
PS_dte1	16	2,80	0,39	2,3	3,5	[2,59-3,01]
RG_dte0	16	2,66	1,13	1,17	5,2	[2,06-3,26]
RG_dte1	16	2,51	0,94	1,3	4,7	[2,01-3,01]
NIC_dte0	16	5,23	1,32	3,7	8,3	[4,52-5,94]
NIC_dte1	16	5,31	1,05	4,2	7,8	[4,75-5,87]

PS\_dte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel diente. PS\_dte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel diente. RG\_dte0: Recesión gingival inicial a nivel diente. RG\_dte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel diente. NIC\_dte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel diente. NIC\_dte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel diente.

**Tabla Nº46: Diente 2.1**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dte0	16	2,58	0,45	2,2	3,7	[2,35-2,82]
PS_dte1	16	2,70	0,58	2	4,2	[2,39-3,01]
RG_dte0	16	2,64	1,40	0,7	6,2	[1,89-3,38]
RG_dte1	16	2,13	1,47	0	5,3	[1,34-2,91]
NIC_dte0	16	5,22	1,65	2,8	9	[4,34-6,10]
NIC_dte1	16	4,82	1,57	2,5	8,3	[3,99-5,66]

PS\_dte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel diente. PS\_dte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel diente. RG\_dte0: Recesión gingival inicial a nivel diente. RG\_dte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel diente. NIC\_dte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel diente. NIC\_dte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel diente.

**Tabla N° 47: Diente 2.2**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dte0	16	2,55	0,35	2,2	3,2	[2,36-2,74]
PS_dte1	16	2,60	0,38	2	3,3	[2,40-2,81]
RG_dte0	16	1,73	1,19	0,5	4,5	[1,89-3,38]
RG_dte1	16	1,81	1,39	0,3	5,5	[1,34-2,91]
NIC_dte0	16	4,28	1,42	2,7	7,7	[4,34-6,10]
NIC_dte1	16	4,42	1,53	2,7	8,2	[3,99-5,66]

PS\_dte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel diente. PS\_dte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel diente. RG\_dte0: Recesión gingival inicial a nivel diente. RG\_dte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel diente. NIC\_dte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel diente. NIC\_dte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel diente.

En las tablas (N°48-51) se observa la comparación entre estas variables en tiempo inicial y tiempo 1; se ilustra, además, los resultados a las pruebas de muestras relacionadas utilizando la prueba t de Student o la prueba de rangos con signos de Wilcoxon según la normalidad de distribución de los datos. Los resultados a la prueba de normalidad de estos datos están descritas en el anexo N°2.

**Tabla N° 48: Diente 1.2**

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dte0 - PS_dte1	0,125	-0,065	0,315	0,182*
RG_dte0 - RG_dte1	-0,010	-0,298	0,277	0,939*
NIC_dte0 - NIC_dte1	0,115	-0,196	0,425	0,444*

PS\_dte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel diente. PS\_dte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel diente. RG\_dte0: Recesión gingival inicial a nivel diente. RG\_dte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel diente. NIC\_dte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel diente. NIC\_dte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel diente. (\*) Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

**Tabla N°49: Diente 1.1**

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dte0 - PS_dte1	-0,229	-0,444	-0,014	0,038
RG_dte0 - RG_dte1	0,146	-0,228	0,520	0,516*
NIC_dte0 - NIC_dte1	-0,083	-0,464	0,298	0,377*

PS\_dte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel diente. PS\_dte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel diente. RG\_dte0: Recesión gingival inicial a nivel diente. RG\_dte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel diente. NIC\_dte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel diente. NIC\_dte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel diente. (\*) Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

**Tabla N°50: Diente 2.1**

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dte0 - PS_dte1	-0,115	-0,365	0,136	0,516*
RG_dte0 - RG_dte1	0,510	0,149	0,872	0,008
NIC_dte0 - NIC_dte1	0,396	0,088	0,703	0,015

PS\_dte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel diente. PS\_dte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel diente. RG\_dte0: Recesión gingival inicial a nivel diente. RG\_dte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel diente. NIC\_dte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel diente. NIC\_dte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel diente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

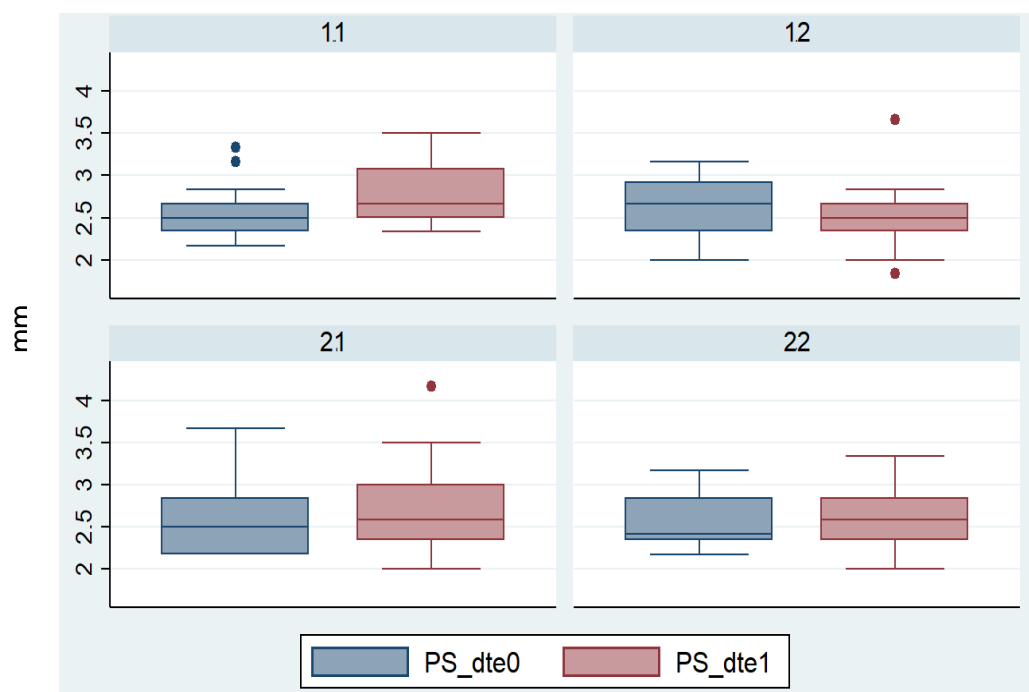
**Tabla N°51: Diente 2.2**

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dte0 - PS_dte1	-0,052	-0,331	0,226	0,696*
RG_dte0 - RG_dte1	-0,083	-0,425	0,258	0,623*
NIC_dte0 - NIC_dte1	-0,135	-0,498	0,227	0,392*

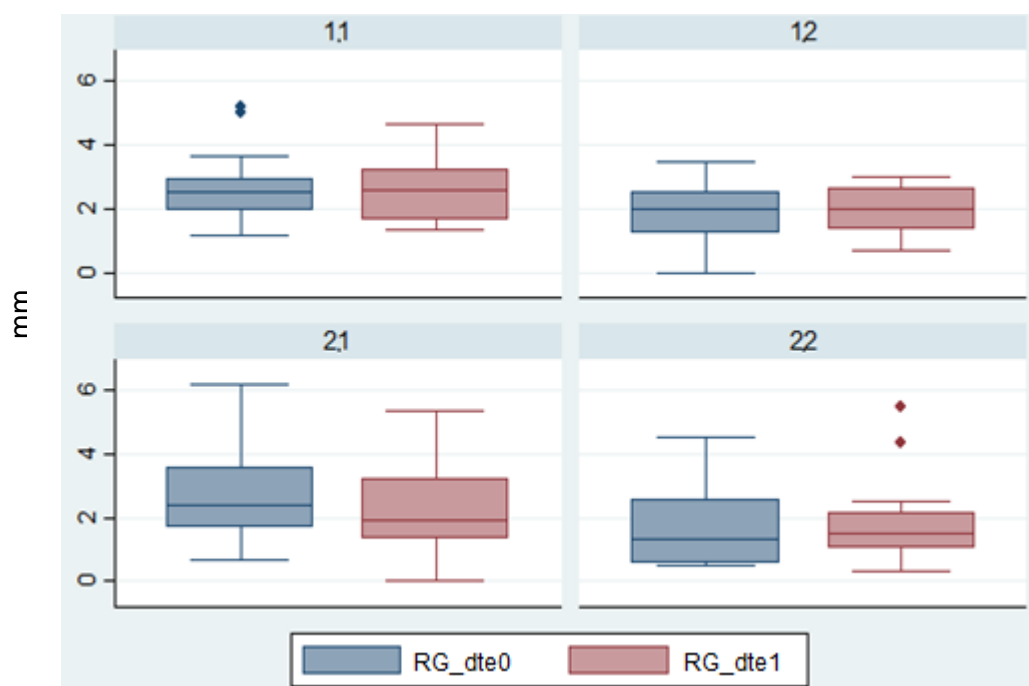
PS\_dte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel diente. PS\_dte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel diente. RG\_dte0: Recesión gingival inicial a nivel diente. RG\_dte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel diente. NIC\_dte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel diente. NIC\_dte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel diente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

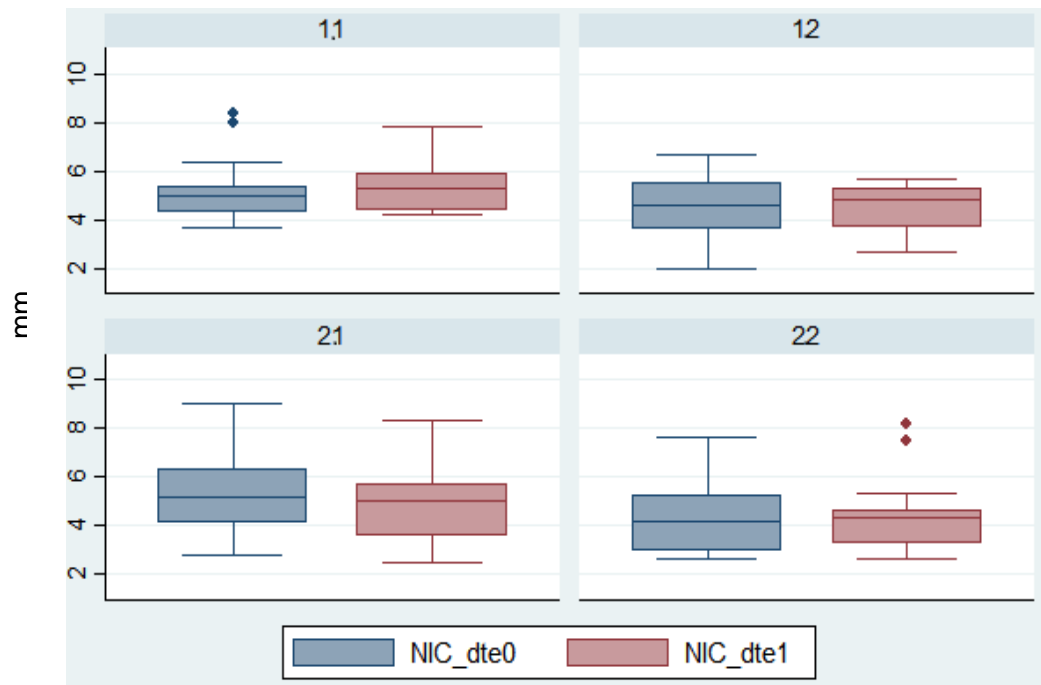
En los diagrama de caja (Nº43, 44, 45) se visualiza la distribución de este conjunto de datos observándose las comparaciones entre cada incisivo.

**Gráfico Nº43:** Profundidad de sondaje por diente y tiempo de medición.



**Gráfico Nº44:** Recesión gingival por diente y tiempo de medición.



**Gráfico N°45:** Nivel de inserción clínica por diente y tiempo de medición.

En las tablas (N°52-54) se presentan los resultados de las mediciones (PS, RG, NIC) como promedio de los cuatro incisivos superiores en los 16 pacientes en  $t_0$  y  $t_1$ . En los diagrama de caja (N°46-48) se visualiza la distribución de este conjunto de datos observándose las comparaciones entre ambas.

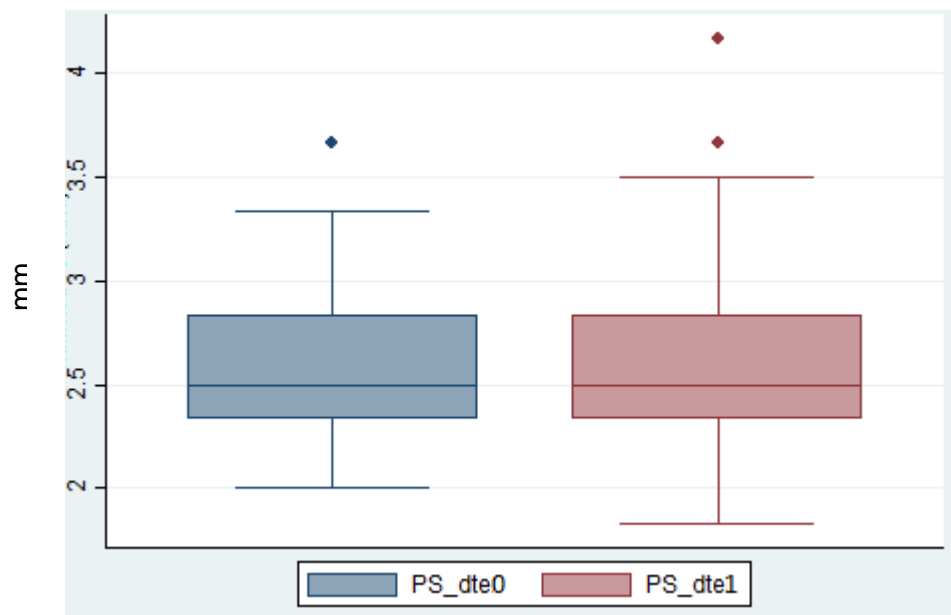
### 1. Profundidad de sondaje

**Tabla N°52:** promedio incisivos superiores

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dte0	64	2,59	0,37	2	3,7	[2,49-2,68]
PS_dte1	64	2,65	0,45	1,8	4,2	[2,54-2,77]

PS\_dte0: Profundidad de sangrado inicial a nivel diente. PS\_dte1: Profundidad de sangrado tiempo 1 a nivel diente.

**Gráfico N°46:** *diagrama de cajas de PS nivel diente.*



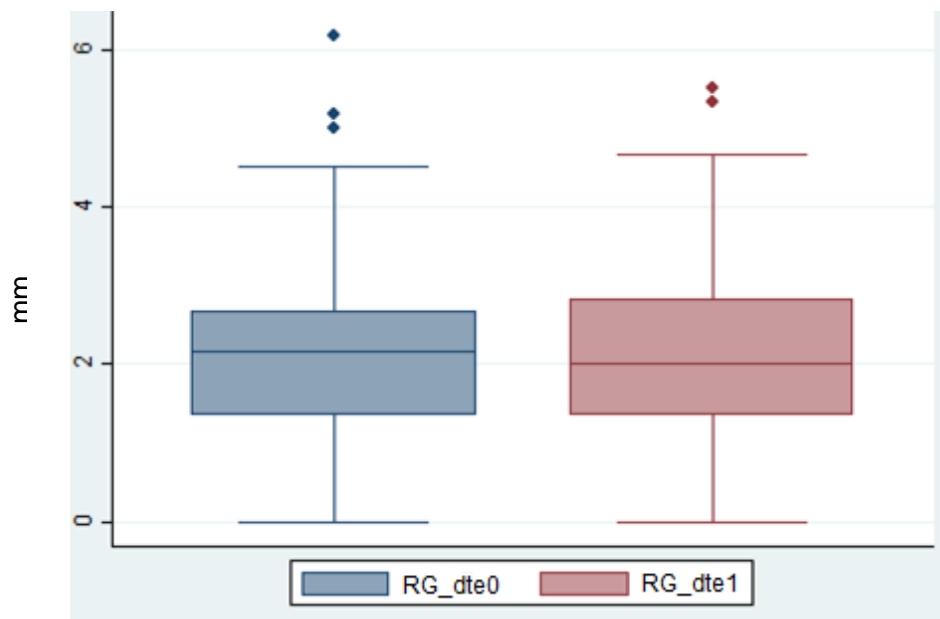
## 2. Recesión gingival

**Tabla N°53:** *promedio incisivos superiores.*

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
RG_dte0	64	2,23	1,21	0	6,2	[1,93-2,54]
RG_dte1	64	2,09	1,19	0	5,5	[1,79-2,39]

RG\_dte0: Recesión gingival inicial a nivel diente. RG\_dte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel diente.

**Gráfico N°47:** *diagrama de cajas de RG nivel diente.*



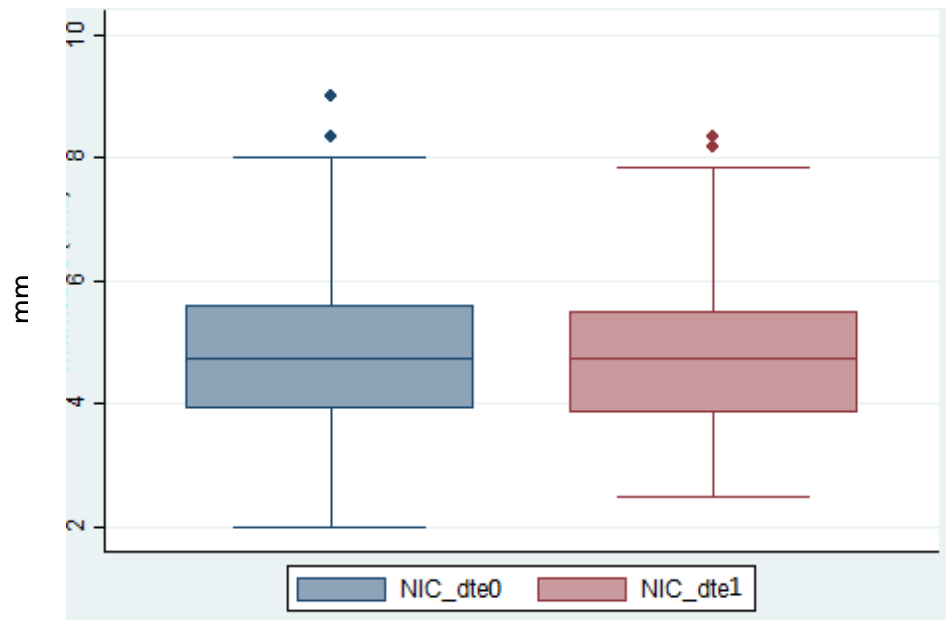
### 3. Nivel de inserción clínica

**Tabla N°54:** promedio incisivos

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
NIC_dte0	64	4,82	1,44	2	9	[4,46-5,18]
NIC_dte1	64	4,74	1,33	2,5	8,3	[4,41-5,08]

NIC\_dte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel diente. NIC\_dte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel diente.

**Gráfico N°48:** diagrama de cajas de NIC nivel diente.



En la tabla (N°55) se observa la comparación entre estas variables en tiempo inicial y tiempo 1; se ilustra, además, los resultados a las pruebas de muestras relacionadas utilizando la prueba t de Student o la prueba de rangos con signos de Wilcoxon según la normalidad de distribución de los datos. Los resultados a la prueba de normalidad de estos datos están descritas en el anexo N°3.



**Tabla N°55:** Comparación de resultados de incisivos superiores en tiempo inicial y tiempo 1.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dte0 - PS_dte1	-0,068	-0,180	0,045	0,271*
RG_dte0 - RG_dte1	0,141	-0,026	0,308	0,228*
NIC_dte0 - NIC_dte1	0,073	-0,092	0,238	0,381*

PS\_dte0: Profundidad de sangrado inicial a nivel diente. PS\_dte1: Profundidad de sangrado tiempo 1 a nivel diente. RG\_dte0: Recesión gingival inicial a nivel diente. RG\_dte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel diente. NIC\_dte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel diente. NIC\_dte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel diente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

#### 4. Sangrado al sondaje e índice de placa

A nivel diente la frecuencia de sangrado al sondaje y biofilm dental resultó en 0. La única variación se observó en el diente 1.2, el cual presentó sólo una presencia de sangrado al sondaje.

### iii. MEDIDAS A NIVEL PACIENTE

El promedio de edad de la población presente en este estudio es de 40 años, de los cuales 13 son de género femenino y 3 de género masculino.

En las tablas (Nº56-71) se presentan los resultados de las mediciones (PS, RG, NIC) de todos los incisivos superiores de cada uno de los pacientes de este estudio en  $t_0$  y  $t_1$ .

**Tabla Nº56: Paciente nº1.**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dpte0	4	2,25	0,10	2,2	2,3	[2,10-2,40]
PS_dpte1	4	2,96	0,34	2,5	3,3	[2,41-3,51]
RG_dpte0	4	1,80	0,37	1,3	2,2	[1,20-2,38]
RG_dpte1	4	1,29	0,21	1	1,5	[0,96-1,53]
NIC_dpte0	4	4,04	0,37	3,7	4,5	[3,45-4,63]
NIC_dpte1	4	4,25	0,29	3,8	4,5	[3,79-4,71]

PS\_dpte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dpte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dpte0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dpte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dpte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dpte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente.

**Tabla Nº57: Paciente nº2.**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dpte0	4	2,54	0,48	2,2	3,2	[1,78-3,30]
PS_dpte1	4	2,58	0,40	2,2	3	[1,95-3,21]
RG_dpte0	4	1,58	0,99	0,5	2,5	[0,01-3,15]
RG_dpte1	4	2,13	1,10	1	3,3	[0,43-3,82]
NIC_dpte0	4	4,13	1,42	2,7	5,5	[1,87-6,38]
NIC_dpte1	4	4,71	1,46	3,2	6,3	[2,38-7,03]

PS\_dpte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dpte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dpte0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dpte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dpte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dpte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente.

**Tabla N°58: Paciente n°3.**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dp0	4	2,38	0,25	2,2	2,7	[1,98-2,77]
PS_dp1	4	2,63	0,25	2,3	2,8	[2,23-3,02]
RG_dp0	4	2,71	0,42	2,2	3,2	[2,04-3,37]
RG_dp1	4	2,54	0,08	2,5	2,7	[2,41-2,67]
NIC_dp0	4	5,08	0,40	4,7	5,5	[4,45-5,71]
NIC_dp1	4	5,17	0,24	4,8	5,3	[4,79-5,54]

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente.

**Tabla N°59: Paciente n°4.**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dp0	4	2,58	0,10	2,5	2,7	[2,43-2,74]
PS_dp1	4	2,42	0,17	2,3	2,7	[2,15-2,68]
RG_dp0	4	1,96	0,83	1,3	3,2	[0,63-3,28]
RG_dp1	4	2,38	0,76	1,5	3,3	[1,16-3,59]
NIC_dp0	4	4,54	0,76	4	5,7	[3,32-5,75]
NIC_dp1	4	4,79	0,64	4,2	5,7	[3,77-5,82]

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente.

**Tabla N°60: Paciente n°5.**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dp0	4	3,00	0,53	2,5	3,7	[2,16-3,84]
PS_dp1	4	2,80	0,93	2	4,2	[1,35-4,32]
RG_dp0	4	1,96	0,79	0,8	2,5	[0,71-3,21]
RG_dp1	4	1,33	0,49	0,7	1,8	[0,55-2,11]
NIC_dp0	4	4,96	1,10	3,5	6,2	[3,21-6,71]
NIC_dp1	4	4,17	1,16	2,7	5,5	[2,32-6,02]

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente.

**Tabla N°61: Paciente n°6.**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dp0e0	4	2,25	0,22	2	2,5	[1,91-2,59]
PS_dp0e1	4	2,58	0,50	2,3	3,3	[1,79-3,38]
RG_dp0e0	4	1,79	1,87	0	4	[-1,19-4,77]
RG_dp0e1	4	1,38	1,02	0,3	2,3	[-0,25-3,00]
NIC_dp0e0	4	4,04	2,08	2	6,5	[0,73-7,36]
NIC_dp0e1	4	3,96	1,35	2,7	5,5	[1,81-6,11]

PS\_dp0e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp0e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp0e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp0e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente.

**Tabla N°62: Paciente n°7.**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dp1e0	4	2,96	0,25	2,7	3,2	[2,56-3,36]
PS_dp1e1	4	2,67	0,41	2,2	3,2	[2,02-3,32]
RG_dp1e0	4	3,96	1,15	2,5	5,2	[2,13-5,79]
RG_dp1e1	4	4,08	1,35	2,3	5,5	[1,93-6,23]
NIC_dp1e0	4	6,92	1,10	5,7	8	[5,16-8,67]
NIC_dp1e1	4	6,75	1,51	5,0	8,2	[4,35-9,15]

PS\_dp1e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp1e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp1e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente.

**Tabla N°63: Paciente n°8.**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dp2e0	4	2,50	0,36	2,2	3,0	[1,93-3,07]
PS_dp2e1	4	2,54	0,21	2,3	2,8	[2,21-2,88]
RG_dp2e0	4	1,50	0,36	1,2	2,0	[0,93-2,07]
RG_dp2e1	4	1,50	0,43	1,0	2,0	[0,82-2,18]
NIC_dp2e0	4	4,00	0,36	3,5	4,3	[3,43-4,57]
NIC_dp2e1	4	4,04	0,60	3,5	4,8	[3,09-4,99]

PS\_dp2e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp2e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp2e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp2e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp2e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp2e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente.

**Tabla N°64: Paciente n°9.**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dp0	4	2,75	0,59	2,2	3,3	[1,82-3,68]
PS_dp1	4	3,04	0,63	2,5	3,7	[2,04-4,04]
RG_dp0	4	2,58	2,05	0,5	5,0	[-0,68-5,84]
RG_dp1	4	1,38	1,48	0	3,2	[-0,98-3,73]
NIC_dp0	4	5,33	2,61	2,8	8,3	[1,19-9,48]
NIC_dp1	4	4,42	2,07	2,5	6,7	[1,13-7,70]

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente.

**Tabla N°65: Paciente n°10.**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dp0	4	2,54	0,21	2,3	2,8	[2,21-2,88]
PS_dp1	4	2,75	0,44	2,2	3,2	[2,05-3,45]
RG_dp0	4	3,63	1,74	2,3	6,2	[0,85-6,40]
RG_dp1	4	3,83	1,23	2,7	5,3	[1,87-5,79]
NIC_dp0	4	6,17	1,94	4,83	9,0	[3,08-9,25]
NIC_dp1	4	6,58	1,58	5,2	8,3	[4,07-9,09]

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente.

**Tabla N°66: Paciente n°11.**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dp0	4	2,50	0,36	2,2	3,0	[1,93-3,07]
PS_dp1	4	2,67	0,30	2,3	3,0	[2,18-3,15]
RG_dp0	4	1,67	0,76	0,7	2,5	[0,46-2,87]
RG_dp1	4	1,33	0,72	0,3	2,0	[0,19-2,48]
NIC_dp0	4	4,17	1,09	2,8	5,5	[2,43-5,90]
NIC_dp1	4	4,00	0,93	2,7	4,8	[2,52-5,48]

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente.

**Tabla N°67: Paciente n°12.**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dp0	4	2,88	0,28	2,5	3,2	[2,42-3,33]
PS_dp1	4	2,58	0,42	2,2	3,2	[1,92-3,25]
RG_dp0	4	2,63	1,12	1,2	3,8	[0,85-4,40]
RG_dp1	4	2,88	0,86	1,7	3,5	[1,50-4,25]
NIC_dp0	4	5,50	1,21	4,2	7,0	[3,58-7,42]
NIC_dp1	4	5,46	1,21	3,8	6,7	[3,53-7,39]

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente.

**Tabla N°68: Paciente n°13.**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dp0	4	2,50	0,19	2,3	2,7	[2,19-2,81]
PS_dp1	4	3,13	0,44	2,7	3,5	[2,43-3,82]
RG_dp0	4	1,58	0,74	0,5	2,2	[0,41-2,76]
RG_dp1	4	1,04	0,80	0,2	2,0	[-0,23-2,31]
NIC_dp0	4	4,08	0,88	2,8	4,8	[2,69-5,48]
NIC_dp1	4	4,17	0,78	3,3	4,8	[2,92-5,41]

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente.

**Tabla N°69: Paciente n°14.**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dp0	4	2,38	0,21	2,2	2,7	[2,04-2,71]
PS_dp1	4	2,08	0,29	1,8	2,5	[1,62-2,54]
RG_dp0	4	2,21	1,03	1,3	3,7	[0,57-3,85]
RG_dp1	4	1,83	1,01	1,2	3,3	[0,23-3,44]
NIC_dp0	4	4,58	1,24	3,5	6,3	[2,62-6,55]
NIC_dp1	4	3,92	1,29	3,2	5,8	[1,87-5,97]

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente.

**Tabla N°70: Paciente n°15.**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dp0	4	2,92	0,22	2,7	3,2	[2,57-3,26]
PS_dp1	4	2,50	0,19	2,3	2,7	[2,19-2,81]
RG_dp0	4	2,83	0,45	2,5	3,5	[2,12-3,55]
RG_dp1	4	2,79	0,44	2,2	3,2	[2,09-3,49]
NIC_dp0	4	5,75	0,44	5,3	6,3	[5,05-6,45]
NIC_dp1	4	5,29	0,57	4,5	5,8	[4,39-6,19]

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente.

**Tabla N°71: Paciente n°16.**

Medida	Muestra	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Int. de confianza para la media al 95%
PS_dp0	4	2,46	0,28	2,2	2,8	[2,01-2,91]
PS_dp1	4	2,50	0,36	2,0	2,8	[1,93-3,07]
RG_dp0	4	1,33	0,91	0,7	2,7	[-0,12-2,79]
RG_dp1	4	1,75	0,88	1,0	3,0	[0,36-3,14]
NIC_dp0	4	3,79	1,18	3,0	5,5	[1,91-5,67]
NIC_dp1	4	4,25	1,00	3,3	5,7	[2,65-5,85]

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente.

En las tablas (N°72-87) se observa la comparación entre estas variables en tiempo inicial y tiempo 1; se ilustra, además, los resultados a las pruebas de muestras relacionadas utilizando la prueba de rangos con signos de Wilcoxon. Los resultados a la prueba de normalidad de estos datos están descritas en el anexo N°4.

**Tabla N°72:** Comparación de resultados a nivel paciente en tiempo inicial y tiempo 1 para paciente n°1.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dpte0 - PS_dpte1	-0,708	-1,30	-0,12	0,065*
RG_dpte0 - RG_dpte1	0,500	-0,339	1,339	0,095*
NIC_dpte0 - NIC_dpte1	-0,208	-0,755	0,338	0,357*

PS\_dpte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dpte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dpte0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dpte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dpte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dpte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

**Tabla N°73:** Comparación de resultados a nivel paciente en tiempo inicial y tiempo 1 para paciente n°2.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dpte0 - PS_dpte1	-0,042	-0,495	0,411	0,578*
RG_dpte0 - RG_dpte1	-0,542	-0,875	-0,210	0,066*
NIC_dpte0 - NIC_dpte1	-0,583	-1,349	0,182	0,095*

PS\_dpte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dpte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dpte0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dpte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dpte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dpte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

**Tabla N°74:** Comparación de resultados a nivel paciente en tiempo inicial y tiempo 1 para paciente n°3.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dpte0 - PS_dpte1	-0,250	-0,802	0,302	0,144*
RG_dpte0 - RG_dpte1	0,167	-0,406	0,740	0,357*
NIC_dpte0 - NIC_dpte1	-0,083	-0,591	0,424	0,854*

PS\_dpte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dpte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dpte0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dpte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dpte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dpte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.



**Tabla N°75:** Comparación de resultados a nivel paciente en tiempo inicial y tiempo 1 para paciente n°4.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dp0e0 - PS_dp0e1	0,167	-0,050	0,383	0,091*
RG_dp0e0 - RG_dp0e1	-0,417	-1,048	0,215	0,095*
NIC_dp0e0 - NIC_dp0e1	-0,250	-0,709	0,209	0,157*

PS\_dp0e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp0e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp0e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp0e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

**Tabla N°76:** Comparación de resultados a nivel paciente en tiempo inicial y tiempo 1 para paciente n°5.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dp1e0 - PS_dp1e1	0,167	-0,672	1,005	0,578*
RG_dp1e0 - RG_dp1e1	0,625	-0,038	1,288	0,068*
NIC_dp1e0 - NIC_dp1e1	0,792	0,538	1,046	0,066*

PS\_dp1e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp1e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp1e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

**Tabla N°77:** Comparación de resultados a nivel paciente en tiempo inicial y tiempo 1 para paciente n°6.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dp2e0 - PS_dp2e1	-0,333	-1,114	0,447	0,144*
RG_dp2e0 - RG_dp2e1	0,417	-1,122	1,955	0,465*
NIC_dp2e0 - NIC_dp2e1	0,083	-1,883	2,050	0,853*

PS\_dp2e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp2e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp2e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp2e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp2e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp2e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

**Tabla N°78:** Comparación de resultados a nivel paciente en tiempo inicial y tiempo 1 para paciente n°7.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dp0e0 - PS_dp0e1	0,292	-0,371	0,955	0,131*
RG_dp0e0 - RG_dp0e1	-0,125	-1,149	0,899	0,715*
NIC_dp0e0 - NIC_dp0e1	0,167	-0,614	0,947	0,465*

PS\_dp0e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp0e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp0e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp0e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

**Tabla N°79:** Comparación de resultados a nivel paciente en tiempo inicial y tiempo 1 para paciente n°8.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dp1e0 - PS_dp1e1	-0,042	-0,439	0,356	0,706*
RG_dp1e0 - RG_dp1e1	0,000	-0,718	0,718	0,713*
NIC_dp1e0 - NIC_dp1e1	-0,042	-0,588	0,505	0,842*

PS\_dp1e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp1e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp1e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

**Tabla N°80:** Comparación de resultados a nivel paciente en tiempo inicial y tiempo 1 para paciente n°9.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dp2e0 - PS_dp2e1	-0,292	-0,546	-0,038	0,066*
RG_dp2e0 - RG_dp2e1	1,208	0,055	2,362	0,068*
NIC_dp2e0 - NIC_dp2e1	0,917	-0,177	2,010	0,092*

PS\_dp2e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp2e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp2e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp2e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp2e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp2e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

**Tabla N°81:** Comparación de resultados a nivel paciente en tiempo inicial y tiempo 1 para paciente n°10.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dp0e0 - PS_dp0e1	-0,208	-0,871	0,454	0,465*
RG_dp0e0 - RG_dp0e1	-0,208	-1,496	1,080	0,578*
NIC_dp0e0 - NIC_dp0e1	-0,417	-1,940	1,107	0,465*

PS\_dp0e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp0e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp0e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp0e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

**Tabla N°82:** Comparación de resultados a nivel paciente en tiempo inicial y tiempo 1 para paciente n°11.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dp1e0 - PS_dp1e1	-0,167	-0,740	0,406	0,353*
RG_dp1e0 - RG_dp1e1	0,333	-0,042	0,708	0,092*
NIC_dp1e0 - NIC_dp1e1	0,167	-0,406	0,740	0,353*

PS\_dp1e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp1e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp1e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

**Tabla N°83:** Comparación de resultados a nivel paciente en tiempo inicial y tiempo 1 para paciente n°12.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dp2e0 - PS_dp2e1	0,291	-0,335	0,918	0,162*
RG_dp2e0 - RG_dp2e1	-0,250	-1,230	0,730	0,465*
NIC_dp2e0 - NIC_dp2e1	0,042	-1,070	1,154	0,715*

PS\_dp2e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp2e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp2e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp2e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp2e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp2e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

**Tabla N°84:** Comparación de resultados a nivel paciente en tiempo inicial y tiempo 1 para paciente n°13.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dp0e0 - PS_dp0e1	-0,625	-1,355	0,105	0,068*
RG_dp0e0 - RG_dp0e1	0,542	-0,868	1,951	0,465*
NIC_dp0e0 - NIC_dp0e1	-0,083	-0,785	0,618	0,853*

PS\_dp0e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp0e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp0e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp0e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

**Tabla N°85:** Comparación de resultados a nivel paciente en tiempo inicial y tiempo 1 para paciente n°14.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dp1e0 - PS_dp1e1	0,292	0,038	0,546	0,066*
RG_dp1e0 - RG_dp1e1	0,375	0,041	0,709	0,068*
NIC_dp1e0 - NIC_dp1e1	0,667	0,182	1,151	0,068*

PS\_dp1e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp1e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp1e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

**Tabla N°86:** Comparación de resultados a nivel paciente en tiempo inicial y tiempo 1 para paciente n°15.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dp2e0 - PS_dp2e1	0,417	-0,215	1,048	0,095*
RG_dp2e0 - RG_dp2e1	0,042	-0,689	0,772	0,854*
NIC_dp2e0 - NIC_dp2e1	0,458	-0,566	1,483	0,198*

PS\_dp2e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp2e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp2e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp2e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp2e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp2e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

**Tabla N°87:** Comparación de resultados a nivel paciente en tiempo inicial y tiempo 1 para paciente n°16.

Medidas comparadas	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Valor p
		Inferior	Superior	
PS_dp0e0 - PS_dp0e1	-0,042	-0,544	0,460	0,853*
RG_dp0e0 - RG_dp0e1	-0,417	-0,570	-0,264	0,068*
NIC_dp0e0 - NIC_dp0e1	-0,458	-0,911	-0,005	0,068*

PS\_dp0e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp0e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp0e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp0e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*)Valores  $p > 0,05$  no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

En los diagrama de caja (Nº49-50-51) se visualiza la distribución de este conjunto de datos por paciente, observándose las comparaciones entre ambos tiempos.

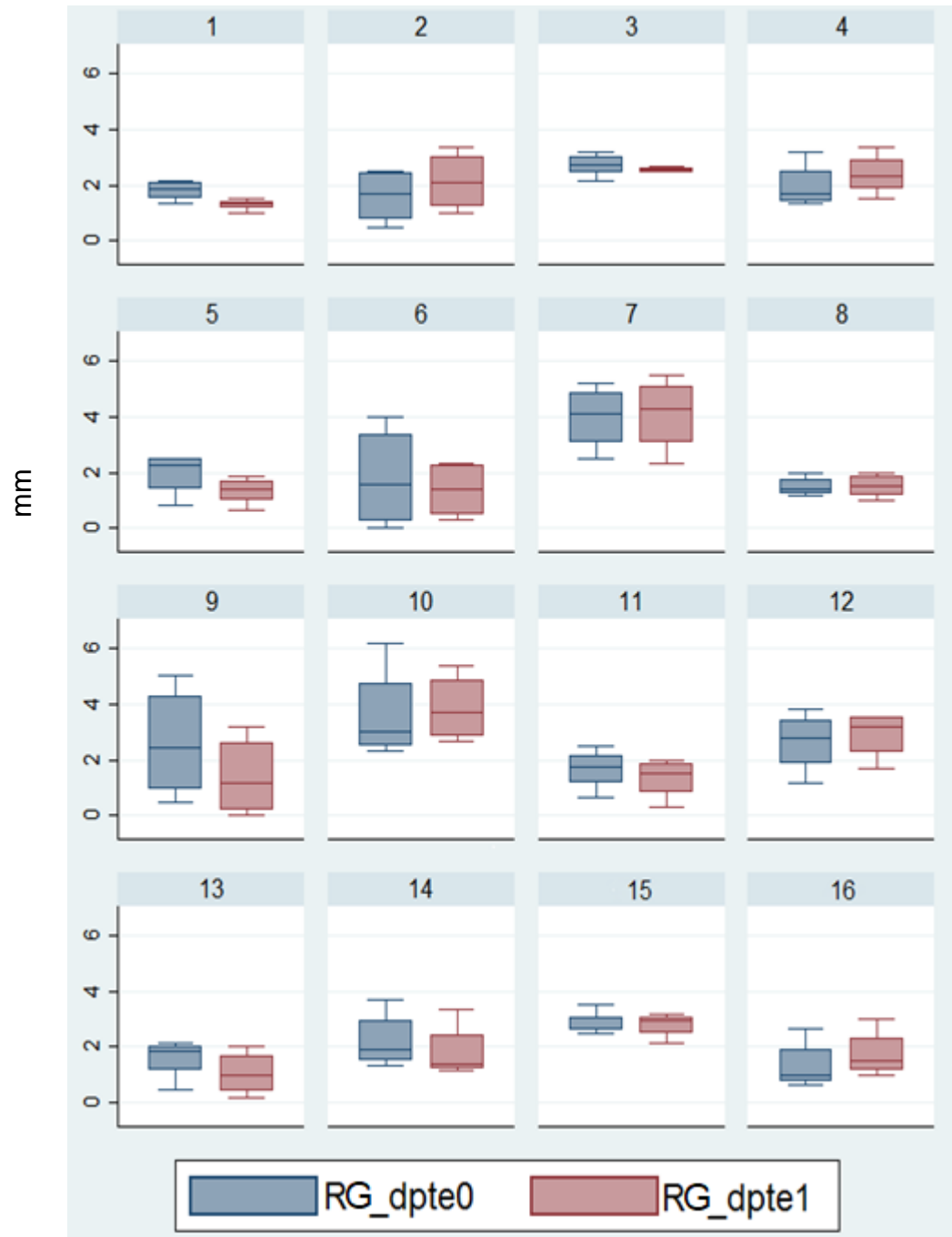
1. Profundidad al sondaje

**Gráfico Nº49:** *Profundidad de sondaje promedio por paciente y tiempo de medición.*



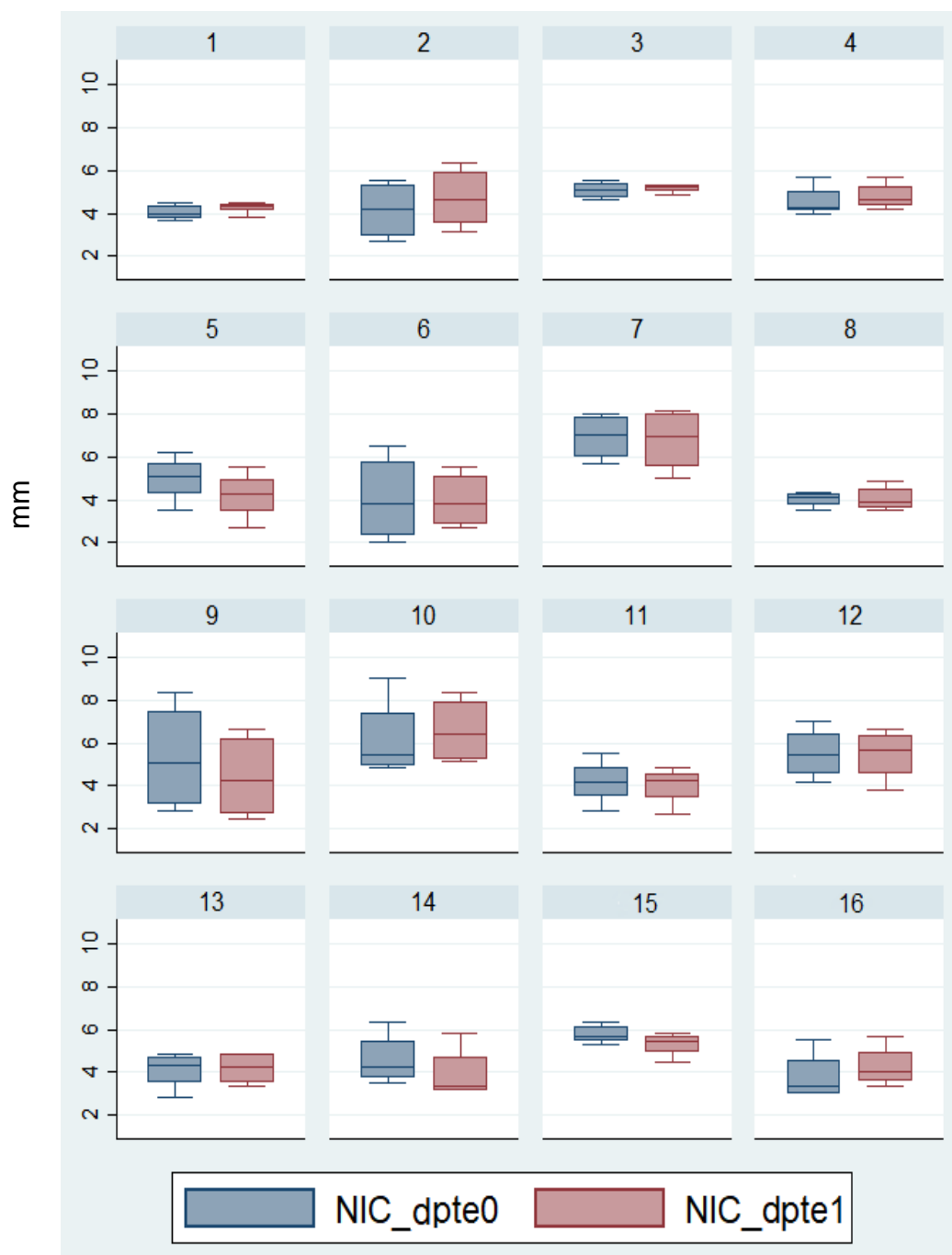
## 2. Recesión gingival

**Gráfico N°50:** *Recesión gingival promedio por paciente y tiempo de medición.*



### 3. Nivel de inserción clínica

**Gráfico N°51:** Nivel de inserción clínica promedio por paciente y tiempo de medición.





## VI. DISCUSIÓN

Diversos estudios previos, tanto en humanos como en animales, han demostrado que un correcto tratamiento ortodóncico en conjunto con un tratamiento periodontal y altos niveles de higiene oral, no provoca pérdida de inserción periodontal (Se-Lim O., 2011; Maeda S y cols., 2005; Maeda S y cols.; 2007; Jun-Woo L., 2011; Steffensen B., 1993; Re S y cols., 2002; Corrente G y cols., 2003; Cirelli J y cols., 2006, Melsen B., 1986; Melsen B y cols., 1988; Melsen B y cols.; 1989). Incluso autores proponen mejoría en sus resultados, demostrando que la intrusión dentaria con ortodoncia es capaz de mejorar los niveles de inserción periodontal produciendo una disminución en la profundidad de sondaje y mejora en la longitud de la corona clínica (Cardaropoli D y cols., 2001; Melsen B., 1986; Melsen B y cols., 1988; Melsen B y cols.; 1989). Como consecuencia de la enfermedad periodontal se produce la pérdida de inserción periodontal, por lo que el diente afectado tendrá menos soporte óseo. Esta pérdida de soporte no es una contraindicación por si sola al tratamiento ortodóncico, aunque aún no se define la cantidad mínima de soporte capaz de soportar las fuerzas del tratamiento (Melsen B., 2013 “b”). En este estudio se analizó, desde un punto de vista clínico, la respuesta de los tejidos periodontales sanos post-tratamiento periodontal, pero con periodonto reducido, asociado a Migración Dentaria Patológica (MDP), durante los primeros 18 meses de tratamiento ortodóncico bajo un protocolo ortodóncico específico para este tipo de pacientes. Se planteó como hipótesis que el tratamiento ortodóncico en pacientes adultos con periodonto disminuido y migración dentaria patológica, no cambia los parámetros clínicos de salud periodontal obtenidos al finalizar su tratamiento previo periodontal.

El presente trabajo dividió las mediciones clínicas a nivel sitio, diente y paciente para un análisis más detallado y poder comparar los resultados en forma particular y general.

Con respecto a las medidas a nivel sitio, en las tablas N°1-6 se puede observar los resultados de las mediciones clínicas de profundidad de sondaje iniciales y después de 18 meses de tratamiento ortodóncico. Además, en la tabla N°19 se presenta la comparación de estas mediciones en los dos tiempos, demostrando

que la diferencia promedio de sus medias es mínima, no presentando valores estadísticamente significativos.

En las tablas N°7-12 se puede observar además los resultados de recesión gingival de cada sitio en tiempo inicial y después de 18 meses de tratamiento ortodóncico. Al igual que con la profundidad de sondaje, se demuestra que la diferencia promedio de sus medias es mínima en los dos tiempos, sin embargo, se presenta únicamente una variación estadísticamente significativa de 0,359mm promedio ( $p=0,008$ ) correspondiente al sitio distovestibular, sin embargo esta diferencia es clínicamente irrelevante.

En el ámbito clínico, la medición que se utiliza para referirse a la magnitud de la pérdida de soporte es el NIC (Botero J., 2010). En las tablas N°13-18 se presenta la comparación de estas mediciones por sitio en los dos tiempos, y, al igual que las mediciones anteriormente descritas, en este estudio se demuestra una mínima diferencia promedio de sus medias. Un sitio presentó aumento en la pérdida de inserción clínica con una variación estadísticamente significativa de -0,203mm (valor  $p=0,040$ ) promedio que corresponde al sitio vestibular, diferencia clínicamente irrelevante. Además, se puede observar en los gráficos de severidad, una disminución, en la mayoría de los casos, de la distribución de estos datos de los sitios con pérdida de inserción clínica severa (gráficos N°23-24, 25-26, 27-28, 29-30).

Con los datos anteriormente descritos de PS, RG y NIC se puede indicar que durante los primeros 18 meses de tratamiento la variación de estas medidas clínicas fue pequeña confirmando la condición de salud periodontal durante la ortodoncia.

Otro punto muy importante de analizar es la presencia o ausencia de sangrado. En los resultados presentados en las tablas N°20-31 se puede observar una disminución generalizada en la frecuencia de sangrado de la mayoría de los sitios. En algunos casos, como se aprecia en la tabla N°24-25, esta disminución correspondería incluso al 50% durante el tratamiento ortodóncico. Sólo en el sitio mediopalatino se observa un leve aumento en su frecuencia, pasando de 18 a 20 sitios con sangrado durante el tratamiento ortodóncico, representando un valor clínicamente insignificante.

Por lo general, el uso de aparatología ortodóncica dificulta la higiene de los pacientes, teniendo como consecuencia un aumento significativo de la cantidad de biofilm dental (Varela M., 2005). En este estudio se puede apreciar en las tablas N°32-43 un aumento significativo de frecuencia de biofilm en el sitio mesiovestibular pasando de 9 sitios con presencia de biofilm a 17 sitios, que corresponde a un 26,6%, siendo el sitio con más aumento. Los sitios mediovestibular, mesiopalatino y mediopalatino también resultaron con un aumento de biofilm donde los dos primeros aumentaron en 1 sitio y el último en 5 sitios. Por el contrario, el sitio distovestibular disminuyó su presencia de biofilm en 2 sitios y el distopalatino en 3. Si bien en la mayoría de los sitios se produjo un aumento de biofilm a los 18 meses de tratamiento ortodóncico, este aumento sería mínimo y esperable, no siendo una contraindicación para el tratamiento.

Al igual que los resultados mostrados acá, estudios clínicos han demostrado que, con un adecuado control de biofilm, dientes con periodonto reducido pueden someterse con éxito al movimiento dentario sin comprometer su situación periodontal (Eliasson L y cols., 1982; Boyd R y cols., 1989; Se-Lim O., 2011; Maeda S y cols., 2005; Maeda S y cols.; 2007; Jun-Woo L., 2011; Steffensen B., 1993; Re S y cols., 2002; Cirelli J y cols., 2006, Melsen B., 1986; Melsen B y cols., 1988; Melsen B y cols.; 1989). En otro estudio clínico, Corrente demostró una disminución en las PS, disminución de RG y ganancias en NIC, además de una disminución en los defectos óseos radiográficos, de incisivos anterosuperiores luego de intrusión ortodóncica, previamente con tratamiento periodontal (Corrente G y cols., 2003). Si bien en el presente estudio existen variaciones pequeñas en algunas medidas clínicas, es importante hacer notar que, con tratamiento ortodóncico, se puede producir presencias de pseudo-sacos periodontales como consecuencia de un agrandamiento gingival inducida por la presencia de biofilm en los pacientes (Lang N., 2015 "c"). Se espera que al terminar el tratamiento ortodóncico y remover la aparatología fija, esto disminuya. Sin embargo, el aumento de biofilm dental, demostrado en las tablas N°32 y N°33 pasando de un 14,1% a un 26,6% de biofilm, podría justificar terapias coadyuvantes como el uso de colutorios durante el tratamiento de ortodoncia para reducir el biofilm dental (Fine y cols., 2001; Barnett y cols., 2003).

Los resultados de las mediciones clínicas a nivel diente ayudan en la apreciación del comportamiento de cada diente con respecto a los otros.

En las tablas N°44-47 se presentan los resultados de las mediciones clínicas de PS, RS y NIC de cada diente al momento del alta periodontal y después de 18 meses de ortodoncia.

En las tablas N°48-51 se observa la comparación de las mediciones de PS, RG y NIC de los incisivos superiores en los dos tiempos. El diente 1.2 presentó diferencia promedio de sus medias de 0,125, -0,010 y 0,115mm respectivamente. El diente 1.1 diferencias de -0,229, 0,146 y -0,083mm; el diente 2.1 diferencias de -0,115, 0,510 y 0,396mm; el diente 2.2 diferencias de -0,052, -0,083 y -0,135 respectivamente. Con esto se puede demostrar que la diferencia promedio de sus medias es mínima. Además, se puede observar que ambos incisivos centrales tienen un comportamiento similar, presentando un aumento de mm en sus medias de PS y una disminución en sus medias de RG después de 18 meses de tratamiento ortodóncico. Por otro lado, los incisivos laterales presentaron un comportamiento diferente entre ellos, disminuyendo la diferencia promedio de la media de PS en el diente 1.2 a los 18 meses de tratamiento ortodóncico, y aumentando esta diferencia en el diente 2.2. La diferencia promedio de la media de RG, sin embargo, aumentó en ambos dientes. Con respecto al NIC, los dientes 1.1 y 2.2 presentaron un aumento en la diferencia promedio de sus medias, aumentando la pérdida de inserción. El diente 2.1 fue el que presentó una mayor diferencia entre ambos tiempos, aumentando su nivel de inserción clínica. A pesar de esto, estas diferencias son mínimas y la mayoría de las medidas comparadas no presentan valores estadísticamente significativos. El diente 1.1 presentó una diferencia estadísticamente significativa con las medidas de PS en ambos tiempos con un valor  $p=0,038$  existiendo un cambio con el tratamiento de ortodoncia, aumentando su media. Esto se podría explicar, como se mencionó anteriormente, a la posible presencia de pseudo-sacos periodontales. El diente 2.1 también presenta diferencia estadísticamente significativa con las medidas clínicas de RG y NIC con un valor  $p=0,008$  y  $p=0,015$  respectivamente, confirmando una mejoría, en el diente 2.1, en estos parámetros clínicos con el tratamiento ortodóncico. La razón de esta mejoría podría deberse, al igual que en los estudios de Melsen

(Melsen y cols., 1988) y Corrente (Corrente G y cols., 2003), a la intrusión ortodóncica.

En las tablas N°52-54 se presentan los resultados promedio de los incisivos superiores de los 16 pacientes para analizar su comportamiento grupal. Al igual que lo descrito anteriormente, en las tablas de comparación de las medidas clínicas (tabla N°55) se demuestra que la diferencia promedio de sus medias es mínima, no presentando valores estadísticamente significativos. Esto nos indicaría que durante los primeros 18 meses de tratamiento la variación fue pequeña confirmando la condición de salud periodontal durante la ortodoncia.

Como se observó en este estudio, la mayoría de los pacientes correspondieron al género femenino (13 pacientes mujeres y 3 hombres), esto podría explicarse debido a una mayor preocupación de éstas por su salud bucal, o bien por una mayor disponibilidad para colaborar con el estudio. El promedio de edad fue de 40 años, el cual correspondería, de acuerdo con Proffit y Melsen al grupo de adulto mayor con más de 35 años (Proffit W y cols., 2007; Melsen B., 2013 "a").

En las tablas N°56-71 se presentan los resultados de las mediciones clínicas PS, RG y NIC de cada uno de los pacientes. Con esta información se puede analizar y comparar el comportamiento de cada paciente frente al tratamiento de ortodoncia. En las tablas N°72-87 se observa la comparación de estas mediciones en los dos tiempos de cada uno de los pacientes, con la diferencia promedio de sus medias. Con respecto a PS, de los 16 pacientes de la muestra, 10 de ellos presentaron un aumento de la media de PS, en los otros 6 disminuyó. La diferencia promedio de la media de RG aumentó en 6 pacientes, disminuyó en 9 y se mantuvo en 1 paciente. Finalmente, la pérdida de inserción clínica aumentó en 8 pacientes y disminuyó en 8. Sin embargo, todas las diferencias promedio de las medias de estas mediciones demostraron ser mínimas, más aún, demostraron ser todas sin diferencias estadísticamente significativas. Esto indica que, al igual que en los otros niveles, se mantiene una estabilidad clínica durante los 18 primeros meses de tratamiento ortodóncico.

Como se muestra en los resultados de este estudio, un tratamiento ortodóncico adecuado puede conservar la salud periodontal lograda al momento del alta del tratamiento periodontal. Se han extrapolado resultados con estudios en animales

que, en periodonto reducido y ausencia de biofilm, las fuerzas ortodóncicas y el movimiento dentario no induce enfermedad periodontal (Ericsson I y cols., 1977; Ericsson I y cols., 1978). Según Melsen (Melsen y cols., 1988), la combinación de intrusión ortodóncica y tratamiento periodontal ha demostrado mejorar las condiciones de compromiso periodontal, siempre y cuando la higiene oral se mantenga y los tejidos estén sanos. Re (Re S y cols., 2000), en un reporte de 12 años, mostró que el tratamiento ortodóncico ya no es una contraindicación en pacientes con diagnóstico de periodontitis crónica severa, siempre y cuando el tratamiento de ortodoncia se inicie en condiciones periodontales sanas. En pacientes con periodontitis (biofilm dental, presencia de sacos periodontales con sangrado al sondaje) el movimiento dentario ortodóncico podría acelerar el proceso de la enfermedad, incluso con buena higiene (Ericsson I y cols., 1977; Artun J y cols., 1988). Al igual que en este estudio, se ha demostrado que, con un adecuado control de placa, dientes con periodonto reducido pueden someterse con éxito al movimiento dentario sin comprometer su situación periodontal (Eliasson L y cols., 1982; Boyd R y cols., 1989).

Un protocolo probado clínicamente para el tratamiento de estos pacientes no se ha reportado. El ortodoncista debe ser cuidadoso al aplicar fuerzas ortodóncicas a dientes con periodonto disminuido. Según Melsen (Melsen B y cols., 1988), fuerzas ortodóncicas leves deben ser aplicadas en estos tipos de dientes ya que fuerzas de mayor amplitud pueden afectar negativamente la respuesta periodontal. El tratamiento realizado en este estudio contempla inicialmente la cementación diferenciada de los brackets en la corona clínica. Esto se realiza según nivel óseo remanente y no, como se realiza de forma convencional, al centro de la corona clínica de cada diente. Con esto se busca disminuir el brazo de potencia y realizar fuerzas leves. Además la utilización de un arco de acero trenzado de 0,0155" busca corregir rotaciones con un material cuya principal característica es la menor rigidez por ende la magnitud de fuerzas utilizadas es menor. Finalmente la intrusión se realiza con alambres de acero redondo de 0,014" con intrusiones mediante dobleces no mayor a 1mm con lo cual se logran fuerzas intermitentes. Diversos autores (Artun J y cols., 1988; Mathews D y cols., 1997; Basdra E y cols., 1995) proponen que los intervalos de activación de las

fuerzas ortodóncicas deben ser mayores en comparación con pacientes con periodonto no disminuido. Esto se basa en que la remodelación del tejido periodontal en este tipo de pacientes puede demorar más que en los otro tipo de pacientes. Sin embargo, el tratamiento ortodoncico utilizado en este estudio contempló activaciones cada 4 semanas obteniendo los resultados ya descritos anteriormente.

Durante los primeros 18 meses de ortodoncia podemos afirmar que existen resultados favorables; sin embargo, es necesario continuar evaluando a través del tiempo su evolución, tanto al finalizar el tratamiento ortodóncico y durante la fase de contención.

## VII. CONCLUSIÓN

A pesar de que el tratamiento ortodóncico continúa y este estudio presenta resultados preliminares, se puede concluir que:

- Los parámetros periodontales de PS, RG, NIC, IP y SS de pacientes con periodonto disminuido y migración dentaria patológica presentan un cambio clínico menor durante el tratamiento ortodóncico bajo protocolo para pacientes con periodonto disminuido, siempre y cuando mantengan una buena higiene oral.
- La migración dentaria patológica puede ser resuelta con tratamiento ortodóncico bajo protocolo para pacientes con periodonto disminuido que previamente hayan tenido tratamiento periodontal, estén en terapia de soporte periodontal por lo menos tres meses antes de la ortodoncia y mantengan una correcta higiene oral.
- El tratamiento ortodóncico bajo protocolo para pacientes con periodonto disminuido no genera nueva pérdida de inserción clínica y conserva la salud periodontal lograda al momento del alta periodontal previo a la ortodoncia, sin embargo debe estar acompañado por una buena higiene oral.

Se debe seguir evaluando a los pacientes en tratamiento ortodóncico ya sea periodontal como imagenológicamente al final del tratamiento y durante su fase de contención para obtener conclusiones más certeras. Este estudio solo contempla los primeros 18 meses de ortodoncia, desconociéndose la reacción final de los pacientes al término de este tratamiento. Sin embargo, gracias a este estudio, se esperan resultados alentadores, extrapolándose que no se generaría daño adicional a los tejidos de soporte de los dientes.



## VIII. REFERENCIAS

- Andrews LF. The straight-wire appliance, origin, controversy, commentary. *J.Clin.Orthod.* 1976; 10(2): 99-114.
- Artun J, Urbye KS. The effect of orthodontic treatment on periodontal bone support in patients with advanced loss of marginal periodontium. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988; 93(2): 143-148.
- Axelsson P, Lindhe J. Effect of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults. *J Clin Periodontol.* 1978; 5: 133-151.
- Axelsson P. Lindhe J. The significance of maintenance care in the treatment of periodontal disease. *J Clin Pcriodontol.* 1981; 8: 281-294.
- Barnett ML. The role of therapeutic antimicrobial mouthrinses in clinical practice: control of supragingival plaque and gingivitis. *J Am Dent Assoc* 2003;1 34:699-704.
- Basdra EK, Mayer T, Komposch G. Guided tissue regeneration precedes tooth movement and crossbite correction. *Angle Orthod* 1995; 65:307-10.
- Boyd RL, Leggott PJ, Quinn RS, Eakle WS, Chambers DW. Periodontal implications of orthodontic treatment in adults with reduced or normal periodontal tissues versus those of adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989;96: 191-8.
- Botero JE, Bedoya E. Determinantes del diagnóstico periodontal. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral.* 2010; 3(2): 94-99.
- Brunsvold M. Pathologic tooth migration. *J Periodontol.* 2005; 76(6): 859-866.
- Cardaropoli D, Re S, Corrente G, Abundo R. Intrusion of migrated incisors with infrabony defects in adult periodontal patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; 120 (6): 671-675.
- Cardaropoli D., Gaveglio L. The Influence of Orthodontic Movement on Periodontal Tissues Level. *Seminars in Orthodontics.* 2007; 13(4): 234-245.
- Chasens A. Periodontal disease, pathologic tooth migration and adult orthodontics. *New York J Dent.* 1979; 49: 40-43.

Cirelli J, Cirelli C, Holzhausen M, Martins L, Brandão CH. Combines periodontal, orthodontics and restorative treatment of Pathologic Migration of anterior teeth: Case Report. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* 2006; 26(5): 501-506.

Giargia M, Lindhe J. Tooth mobility and periodontal disease. *J Clin Periodontology.* 1997; 24: 785-795.

Corrente G, Abundo R, Re S, Cardaropoli D, Cardaropoli G. Orthodontic movement into infrabony defects in patients with advanced periodontal disease: A clinical and radiological study. *J Periodontol.* 2003; 74(8): 1104-1109.

Dye B. A. Global periodontal disease epidemiology. *J Periodontol* 2000. 2012; 58(1): 10-25.

Eliasson L, Hugoson A, Kurol J, Siwe H. The effects of orthodontic treatment on periodontal tissues in patients with reduced periodontal support. *Eur J Orthod* 1982;4:1-9.

Ericsson I, Thilander B, Lindhe J, Okamoto H. The effect of orthodontic tilting movements on the periodontal tissues of infected and non-infected dentitions in the dog. *J Clin Periodontology.* 1977; 4(4): 278-293

Ericsson I, Thilander B. Orthodontic forces and recurrence of periodontal disease. An experimental study in the dog. *Am J Orthod.* 1978; 74(1): 41-50.

Farina R, Scapoli C, Carrieri A, Guarnelli M, Trombelli L. Prevalence of bleeding on probing: a cohort study in a specialist periodontal clinic. *Quintessence Int.* 2011; 42(1): 57-68.

Fine DH, Furgang D, Barnett ML. Comparative antimicrobial activities of antiseptic mouthrinses against isogenic planktonic and biofilm forms of *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. *J Clin Periodontol* 2001; 28:697-700.

Gamonal J, Mendoza C, Espinoza I, Muñoz A, Urzúa I, Aranda W, Carvajal P, Arteaga O. Clinical attachment loss in Chilean adult population: First Chilean National Dental Examination Survey. *J Periodontol,* 2010; 81(10):1403-10.

Gaumet P, Brunsvold M, McMahan C. Spontaneous repositioning of pathologically migrated teeth. *J Periodontol.* 1999; 70(10): 1177-1184.

Gonzalez J. Terapia de mantenimiento periodontal. *International Journal of Dental Sciences*. 2008; 10: 84-87.

Graber T, Vanarsdall R. Principios y reacciones biomecánicas. En su: *Ortodoncia. Principios generales y técnicas*. Argentina, Médica Panamericana. 1997. pp. 1030-1097.

Graber T, Vanarsdall R, Vig K. Interrelaciones entre periodoncia y ortodoncia. En su: *Ortodoncia. Principios y Técnicas Actuales*. España, Elsevier. 2006 pp. 901-914.

Jun-Woo L, Sang-Joon L, Chang-Kyu L, Byung-Ock K. Orthodontic treatment for maxillary anterior pathologic tooth migration by periodontitis using clear aligner. *J Periodontal Implant Sci* 2011; 41(1): 44-50.

Keim R, Gottlieb E, Nelson A, Vogels D. Orthodontic practice study. Part 1: trends. *J Clin Orthod*. 2005; 39(11): 641-650.

Kinane D. Causas y patogenias de la enfermedad periodontal. *Periodontology* 2000. 2002; 1: 8-20.

Kuman V, Anitha S, Thomas C. Reactive repositioning of pathologically migrated teeth following periodontal therapy. *Quintessence Int*. 2009; 40(5): 355-358.

Lang NP, Tonetti MS. Periodontal risk assessment (PRA) for patients in supportive periodontal therapy. *Oral Health Prev Dent* 2003; 1: 7-16.

Lang N, Lindhe J. Supportive Periodontal Therapy. En su: *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. USA, Wiley Blackwell. 2015. pp. 1401-1426 "a".

Lang N, Lindhe J. Tooth Movement in the Periodontally Compromised Patient. En su: *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. USA, Wiley Blackwell. 2015. pp. 1401-1426 "b".

Lang N, Lindhe J. Patient-Specific Risk Assessment for Implant Therapy. En su: *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. USA, Wiley Blackwell. 2015. pp. 777-813 "c".

Maeda S, Maeda Y, Ono Y, Nakamura K, Matsui T, Sasaki T. Interdisciplinary treatment of a patient with severe pathologic tooth migration caused by localized aggressive periodontitis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005; 127(3): 374-384.

Maeda S, Maeda Y, Ono Y, Nakamura K, Matsui T. Interdisciplinary approach and orthodontics options for treatment of advanced periodontic disease and malocclusion: A case report. *Quintessence Int* 2007; 38(8): 653-662.

Mandri M, Aguirre Grabre de Prieto A, Zamudio M. Sistemas adhesivos en Odontología Restauradora. *Odontoestomatología.* 2015; 17:50-56.

Manor A, Kaffe I, Littner M. "Spontaneous" repositioning of migrated teeth following periodontal surgery. *Journal of Clinical Periodontology* 1984; 11(8): 540-545.

Mariotti A. Dental plaque-induced gingival diseases. *Ann Periodontol.* 1999; 4(1): 7-19.

Martinez-Canut P, Carrasquer A, Magán R, Lorca A. A study on factors associated with pathologic tooth migration. *J Clin Periodontol.* 1997; 24(7): 492-497.

Mathews DP, Kokich VG. Managing treatment for the orthodontic patient with periodontal problems. *Semin Orthod* 1997; 3:21-38.

Melsen B. Tissue reaction following application of extrusive and intrusive forces to teeth in adult monkeys. *Am J Orthod and Orthop.* 1986; 89(6): 469-475.

Melsen B, Agerbaek N, Eriksen J, Terp S. New attachment through periodontal treatment and orthodontic intrusion. *Am J Orthod and Orthop.* 1988; 94(2):104-116.

Melsen B., Agerbaek N., Markenstam G. Intrusion of incisors in adult patients with marginal bone loss. *Am J Orthod and Orthop.* 1989; 96(3): 232-241.

Melsen B. Pacientes adultos potenciales para Ortodoncia - ¿Quiénes son ellos? En su: *Ortodoncia del adulto.* México, AMOLCA. 2013 pp. 1-11 "a".

Melsen B. Diseño del aparato. En su: *Ortodoncia del adulto.* México, AMOLCA. 2013 pp. 99-131 "b".

Morales A, Bravo J, Baeza M, Werlinger F, Gamonal J. Las enfermedades periodontales como enfermedades crónicas no transmisibles: Cambios en los

paradigmas. Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral. 2016; 9: 203-207

Nanda R. Mecanismos Biológicos en el movimiento dental ortodóntico. En su: Biomecánica y Estética. USA, Amolca. 2007. pp. 23-25.

Ong M, Wang H, Smith P. Interrelationship between periodontics and orthodontics. J Clin Periodontol. 1998; 25(4): 271-277 .

Osborn J, Stoltenberg J, Huso B, Aeppli D, Pihlstrom B. Comparison of measurement variability using a standard and constant force periodontal probe. J Periodontol 1990, 61(8):497-503.

Polson A, Caton J, Polson AP, Nyman S, Novak J, Reed B. Periodontal response after tooth movement into intrabony defects. J. Periodontol. 1984; 55(4): 197-202.

Proffit W, Fields H, Sarver D. Special Considerations in Treatment for Adults. En su: Contemporary Orthodontics. 4<sup>th</sup> ed. USA, Elsevier, 2007. pp. 635-685.

Re S, Corrente G, Abundo R, Cardaropoli D. Orthodontic Treatment in Periodontally Compromised Patients: 12-Year Report. Int. J. Periodontics Restorative Dent 2000; 20(1): 31-39.

Re S, Corrente G, Abundo R, Cardaropoli D. The use of orthodontic intrusive movement to reduce infrabony pockets in adult periodontal patients: A case report. Int J Periodontics Restorative Dent. 2002; 22(4): 365-371.

Re S, Cardaropoli D, Abundo R, Corrente G. Reduction of gingival recession following orthodontic intrusion in periodontally compromised patients. Orthod Craniofac Res. 2004; 7(1):35-39.

Sada-Garralda V, Caffesse RG. Enfoque ortodóntico en el tratamiento multidisciplinario de pacientes adultos. Su relación con la periodoncia. RCOE. 2003; 8(6):723-784.

Sanz-Sánchez I, Bascones-Martínez A. Terapéutica periodontal de mantenimiento. Av Periodon Implantol. 2017; 29(1): 11-21.

Se-Lim O. An interdisciplinary treatment to manage pathologic tooth migration: A clinical report. J Prosthet Dent 2011; 106(3): 153-158.

Shroff B, Lindauer SJ, Burstone CJ, Leiss JB. Segmented approach to simultaneous intrusion and space closure: biomechanics of the three-piece base arch appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995; 107(2):136-143.

Steffensen B. Orthodontic intrusive forces in the treatment of periodontally compromised incisors. A case report. *Int J Periodont Rest Dent.* 1993; 13(5): 433-441.

Tortolini P, Fernández E. Ortodoncia y periodoncia. *Avances en Odontoestomatología.* 2011; 27(4): 197-206

Towfighi P, Brunsvold M, Storey A, Arnold R, Willman D, McMahan C. Pathologic migration of anterior teeth in patients with moderate to severe periodontitis. *J. Periodontol.* 1997; 68(10): 967-972.

Varela M. Tratamiento Ortodónico del paciente periodontal. En su: *Ortodoncia Interdisciplinaria.* España, ERGON. 2005; pp. 1-126.

Velilla E, Aguirre Z, Molina B, Ortiz de Guinea M. Enfoque terapéutico ante pacientes con migración dental patológica. *Periodoncia 2000;* 10(2): 95-102.

Wennstrom JL, Stokland BL, Nyman S, Thilander B. Periodontal tissue response to orthodontic movement of teeth with infrabony pockets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 103(4): 313-319.

Whitley E, Ball J. Statistics review 4: Sample size calculations. *Critical Care* 2002; 6: 335-341.

Zachrisson B. Clinical implications of recent orthodontic-periodontic research findings. *Seminars in Orthodontics.* 1996; 2(1): 4-12.

## IX. ANEXOS

### Anexo N°1

En la tabla N°88 se presentan los resultados a las pruebas de normalidad a las mediciones clínicas de PS, RG y NIC nivel sitio.

**Tabla N°88:** Prueba de normalidad Shapiro-Wilk

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PSV_d0	0,879	64	0,000*
PSV_d1	0,834	64	0,000*
PSV_m0	0,596	64	0,000*
PSV_m1	0,694	64	0,000*
PSV_mes0	0,875	64	0,000*
PSV_mes1	0,802	64	0,000*
PSP_d0	0,783	64	0,000*
PSP_d1	0,808	64	0,000*
PSP_m0	0,496	64	0,000*
PSP_m1	0,630	64	0,000*
PSP_mes0	0,785	64	0,000*
PSP_mes1	0,803	64	0,000*
RGV_d0	0,944	64	0,006*
RGV_d1	0,930	64	0,001*
RGV_m0	0,810	64	0,000*
RGV_m1	0,844	64	0,000*
RGV_mes0	0,907	64	0,000*
RGV_mes1	0,921	64	0,001*

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
RGP_d0	0,926	64	0,001*
RGP_d1	0,949	64	0,010*
RGP_m0	0,900	64	0,000*
RGP_m1	0,900	64	0,000*
RGP_mes0	0,941	64	0,004*
RGP_mes1	0,922	64	0,001*
NICV_d0	0,963	64	0,053
NICV_d1	0,972	64	0,153
NICV_m0	0,783	64	0,000*
NICV_m1	0,780	64	0,000*
NICV_mes0	0,953	64	0,016*
NICV_mes1	0,939	64	0,003*
NICP_d0	0,950	64	0,012*
NICP_d1	0,947	64	0,008*
NICP_m0	0,909	64	0,000*
NICP_m1	0,915	64	0,000*
NICP_mes0	0,945	64	0,007*
NICP_mes1	0,945	64	0,007*

PSV\_mes0: Profundidad de sondaje inicial en mesiovestibular. PSV\_mes1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en mesiovestibular. PSV\_m0: Profundidad de sondaje inicial en mediovestibular. PSV\_m1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en mediovestibular. PSV\_d0: Profundidad de sondaje inicial en distovestibular. PSV\_d1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en distovestibular. PSP\_mes0: Profundidad de sondaje inicial en mesiopalatino. PSP\_mes1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en mesiopalatino. PSP\_m0: Profundidad de sondaje inicial en mediopalatino. PSP\_m1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en mediopalatino. PSP\_d0: Profundidad de sondaje inicial en distopalatino. PSP\_d1: Profundidad de sondaje tiempo 1 en distopalatino. RGV\_mes0: Recesión gingival inicial en mesiovestibular. RGV\_mes1: Recesión gingival tiempo 1 en mesiovestibular. RGV\_m0: Recesión gingival inicial en mediovestibular. RGV\_m1: Recesión gingival tiempo 1 en vestibular. RGV\_d0: Recesión gingival inicial en distovestibular. RGV\_d1: Recesión gingival tiempo 1 en distovestibular. RGP\_mes0: Recesión gingival inicial en mesiopalatino. RGP\_mes1: Recesión gingival tiempo 1 en mesiopalatino. RGP\_m0: Recesión gingival inicial en mediopalatino. RGP\_m1: Recesión gingival tiempo 1 en mediopalatino. RGP\_d0: Recesión gingival inicial en distopalatino. RGP\_d1: Recesión gingival tiempo 1 en distopalatino. NICV\_mes0: Nivel de inserción clínica inicial en mesiovestibular. NICV\_mes1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en mesiovestibular. NICV\_m0: Nivel de inserción clínica inicial en mediovestibular. NICV\_m1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en mediovestibular. NICV\_d0: Nivel de inserción clínica inicial en distovestibular. NICV\_d1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en distovestibular. NICP\_mes0: Nivel de inserción clínica inicial en mesiopalatino. NICP\_mes1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en mesiopalatino. NICP\_m0: Nivel de inserción clínica inicial en mediopalatino. NICP\_m1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en

mediopalatino. NICP\_d0: Nivel de inserción clínica inicial en distopalatino. NICP\_d1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 en distopalatino. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

### Anexo N°2

En las tablas N°89-92 se presentan los resultados a las pruebas de normalidad a las mediciones clínicas por diente.

**Tabla N°89: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk diente 1.2**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dte0	0,990	16	0,999
PS_dte1	0,921	16	0,174
RG_dte0	0,984	16	0,988
RG_dte1	0,985	16	0,990
NIC_dte0	0,978	16	0,949
NIC_dte1	0,948	16	0,465

PS\_dte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel diente. PS\_dte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel diente. RG\_dte0: Recesión gingival inicial a nivel diente. RG\_dte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel diente. NIC\_dte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel diente. NIC\_dte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel diente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°90: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk diente 1.1**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dte0	0,929	16	0,232
PS_dte1	0,895	16	0,067
RG_dte0	0,874	16	0,032(*)
RG_dte1	0,929	16	0,234
NIC_dte0	0,842	16	0,011(*)
NIC_dte1	0,929	16	0,236

PS\_dte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel diente. PS\_dte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel diente. RG\_dte0: Recesión gingival inicial a nivel diente. RG\_dte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel diente. NIC\_dte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel diente. NIC\_dte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel diente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.



**Tabla N°91: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk diente 2.1**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dte0	0,887	16	0,049(*)
PS_dte1	0,923	16	0,187
RG_dte0	0,944	16	0,407
RG_dte1	0,963	16	0,711
NIC_dte0	0,958	16	0,634
NIC_dte1	0,958	16	0,627

PS\_dte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel diente. PS\_dte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel diente. RG\_dte0: Recesión gingival inicial a nivel diente. RG\_dte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel diente. NIC\_dte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel diente. NIC\_dte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel diente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°92: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk diente 2.2**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dte0	0,909	16	0,113
PS_dte1	0,980	16	0,961
RG_dte0	0,911	16	0,119
RG_dte1	0,843	16	0,011(*)
NIC_dte0	0,922	16	0,182
NIC_dte1	0,851	16	0,014(*)

PS\_dte0: Profundidad de sondaje inicial a nivel diente. PS\_dte1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel diente. RG\_dte0: Recesión gingival inicial a nivel diente. RG\_dte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel diente. NIC\_dte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel diente. NIC\_dte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel diente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

### Anexo N°3

En la tabla N°93 se presentan los resultados a las pruebas de normalidad a las mediciones clínicas a nivel diente como promedio de incisivos superiores.

**Tabla N°93:** Prueba de normalidad Shapiro-Wilk

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dte0	0,949	64	0,010*
PS_dte1	0,955	64	0,020*
RG_dte0	0,960	64	0,039*
RG_dte1	0,964	64	0,061
NIC_dte0	0,972	64	0,152
NIC_dte1	0,964	64	0,057

PS\_dte0: Profundidad de sangrado inicial a nivel diente. PS\_dte1: Profundidad de sangrado tiempo 1 a nivel diente. RG\_dte0: Recesión gingival inicial a nivel diente. RG\_dte1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel diente. NIC\_dte0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel diente. NIC\_dte1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel diente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

### Anexo N°4

En las tablas N°94-109 se presentan los resultados a las pruebas de normalidad a las mediciones clínicas de cada paciente.

**Tabla N°94:** Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para paciente n°1.

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dp0	0,999	4	0,999
PS_dp1	1,000	4	0,000*
RG_dp0	0,963	4	0,798
RG_dp1	1,000	4	0,000*
NIC_dp0	0,963	4	0,798
NIC_dp1	1,000	4	0,000*

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°95: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para paciente n°2.**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dp0	0,961	4	0,785
PS_dp1	0,911	4	0,488
RG_dp0	0,874	4	0,312
RG_dp1	0,948	4	0,702
NIC_dp0	0,863	4	0,272
NIC_dp1	0,939	4	0,649

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°96: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para paciente n°3.**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dp0	0,973	4	0,862
PS_dp1	0,997	4	0,988
RG_dp0	0,982	4	0,911
RG_dp1	0,838	4	0,190
NIC_dp0	0,911	4	0,488
NIC_dp1	0,850	4	0,225

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°97: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para paciente n°4.**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dp0	1,000	4	0,999
PS_dp1	0,838	4	0,190
RG_dp0	0,833	4	0,177
RG_dp1	0,993	4	0,971
NIC_dp0	0,790	4	0,084
NIC_dp1	0,949	4	0,712

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°98: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para paciente n°5.**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dp0	0,940	4	0,653
PS_dp1	0,881	4	0,343
RG_dp0	0,824	4	0,152
RG_dp1	0,953	4	0,734
NIC_dp0	0,953	4	0,735
NIC_dp1	0,441	4	0,790

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°99: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para paciente n°6.**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dp0	0,993	4	0,972
PS_dp1	0,838	4	0,190
RG_dp0	0,919	4	0,531
RG_dp1	0,842	4	0,202
NIC_dp0	0,931	4	0,597
NIC_dp1	0,905	4	0,458

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°100: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para paciente n°7.**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dp0	0,997	4	0,988
PS_dp1	1,000	4	0,000*
RG_dp0	0,980	4	0,902
RG_dp1	0,979	4	0,898
NIC_dp0	0,916	4	0,513
NIC_dp1	0,905	4	0,455

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°101: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para paciente n°8.**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dp0e0	0,927	4	0,577
PS_dp0e1	1,000	4	0,000*
RG_dp0e0	0,927	4	0,577
RG_dp0e1	0,993	4	0,972
NIC_dp0e0	0,927	4	0,577
NIC_dp0e1	0,928	4	0,584

PS\_dp0e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp0e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp0e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp0e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°102: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para paciente n°9.**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dp0e0	0,860	4	0,262
PS_dp0e1	0,933	4	0,609
RG_dp0e0	0,948	4	0,701
RG_dp0e1	0,915	4	0,511
NIC_dp0e0	0,910	4	0,481
NIC_dp0e1	0,868	4	0,292

PS\_dp0e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp0e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp0e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp0e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°103: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para paciente n°10.**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dp0e0	1,000	4	0,000*
PS_dp0e1	0,946	4	0,689
RG_dp0e0	0,825	4	0,156
RG_dp0e1	0,926	4	0,574
NIC_dp0e0	0,799	4	0,101
NIC_dp0e1	0,861	4	0,264

PS\_dp0e0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp0e1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0e0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp0e1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0e0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp0e1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°104: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para paciente n°11.**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dp0	0,927	4	0,577
PS_dp1	0,949	4	0,714
RG_dp0	0,963	4	0,797
RG_dp1	0,927	4	0,577
NIC_dp0	1,000	4	0,000*
NIC_dp1	0,811	4	0,343

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°105: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para paciente n°12.**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dp0	0,971	4	0,850
PS_dp1	1,000	4	0,000*
RG_dp0	0,981	4	0,906
RG_dp1	0,872	4	0,305
NIC_dp0	0,991	4	0,964
NIC_dp1	0,960	4	0,783

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°106: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para paciente n°13.**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dp0	0,999	4	0,999
PS_dp1	0,996	4	0,986
RG_dp0	1,000	4	0,000*
RG_dp1	0,984	4	0,925
NIC_dp0	0,887	4	0,369
NIC_dp1	0,998	4	0,994

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°107: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para paciente n°14.**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dp0	1,000	4	0,000*
PS_dp1	1,000	4	0,000*
RG_dp0	0,893	4	0,395
RG_dp1	0,753	4	0,041*
NIC_dp0	0,899	4	0,428
NIC_dp1	0,740	4	0,031*

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°108: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para paciente n°15.**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dp0	0,993	4	0,972
PS_dp1	0,999	4	0,999
RG_dp0	1,000	4	0,000*
RG_dp1	0,887	4	0,369
NIC_dp0	0,946	4	0,689
NIC_dp1	0,923	4	0,556

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

**Tabla N°109: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para paciente n°16.**

Medida	Test Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PS_dp0	0,971	4	0,850
PS_dp1	0,927	4	0,577
RG_dp0	0,818	4	0,138
RG_dp1	0,887	4	0,369
NIC_dp0	0,850	4	0,225
NIC_dp1	0,909	4	0,478

PS\_dp0: Profundidad de sondaje inicial a nivel paciente. PS\_dp1: Profundidad de sondaje tiempo 1 a nivel paciente. RG\_dp0: Recesión gingival inicial a nivel paciente. RG\_dp1: Recesión gingival tiempo 1 a nivel paciente. NIC\_dp0: Nivel de inserción clínica inicial a nivel paciente. NIC\_dp1: Nivel de inserción clínica tiempo 1 a nivel paciente. (\*) Valores  $p < 0,05$  descartan normalidad.

Anexo N° 5

Comité Institucional de Bioseguridad  
Administración Conjunta Campus Norte  
FDO N°23

Santiago, 08 de Enero de 2014.

### **CERTIFICADO**

El Comité Institucional de Bioseguridad (CIB) ha analizado el Proyecto de Investigación presentado al Concurso FIOUCH 2013, titulado “**Tratamiento Ortodóncico en Pacientes Adultos con Periodonto Disminuido y Migración Patológica. Evidencia Clínica, Imagenológica y Molecular de Estabilidad Periodontal**”. El Investigador Responsable de este proyecto es el Dr. Cristian Navarrete Contreras, Académico del Departamento del Niño y ODM.

Los procedimientos experimentales, que involucran el uso y manejo de material biológico y agentes químicos se realizarán en el laboratorio de Biología Periodontal en la Facultad de Odontología cuyo responsable es el Dr. Rolando Vernal Astudillo.

El CIB certifica que el laboratorio y la Facultad mencionada anteriormente, cuenta con las facilidades tanto para el manejo y desecho del material biológico como químico a utilizar en el proyecto de acuerdo al Manual de Bioseguridad, Conicyt 2008. Además, el investigador se compromete a velar por el cumplimiento de las normas de bioseguridad, durante el desarrollo del proyecto.

Se extiende el presente certificado a solicitud del Dr. Navarrete para ser presentado a la Dirección de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile.

**Dr. Mario Chiong**  
**Secretario**

**Dra. Carla Lozano M.**  
**Presidenta**



## Anexo N°6



FACULTAD DE  
ODONTOLOGÍA  
UNIVERSIDAD DE CHILE

COMITÉ ÉTICO  
CIENTÍFICO

**ACTA DE APROBACION DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

Ed 4/11/2013

Dra. MA.Torres Pdte./ Dra. C.Lefimil Secr/ Dr. E.Rodríguez/ Srta. K. Lagos/ Dra. X.Lee / Dra. B.Urzúa

ACTA N°: 2013/21

1. Acta De Aprobación De Protocolo De Estudio N° 2013/17
2. Miembros del Comité Ético-Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile participantes en la aprobación del Proyecto:

**Prof. Dra. M<sup>a</sup> Angélica Torres V**  
Presidente CEC

**Dr. Eduardo Rodríguez Y.**  
Miembro permanente del CEC

**Dra. Blanca Urzúa**  
Miembro permanente del CEC

**Srta. Karin Lagos**  
Miembro permanente del CEC

3. **Fecha de Aprobación:** 30/10/2013
4. **Título completo del proyecto:** “Tratamiento ortodóncico en pacientes adultos con periodonto disminuido y migración patológica. Evidencia clínica, imagenológica y molecular de estabilidad periodontal”.
5. **Investigador responsable:** **Dr. Cristian Marcelo Navarrete Contreras.** Académico del Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar de la Facultad de Odontología, U de Chile.
6. **Institución:** Facultad de Odontología U. de Chile- FIOUCH
7. **Documentación Revisada y Aprobada:**
  - Proyecto “Tratamiento ortodóncico en pacientes adultos con periodonto disminuido y migración patológica. Evidencia clínica, imagenológica y molecular de estabilidad periodontal”. **Versión del 30 de Octubre del 2013.** Concurso Proyectos FIOUCH.
  - Consentimiento Informado (CI) **versión 2 de Noviembre del 2013** del proyecto “Tratamiento ortodóncico en pacientes adultos con periodonto disminuido y migración patológica. Evidencia clínica, imagenológica y molecular de estabilidad periodontal”. Versión del 30 de Octubre del 2013.

Ed 4/11/2013

- Currículo del investigador responsable Dr. Cristian Marcelo Navarrete Contreras
- Nómina de los coinvestigadores y colaboradores directos de la investigación : Karl Hans Von Mühlenbrock (IA), Ada Pango Madariaga (Col), Rolando Vernal Astudillo (Col).
- Material que se entregará a los participantes explicándoles el costo que deberán asumir al participar en esta investigación entre otros.
- Carta de aceptación de las autoridades administrativas a saber: Carta del Decano Prof. Dr. Jorge Gamonal Aravena, Carta del Jefe del Laboratorio de Biología Periodontal Prof. **Dr. Jorge Gamonal Aravena**, Directora del Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar **Dra. Gisela Zillmann**, Director de la Clínica Odontológica **Sr. Rodrigo Caravantes F.**, Director Centro Imagenológico Especializado Cimex **Dr. Rodrigo Villanueva C.**

#### **7.- Carácter de la población:**

Se trata de un estudio clínico no controlado de seguimiento (Antes-Después) en el que se reclutarán 17 pacientes adultos, entre 45 y 60 años de edad, tratados periodontalmente y en fase de Terapia de Soporte Periodontal (TPS) durante al menos 3 meses.

#### **8.- Fundamentación de la aprobación**

Considerando que existe un incremento en la demanda de atención ortodóncica entre los pacientes adultos y que en estos son altamente prevalentes el diagnóstico de periodontitis y la detección de sus secuelas. Dado que no existe un protocolo probado científicamente de tratamiento ortodóncico en pacientes adultos con periodonto disminuido y migración patológica, el cual puede constituir un gran beneficio para una sociedad que envejece.

Este proyecto pretende analizar desde el punto de vista clínico, radiográfico y molecular el estado periodontal de pacientes sanos post-tratamiento periodontal y con periodonto disminuido asociado a migración dentaria patológica durante el tratamiento con ortodoncia. La investigación así planteada en este protocolo, se enmarca en los principios de respeto a los derechos humanos y garantiza su respeto en todos los procedimientos, metodologías y procesos de investigación declarados. El formulario de consentimiento informado cumple con los requisitos exigidos. El Dr. Cristian Navarrete así como las Autoridades de la Facultad de Odontología que lo apoyan, garantizan protecciones seguras de la confidencialidad de los datos de investigación y se ha definido con claridad la cadena de custodia de la información obtenida y las restricciones para su uso por terceros. Además, en caso de daños eventuales y como resultado de la investigación, se ha estipulado el recurso y el que hacer para garantizar atención en caso de urgencias y de pérdidas dentarias severas.

---

Ed 4/11/2013

En consecuencia, el Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, Aprueba por unanimidad de sus miembros, el estudio “Tratamiento ortodóncico en pacientes adultos con periodonto disminuido y migración patológica. Evidencia clínica, imagenológica y molecular de estabilidad periodontal”. Versión del 30 de Octubre del 2013. Concurso Proyectos FIOUCh”, bajo la conducción del **Dr. Cristian Marcelo Navarrete Contreras.**, Académico del Departamento del Niño y ODM Facultad de Odontología, Universidad de Chile.

En caso de pérdidas o reacciones adversas al tratamiento se deberá informar a este Comité dentro de las 48 hrs. siguientes y una vez finalizado el estudio el comité deberá ser informado de los resultados del estudio mediante carta formal.

Este Comité se reserva el derecho de monitorear este proyecto si lo considera necesario y el investigador deberá, bajo mutuo acuerdo, presentar los antecedentes solicitados.



Dra. María Angélica Torres V.  
Presidente CEC-FOUCh



C/C.

Investigador Principal.

Secretaría C.E.C.

---

## Anexo N°7



Consentimiento Informado  
Proyecto FIOUCH N°: 2013/11

### Consentimiento Informado para participación en proyecto de investigación

**1. Título de la investigación:** "Tratamiento ortodóncico en pacientes adultos con periodonto disminuido y migración patológica. Evidencia clínica, imagenológica y molecular de estabilidad periodontal."

**2. Investigador responsable:** Dr. Cristian Navarrete Contreras, Cirujano Dentista especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial.

**3. Departamentos:** Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar; Departamento de Odontología Conservadora, Facultad de Odontología Universidad de Chile

**4. Fuente de Financiamiento:** Proyecto FIOUCH 2013

Antes de acceder a participar en este estudio de investigación, es importante que usted lea y entienda la siguiente explicación de los procedimientos propuestos. Esta declaración describe el propósito, los procedimientos, los beneficios y los riesgos del estudio. También describe los procedimientos alternativos con los que usted dispone y su derecho a retirarse del estudio en cualquier momento. No se pueden dar garantías en cuanto a los resultados del estudio. Los objetivos y la realización de este estudio han sido revisados y aprobados por un Comité de Ética.

Si usted no es completamente honesto con su Odontólogo en lo relativo a la historia de su salud, puede ocasionarse daño al participar en este estudio.

#### El propósito de esta información es ayudarle a tomar la decisión de participar o no, en una investigación biomédica.

#### **5. Objetivo de la investigación:**

Observar los resultados del tratamiento de ortodoncia al cual será sometido, y que estará enfocado a desarrollar una alternativa de tratamiento que permita conservar las piezas dentarias que presentan consecuencias de la enfermedad periodontal (enfermedad de las encías) en los dientes anteriores como por ejemplo: dientes chuecos, espaciados y largos, con poco hueso.

#### **6. Procedimientos de la Investigación:**

Esta investigación se llevará a cabo en la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile (Sergio Livingstone Pohlhammer N° 943; Independencia).

El tratamiento ortodóncico, será realizado por dos especialistas en Ortodoncia, y se iniciará al menos tres meses después que haya sido dado de alta de su tratamiento de las encías. Mientras se encuentre en tratamiento deberá asistir a controles con los especialistas de acuerdo a las citas que ellos definan.

El proyecto constará de las siguientes etapas:

**a. Estudio preliminar:** Comenzará con un estudio de su caso, para el cual se tomarán fotografías de su boca y cara, moldes de sus dientes y se solicitarán radiografías (panorámica y teleradiografía de perfil) y un scanner de huesos maxilares.

**b. Instalación aparatos de ortodoncia:** Una vez realizado el estudio preliminar, diagnóstico y planificación de su tratamiento, se procederá con la instalación de los brackets (frenillos).

**c. Controles:** El tratamiento tendrá una duración aproximada de 2 años, durante el cual deberá acudir a controles en forma mensual, para cambiar los alambres de ortodoncia o activarlos y, de acuerdo a un protocolo, le serán efectuadas algunas mediciones de moléculas presentes en



Versión Revisada el 19 de Septiembre del 2014.-



el surco entre el diente y la encía. Además, se le solicitarán controles imagenológicos (radiografías y scanner odontológico) de sus dientes y huesos.

Esto debe ser así, porque la enfermedad de las encías que ud. tenía está estable, pero puede reactivarse si no sigue las indicaciones de su especialista ó producto del movimiento dentario por los frenillos, y en ese caso, es mejor suspender el tratamiento de frenillos.

Los resultados que se vayan observando durante el transcurso de esta investigación le serán informados de manera verbal por los especialista tratantes.

**d. Retiro de aparatos y contención:** Finalizado su tratamiento, se procederá al retiro de brackets y se pasará a una *fase de estabilización*, en la cual deberá utilizar aparatos removibles y/o fijos con el fin de mantener las nuevas posiciones de las piezas dentarias.

Adicionalmente, seguirá siendo citado (a) cada dos años para hacer una evaluación de la estabilidad de los resultados.

### 7. Beneficios:

Se realizarán todos los esfuerzos necesarios para conservar sus piezas, por lo que ud. mantendrá sus dientes en la boca, en una mejor posición y sin espacios ni sensación de dientes largos, lo que se traduce en que, además, de verse mejor y sonreír ampliamente, podrá comer mejor con sus dientes.

Esto es muy importante debido a que, la alternativa tradicional para solucionar sus requerimientos estéticos y de función necesariamente pasan por un tratamiento de rehabilitación oral, en el que se realizan extracciones de piezas dentarias con reemplazo mediante prótesis o implantes, procedimientos que además suelen tener costos elevados. La otra alternativa que tiene es no realizar ningún tipo de tratamiento y mantenerse en control con los especialistas de las encías, quedándose con sus dientes en las posiciones que ya tienen y, eventualmente, empeorando.

### 8. Riesgos:

El principal riesgo que conlleva su participación en esta investigación es la pérdida de algún diente debido a un deterioro progresivo de su condición periodontal producto de una higiene oral deficiente ó a una falta de control de sus frenillos.

Por lo tanto, es importante que usted se comprometa a seguir fielmente las indicaciones y recomendaciones que los profesionales especialistas le hagan. Asimismo, que asista con regularidad a los controles programados ya que la falta de supervisión de los frenillos podría ocasionar la generación de fuerzas que dañarán sus dientes y el hueso que los sostiene.

### 9. Costos:

Un tratamiento de ortodoncia, en general, tiene altos costos; sin embargo, para este proyecto se han logrado rebajar algunos de ellos, de acuerdo al documento que se le entregará junto con el presente Consentimiento.

### 10. Compensaciones:

El desarrollo de esta investigación no incluye el pago de compensaciones en caso que pierda alguna pieza dentaria. Esto se explica porque esta eventualidad constituye una complicación inherente a su condición clínica. Los procedimientos que se realizarán van dirigidos a conservar las piezas dentarias y a mejorar su pronóstico. En el caso de pérdida de alguna pieza dentaria durante el desarrollo de la investigación, los especialistas responsables se comprometen a resolver la urgencia en forma inmediata, mediante la colocación de piezas dentarias provisorias.





### 11. Confidencialidad de la Información:

Se mantendrá la confidencialidad de los registros de su participación en este estudio en conformidad a las leyes vigentes. No obstante, el equipo de Investigación, la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile o sus representantes, y el Comité de Ética Científico (CEC) podrán acceder a los datos confidenciales que lo identifican por su nombre. Cualquier publicación de datos no lo identificará personalmente.

Por su parte, las personas aquí autorizadas a la utilización, tratamiento y revelación de la información obtenida, se obligan a cuidar de ella con la debida diligencia. La información personal sobre su salud sólo será utilizada o revelada para la realización de este estudio de investigación, y en la medida que sea necesario, para el tratamiento relacionado con la investigación.

### 12. Voluntariedad:

Su participación en este estudio es voluntaria. Usted puede elegir no participar en el estudio o puede retirarse del estudio por cualquier razón.

A su vez, el Investigador Responsable del estudio puede detener su participación en cualquier momento sin su consentimiento por alguna de las siguientes razones: si aparentemente esto es dañino para usted, si usted no cumple con las instrucciones para participar en el estudio, si se descubre que usted no cumple con los requerimientos del estudio ó si el estudio es cancelado.

### 13. Preguntas:

Si tiene preguntas acerca de esta investigación biomédica puede contactar al Dr. Cristian Navarrete Contreras, Investigador Responsable del estudio, domiciliado en la calle Sergio Livingstone 943, Independencia, Santiago, en los teléfonos 29781725 - 9-98836119, o al mail: [cnavarrete@odontologia.uchile.cl](mailto:cnavarrete@odontologia.uchile.cl)

Este proyecto ha sido aprobado por el Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, que es presidido por la Prof. Dra. María Angélica Torres, quien se domicilia en la calle Sergio Livingstone 943, Independencia, Santiago. Si tiene preguntas acerca de sus derechos como participante en este estudio, usted puede ubicarla en los teléfonos 29781703, ó vía mail: [cec.fouch@odontologia.uchile.cl](mailto:cec.fouch@odontologia.uchile.cl)

Este Comité de ética es independiente de los investigadores y no tiene conflictos de interés con la industria farmacéutica, cosmética y/o alimentaria.

Si usted acepta participar en el presente estudio, puede solicitar una copia del certificado de aprobación del Proyecto emitido por el Comité de ética.

### 14. Declaración de Consentimiento:

Le solicitamos que lea esta sección cuidadosamente y, si está de acuerdo, coloque su firma y la fecha al pie de la página.

- Me han sido proporcionados detalles sobre los efectos conocidos o esperados, y las reacciones adversas que puede ocasionar el tratamiento del estudio que puedo recibir, además de los riesgos que lo pueden acompañar y sobre los procedimientos del estudio.
- Entiendo que mi participación en este proyecto de investigación es voluntaria. Comprendo que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que ello ponga en peligro mi atención futura. Conservo mi derecho a recibir tratamiento y terapia alternativa si yo no estoy de acuerdo en participar de éste estudio.



Versión Revisada el 19 de Septiembre del 2014.-



## Anexo N°8



Santiago, agosto 27 de 2015  
**DIFO N° 0141/2015**  
**Mat.:** Extensión proyecto FIOUCH e informe de saldo.

Señor  
**Dr. Cristian Navarrete Contreras**  
Investigador Responsable  
Proyecto FIOUCH 13-011  
Facultad de Odontología  
Presente

Estimado doctor Navarrete:

Mediante la presente informo a usted que el nuevo plazo de finalización de su proyecto FIOUCH 13-011 "Tratamiento ortodóncico en pacientes adultos con periodonto disminuido y migración patológica. Evidencia clínica, imagenológica y molecular de estabilidad periodontal", ha sido extendido en 6 meses, por lo que la nueva fecha de finalización es 09 de agosto de 2016.

Según información proporcionada por la Dirección Económica y Administrativa, el saldo disponible de su proyecto es: \$ 3.157.701.-

Sin otro particular, se despide atentamente de usted,

  
  
**Dra. DENISSE BRAVO RODRÍGUEZ**  
Profesora Asistente  
Directora de Investigación

DBR – cmg