



**UNIVERSIDAD DE TALCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA, UNIDAD DE PERIODONCIA**

**“RELACIÓN ENTRE RECESIÓN GINGIVAL Y  
FENOTIPO PERIODONTAL EN PACIENTES TRATADOS  
ORTODONCICAMENTE. ESTUDIO PILOTO”**

Memoria presentada a la Escuela de Odontología de la  
Universidad de Talca como parte de los requisitos exigidos  
para la obtención del título de Cirujano Dentista.

**ESTUDIANTES: Javiera Andrea Lama Arévalo**

**Eladio Andrés Muñoz Rodríguez**

**PROFESOR GUÍA: Dr. Miguel Ángel Rojas Cáceres**

**PROFESOR INFORMANTE: Dr. Jaime Jacques Bravo**

**TALCA - CHILE**

**2019**

## CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su unidad de procesos técnicos certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Talca, 2020

## ÍNDICE

1. RESUMEN .....	3
2. INTRODUCCIÓN .....	4
3. MÉTODOS .....	7
3.1. Diseño general .....	7
3.2. Muestra .....	7
3.3. Criterios de Selección.....	7
3.4. Variables a Analizar .....	8
3.5. Citación de pacientes, evaluación de modelos, fotografías y examen clínico.....	10
3.6. Control de Calidad.....	12
3.7. Análisis de Datos .....	13
3.8. Aspectos Éticos a considerar .....	13
4. RESULTADOS .....	14
4.1. Análisis del FPv y FPc .....	14
4.2. Análisis de la RG según FP a nivel paciente .....	15
4.3. Análisis de RG según FP a nivel Diente .....	16
4.4. Análisis de la Severidad de las RG por diente .....	18
4.5. Análisis de RG según ID .....	19
4.6. Análisis de RG según EAM y FPc .....	20
5. DISCUSIÓN .....	23
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	27
7. APÉNDICES .....	34
8. ANEXOS .....	74

## 1. RESUMEN

La Recesión Gingival (RG) es una deformación mucogingival con etiología multifactorial. Existen estudios que muestran una mayor prevalencia de RG en pacientes tratados ortodónticamente, sin embargo, no se conoce la influencia del fenotipo periodontal (FP) en la ocurrencia de estas lesiones.

El objetivo es determinar la diferencia que existe en la distribución de las recesiones gingivales (RGs) según FP, inclinación dentaria (ID) y expansión lateral de arcos maxilares (EAM) en pacientes tratados ortodónticamente mediante aparatología fija en el Centro de Clínicas Odontológicas (CCO) de la Universidad de Talca.

Se realizó un estudio de tipo observacional, retrospectivo, de corte transversal. Se utilizaron los registros obtenidos de los pacientes dados de alta en la especialidad de ortodoncia (EO) del CCO, obteniendo una muestra de 42 participantes, quienes se evaluaron en tres tiempos. Se realizó un examen clínico donde se evaluaron las variables RG, FP, severidad de RG en milímetros, ID y EAM.

La prevalencia y severidad de RGs aumentó en el tiempo, siendo más afectado el FP fino. Existió una mayor frecuencia de RG en FP fino de incisivos centrales mandibulares (ICm) proinclinados y en premolares cuando se expandieron sus arcos dentarios.

A pesar de existir una relación entre FP fino, proinclinación de ICm y EAM, con el desarrollo de RGs en pacientes tratados ortodónticamente, estos resultados deben interpretarse con precaución debido a su condición de estudio piloto y escasa literatura que relacione estas variables.

**Palabras clave:** Recesión Gingival, Ortodoncia, Periodoncia, Fenotipo.

## 2. INTRODUCCIÓN

La RG se define como un cambio apical del margen gingival causado por diferentes condiciones o patologías, asociado con pérdida clínica de inserción, siendo aplicable a todas las superficies del diente (1, 2). Producto de la exposición de la raíz, esta se vuelve susceptible a caries radicular, hipersensibilidad o abrasión (3, 4), influyendo así en la calidad de vida del paciente, perjudicando su función masticatoria y estética (5).

Esta alteración mucogingival tiene una etiología multifactorial (6) y puede presentar múltiples factores predisponentes como la mal posición dentaria, presencia de dehiscencia y fenestraciones (7) al igual que, factores desencadenantes como el cepillado traumático y movimientos ortodónticos fuera del lecho óseo (8). Su prevalencia varía de 30% a 100%, dependiendo de la población estudiada y su frecuencia aumenta con la edad al igual que su severidad (9-14).

El FP es un aspecto importante a considerar durante el análisis de los tejidos periodontales, y que ha sido sugerido como un factor asociado a la aparición de RG alrededor de dientes e implantes dentales (15, 16). Este término abarca tanto la variación morfológica, como el grosor y ancho del tejido gingival queratinizado, el cual imitaría al hueso subyacente (17, 18).

Dentro de los métodos de evaluación y clasificación del FP, Kan (2009) propone un método clínico que discrimina la encía delgada de la gruesa en función de la transparencia de la sonda periodontal a través del margen gingival (19). Por otro lado, Zweers (2014) en su revisión sistemática, mediante los parámetros de espesor gingival, ancho del tejido queratinizado, morfotipo óseo y dimensión del diente, previamente descritos por De Rouck, clasifica el FP en tres categorías: fino festoneado (FF), grueso festoneado (GF) y grueso plano (GP). Donde se describe que los pacientes con FP fino presentarían una cortical ósea vestibular delgada y por tanto un mayor riesgo de dehiscencia (20-22), la cual como se mencionó anteriormente se relaciona con el desarrollo de RGs (11, 23).

Por esto, se hace de suma importancia la determinación del FP, particularmente en la planificación de los tratamientos que involucren estos tejidos, aún más para los FP finos, los cuales presentan mayor susceptibilidad para el desarrollo de RGs (24).

Dentro de los tipos de tratamientos en los cuales se involucran los tejidos periodontales, se encuentra la ortodoncia, donde se describe que el movimiento dental ortodóntico y el periodonto tienen una relación dinámica y codependiente (25), en la cual la aparición de RGs se reporta como una secuela común del tratamiento de ortodoncia (26, 27). Se ha documentado que alrededor del 20-35% de los pacientes pueden desarrollar RGs dentro de 2-5 años después del tratamiento de ortodoncia (28).

De esta manera, diversos estudios evalúan el rol que desempeñaría dicho tratamiento en la ocurrencia de RGs, los cuales han arrojado resultados contradictorios. Una serie de estudios sugiere una asociación beneficiosa entre periodoncia y ortodoncia, esta propuesta señala que la realización del tratamiento ortodóntico podría prevenir, e incluso corregir, la ocurrencia de RGs en dientes que se encuentren fuera del arco dentario presentando tablas óseas delgadas, llevando la raíz de estos hacia el centro del hueso (29-31). Por otro lado, parte de la literatura señala que la terapia ortodóntica podría ser un factor de riesgo para el desarrollo de RG, de tal manera que la ortodoncia impactaría negativamente en la salud de los tejidos periodontales, asociándose a un incremento de la profundidad al sondaje y un aumento de las RGs (29).

En relación con los factores que se pueden encontrar asociados al desarrollo de RGs en pacientes tratados ortodónticamente, la literatura describe: el Grado de ID de los incisivos mandibulares (32), el grado de EAM a nivel de premolares (33) y el tipo de anomalía dentomaxilar (34).

Es relevante señalar que, a pesar de los grandes progresos efectuados, aún no está claro si la RG observada como consecuencia del tratamiento ortodóntico es debida al desplazamiento dentario, cambios de ID o EAM, o por el contrario se encontraría más bien asociada a la presencia de un FP fino que favorecería la aparición de estas lesiones (31, 35, 36), no existiendo literatura concluyente en relación a las variables previamente descritas.

Por esto el objetivo de nuestra investigación es determinar la diferencia que existe en la distribución de RG según FP, ID y EAM en pacientes tratados ortodónticamente mediante aparatología fija en el CCO de la Universidad de Talca, mediante un análisis observacional retrospectivo de estos datos y transversalmente a través una evaluación clínica donde se recopilara la información de sus fichas clínicas, telerradiografías de perfil (TRP) y modelos de estudio.

## **3. MÉTODOS**

### **3.1. Diseño general**

El estudio realizado fue de tipo observacional, retrospectivo y de corte transversal, observamos presencia o ausencia de RG, además de otros aspectos clínicos en pacientes que fueron tratados ortodónticamente. Retrospectivamente obtuvimos datos provenientes de fichas, registros fotográficos y radiográficos, modelos de yeso de los pacientes, previo tratamiento ortodóntico y una vez finalizado este. Transversalmente, realizamos una evaluación clínica, fotográfica y se confeccionaron modelos actuales de los pacientes.

### **3.2. Muestra**

La población estudiada fueron pacientes dados de alta en la especialidad de Ortodoncia (EO) de la escuela de Odontología de la Universidad de Talca, Chile.

Para una población estimada de 176 pacientes dados de alta en la EO, una prevalencia estimada de RG en pacientes tratados ortodónticamente del 10% (37), un margen de error de 5% y un nivel de confianza de 95%; el tamaño muestral requerido fue de 78 pacientes.

El número de 78 pacientes no fue alcanzado, por lo que la presente investigación se efectuó como estudio piloto.

### **3.3. Criterios de Selección**

Los participantes evaluados fueron sometidos a criterios de inclusión y exclusión para determinar si formarían parte del análisis estadístico.

#### **3.3.1. Criterios de Inclusión**

- Paciente tratado con aparatología ortodóntica fija bimaxilar.
- Pacientes cuyas fichas clínicas cuenten con fotos de cara (de frente, con sonrisa, lateral izquierda y derecha), e intraorales (de frente en oclusión, lateral izquierda y derecha en oclusión, arco superior e inferior). Estos datos deben estar registrados antes de iniciado el tratamiento ortodóntico y después de retirada la aparatología fija.

- Pacientes con clasificación Asa I y II al momento del ingreso y del alta del tratamiento ortodóntico, así como al momento del examen clínico actual.
- Pacientes periodontalmente sanos o con enfermedad periodontal reversible al momento del examen clínico actual.

### 3.3.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes utilizando o habiendo utilizado medicamentos asociados a cambios gingivales (fenitoína, nifedipino, ciclosporina) desde el momento del alta al momento del examen clínico actual.
- Pacientes fumadores
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes portadores de Piercing intraoral.
- Pacientes con historia de enfermedad periodontal destructiva o periodontitis tratada posterior al alta ortodóntica.
- Pacientes que presenten cepillado traumático.
- Pacientes afectados por RGs en donde el límite Amelocementario no sea visible ni detectable clínicamente en los dientes afectados por estas.

### 3.4. Variables a Analizar

La descripción de variables a analizar se encuentra disponibles en el Apéndice N°1.

**Tabla 1. Operacionalización de variables**

Variable	Tipo	Definición nominal	Categoría	Definición operacional
<b>Sexo</b>	Independiente Cualitativo nominal	Características que dividen a los individuos de una especie en masculinos y femeninos.	Sexo femenino Sexo masculino	F = 0 M = 1
<b>Edad</b>	Independiente Cuantitativa Continua	Tiempo que ha vivido la persona desde su nacimiento.		
<b>FPc</b>	Independiente categórica	Espesor de la encía a nivel marginal de los índices marginal de los dientes de Ramfjord (38). Se mide a través de la transparencia de la	Visible = Fino No visible = Grueso	FF = 0 FG = 1

**Tabla 1. Operacionalización de variables**

Variable	Tipo	Definición nominal	Categoría	Definición operacional
		sonda periodontal.		
<b>FPv</b>	Independiente categórica	Relación de la forma dentaria y altura coronaria con las características morfológicas del hueso y tejido gingival., evaluados en el sextante 2	Fenotipo fino festoneado Fenotipo grueso y festoneado Fenotipo Grueso plano	FF=0 GF=1 GP=2
<b>ID maxilar</b>	Independiente categórica	Angulación de los incisivos centrales en relación a hueso basal maxilar.	Normal: $70^{\circ} \pm 5$ Proinclinado: $< 65^{\circ}$ Retroinclinado: $> 75^{\circ}$	Normal: 0 Proinclinado: 1 Retrinclinado:2
<b>ID Mandibular</b>	Independiente categórica	Angulación de los incisivos centrales en relación a hueso mandibular.	Normal: $90^{\circ} \pm 5$ Proinclinado: $<95^{\circ}$ Retroinclinado: $>85^{\circ}$	Normal: 0 Proinclinado: 1 Retrinclinado:2
<b>EAM</b>	Independiente Categórica	Crecimiento en sentido transversal de la arcada maxilar y mandibular medido a nivel de premolares y molares en su porción más palatino/lingual del margen gingival hacia su homólogo contralateral.	Se mantiene la DT de la arcada. Se expande la DT de la arcada. Se contrae la DT de la arcada.	Sin expansión: 0 Expansión: 1 Contracción: 2
<b>RG</b>	Independiente categórica	Cambio apical del margen gingival causado por diferentes condiciones o patologías, asociado a pérdida clínica de inserción, siendo aplicable a todas las superficies del diente (1).	Ausente: MG coronal o en yuxtaposición al LAC. Presente: MG apical al LAC.	A=0 P=1
<b>Severidad de RG medida clínicamente</b>	Variable dependiente Cuantitativa	Medida en milímetros de la RG, desde el LAC hasta el margen gingival en dirección apical con una sonda periodontal Carolina del norte (Hu-Friedy)	Milímetros de RG medidos con sonda periodontal Carolina del Norte (Hu-Friedy)	

**Tabla 1. Operacionalización de variables**

Variable	Tipo	Definición nominal	Categoría	Definición operacional
<b>Severidad de RG medida con fórmula</b>	Variable dependiente Cuantitativa	Medida en milímetros de la RG, desde el LAC hasta el margen gingival en dirección apical, obtenida a través de fórmula de Morris (33).	Milímetros de RG	
<b>Clasificación de Miller (39)</b>	Variable dependiente cualitativa ordinal	Categorización de las RG desde la más leve a la más severa. Empleando como parametro la presencia o ausencia de tejido periodontal interproximal y la ubicación de la línea mucogingival	<p><b>Clase I:</b> La RG no sobrepasa la LMG. Sin pérdida de tejido interproximal.</p> <p><b>Clase II:</b> La RG llega o sobrepasa la LMG. Sin pérdida de tejido interproximal.</p> <p><b>Clase III:</b> La RG se extiende o sobrepasa la LMG. Hay pérdida de tejido inter-proximal, pero coronal a la extensión más apical de la recesión o mal posición dentaria.</p> <p><b>Clase IV:</b> RG que se extiende o sobrepasa la LMG, con pérdida de tejido interproximal que extiende hasta el nivel más apical de la recesión.</p>	Clase I=1 Clase II=2 Clase III=3 Clase IV=4

A: Ausente, DT: Distancia transversal, F: Femenino, FF: Fino festoneado, FPC: Fenotipo periodontal clínico, FPv: Fenotipo periodontal visual GF: Grueso festoneado, GP: Grueso plano, LAC: Límite amelocementario, LMG: Línea mucogingival, M: Masculino, MG: Margen gingival, P: Presente, RG: Recesión gingival.

### 3.5. Citación de pacientes, evaluación de modelos, fotografías y examen clínico

Los participantes fueron contactados por la secretaria de la EO, e invitados a participar del estudio vía telefónica, ofreciéndoles una serie de compensaciones y garantías (Apéndice N° 2). Se lograron citar 43 pacientes en un periodo de reclutamiento de 2 años, de los cuales 1 fue excluido por presentar periodontitis. No fue posible citar más sujetos debido a la falta de número de contacto vigente o por vivir fuera de la región.

Nuestro estudio realizó la evaluación de los pacientes en 3 tiempos, antes de comenzar el tratamiento ortodóntico que corresponde al Tiempo 1 (T1), una vez que se

retiró la aparatología fija, lo cual corresponde al Tiempo 2 (T2) y, finalmente, el seguimiento a largo plazo que corresponde al Tiempo 3 (T3). Los datos para T1 y T2 fueron obtenidos de los registros de la EO ya mencionada, mientras que los datos de T3 se obtuvieron de un examen clínico, fotográfico y tomar modelos de estudio. Los datos se registraron en una ficha clínica diseñada para este estudio (Apéndice N° 3).

El examen clínico en T3 fue realizado en el CCO. Una vez que los sujetos asistieron, se les presentó el consentimiento y/o asentimiento informado explicándoles el estudio, todos los pacientes que asistieron aceptaron y firmaron este documento, lo que permitió el acceso a sus datos desde las fichas clínicas almacenadas por la EO de la Universidad de Talca. Estos datos corresponden a la identificación del paciente, diagnóstico, fotos clínicas, TRP y modelos de estudio, registrados por alumnos de la EO a lo largo del tratamiento. La evaluación tuvo duración de una hora, en donde se tomaron fotografías intraorales, se registraron índices periodontales (índice de sangrado de O'Leary, índice de higiene de Loe y Silness, *Periodontal Screening and Recording/PSR*) y datos de los pacientes, descritos en la tabla 1. Adicionalmente, se tomaron impresiones de estudio de ambos maxilares, se realizó una profilaxis y entregó un kit de higiene.

A fin de evaluar correctamente la severidad de la RG en milímetros en T1, T2 y T3 se midió la RG y el ancho del diente sobre las fotografías intraorales tomadas previas al tratamiento, también se midió el ancho de este en el modelo de yeso obtenido del examen clínico post tratamiento. Utilizando estas tres variables se realizó una regla de proporcionalidad para calcular la extensión en milímetros de la RG observada en las fotografías (T1, T2 y T3) en donde el ancho mesiodistal (MD) del diente en la fotografía es al ancho MD de la misma pieza en el modelo, como la medida de la RG en la fotografía es a la medida de la RG en el modelo (X), que correspondería a la medida real de la RG (33). Resumiéndose a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Medida real de la RG} = \text{RG medida en Fotografía} \times \frac{\text{Ancho MD del diente medido en Modelo}}{\text{Ancho MD del diente medido en Fotografía}}$$

**Figura 1. Fórmula de estimación de Severidad de RG en milímetros.**

La medida en milímetros de la RG en T3, fue evaluada directamente mediante el examen clínico, con una sonda periodontal Carolina del Norte (Hu-Friedy PCP 11.586), la

cual está graduada en milímetros. Por lo anterior, cuando una RG tuvo una medida intermedia, se aproximó al milímetro superior ya que dicha sonda periodontal no mide números decimales.

Se evaluó y registró en el examen clínico de T3 la severidad de RG según la clasificación de Miller.

Para la evaluación del fenotipo periodontal visual (FPv) se utilizaron las fotografías frontales del sextante 2 en todos los tiempos, mientras que el fenotipo periodontal clínico (FPc) fue registrado sólo en T3 mediante un examen clínico, evaluando la translucidez de la sonda en la encía marginal de los dientes índices de Ramfjord. Siendo este dato extrapolado a T1 y T2.

Los modelos de yeso, además de ser utilizados como complemento para el estudio de presencia y severidad de RGs en T1 y T2, también se usaron para registrar la EAM en T1 y T3 (40, 41), sin embargo, este análisis solo se realizó en 35 pacientes para maxilar y 34 para mandibular ya que solo estos presentaron ambos modelos (T1 y T3) , por lo que se realizó solo con esta fracción de la muestra.

Las TRP se analizaron en T1 y T2, con el fin de registrar la ID de incisivos centrales maxilares y mandibulares, sin embargo, sólo 37 pacientes contaban con este registro en T2, por lo que este análisis se hizo sólo con dicha fracción de la muestra.

### **3.6. Control de Calidad**

Los examinadores se sometieron a un proceso de estandarización de criterios en FPv según una reciente revisión bibliográfica (22), además, se sometieron a un proceso de estandarización de criterios en FPc según el método de Kan (42) y clasificación de RG según Miller (39). Por otro lado, se sometieron también a un proceso de estandarización de criterios para la evaluación de la severidad de RG en milímetros. Además, se realizó la validación de la fórmula para estimar la severidad de RGs en T1, T2 y T3. Los resultados se observan en el Apéndice N° 4 donde la interpretación fue realizada utilizando el Anexo N° 1 (43).

### **3.7. Análisis de Datos**

Se traspasaron todos los datos obtenidos en la ficha para la creación de una base de datos en planillas del programa Excel, que excluyeron los datos personales de los pacientes. Posteriormente se procesaron los datos en el programa estadístico SPSS v24. Se realizó la calibración intra e inter examinador, utilizando como prueba estadística el Coeficiente de Kappa y correlación intraclases (ICC), además este último también fue utilizado para analizar la concordancia de los métodos de evaluación de severidad en milímetros. Se realizó la prueba de McNemar-Bowker para analizar la variación del FPv a lo largo del tiempo. Mediante pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas se analizó la vinculación entre la prevalencia, promedio y severidad (en milímetros y clasificación de Miller) de RG y el FPv, FPc, ID y EAM.

### **3.8. Aspectos Éticos a considerar**

El proyecto de memoria fue presentado ante el Comité de Ética Científica de la Facultad de Ciencias de La Salud de la Universidad de Talca (Anexo N° 2). Una vez aprobado se comenzó con la citación de pacientes. A cada paciente se le entregó el consentimiento informado (Apéndice N° 5), de ser menores de edad se les entregó un Asentimiento informado (Apéndice N° 6) y a sus padres/tutor un Consentimiento informado para padre, madre o tutor (Apéndice N° 7). Además, se realizó la entrega de una solicitud para acceder y recolectar datos de la ficha clínica de la EO (Apéndice N° 8). Luego de firmados los consentimientos/asentimientos se realizó el examen en el CCO.

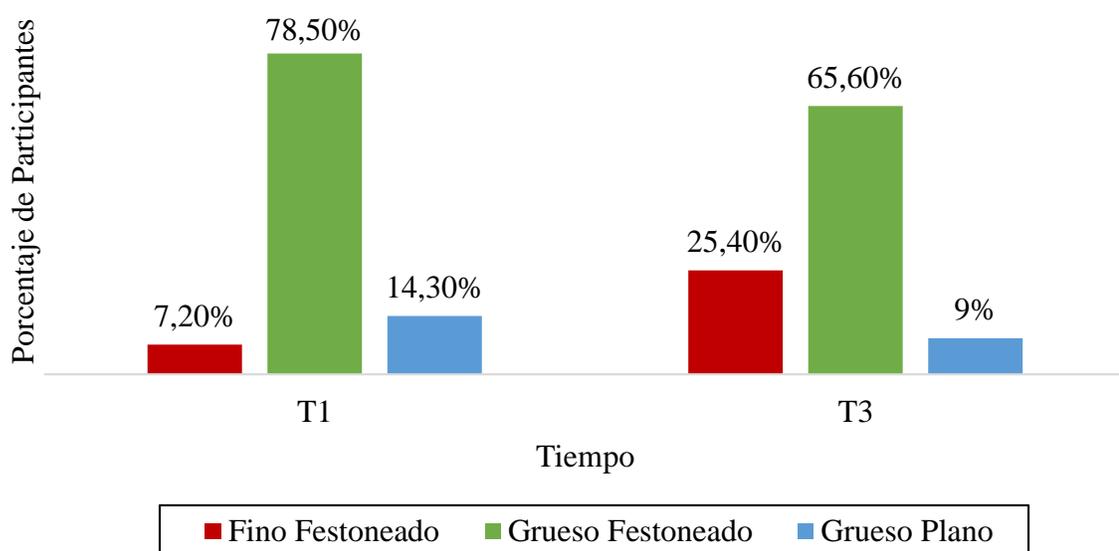
## 4. RESULTADOS

La muestra estuvo formada por 42 personas, de los cuales 34 eran mujeres (81%) y 8 correspondieron a hombres (19%). La edad de la muestra al momento del estudio se distribuyó entre los 16 y los 44 años con un promedio de 23 años.

### 4.1. Análisis del FPv y FPc

#### 4.1.1 Variación del FPv entre T1 y T3

Para la distribución de la muestra (Figura 2) en T1 (N=42) y T3 (N=40) observamos que existió una tendencia al aumento de los FPv fino y una disminución de los FPv grueso en el tiempo, sin embargo, estos cambios no fueron estadísticamente significativos (valor p McNemar-Bowker= 0,061), estableciéndose que el FPv sería estable en el tiempo, para esta muestra.



**Figura 2. Prevalencia de FPv en T1 y T3.**

---

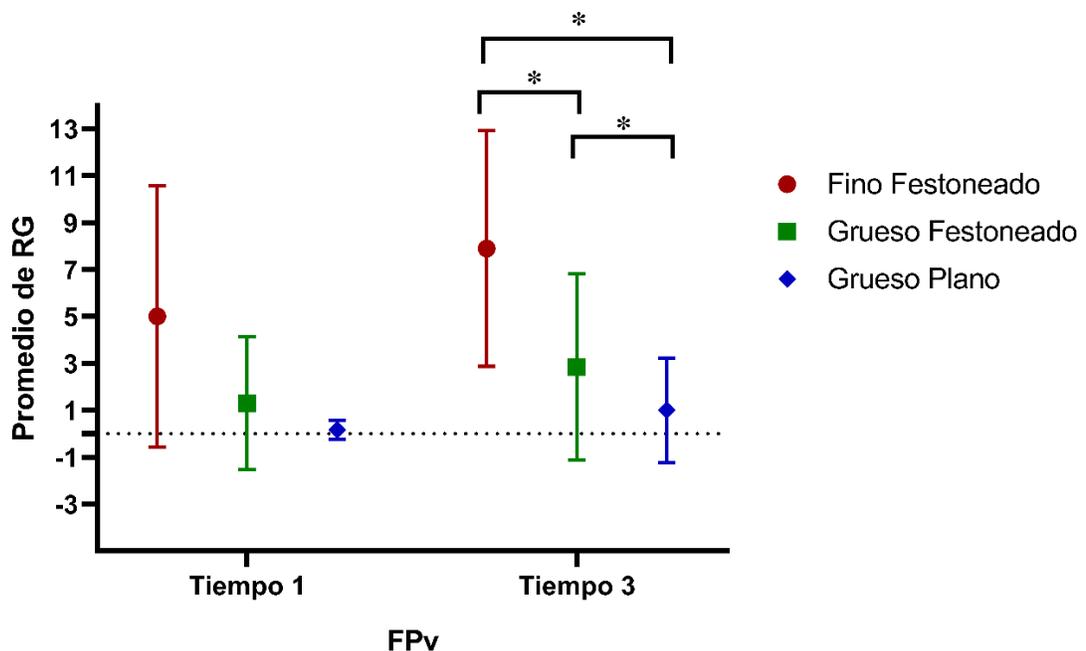
#### 4.1.2 Concordancia entre FPv y FPc en T3

Para identificar la concordancia de los métodos de evaluación FPv y FPc en T3, utilizamos el test de Kappa, el cual arrojó un valor de 0,37, indicando una concordancia sólo aceptable entre los 2 métodos de evaluación del FP, según tabla de interpretación (Anexo 1).

### 4.2. Análisis de la RG según FP a nivel paciente

#### 4.2.1 Promedio de RG según FPv en tiempos T1 y T3

Observamos que el porcentaje de pacientes con más de una RGs aumentó de un 34,8% en T1 a un 62,7% en T3. Donde el promedio de RG por participante (Figura 3) según su FPv, en los tiempos evaluados, evidenció que el promedio de RGs aumentó en el tiempo para cualquiera de los FPv, además el promedio más alto lo obtuvo el FPv FF con 5 RG en T1 y 7,9 en T3. Evidenciamos diferencias estadísticamente significativas entre las distintas categorías de FPv en T3.



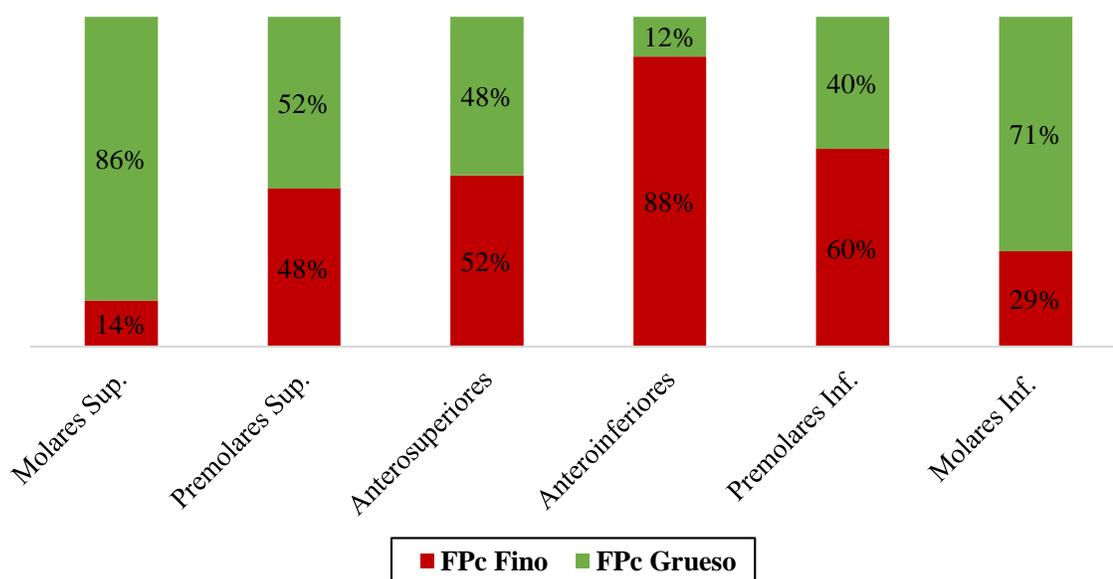
**Figura 3. Promedio de RG para los distintos FPv en T1 y T3.**

\*Diferencias estadísticamente significativa (Valor p Kruskal-Wallis= 0,0029).

### 4.3. Análisis de RG según FP a nivel Diente

#### 4.3.1 Prevalencia de FPc en T3

Al evaluar la prevalencia de FPc (Figura 4) de los 912 dientes de la muestra, observamos en los grupos premolar inferior, anterosuperior y anteroinferior un mayor porcentaje de FPc fino, siendo este último grupo el que presentó la mayor prevalencia con un 88% (N=215) de los dientes evaluados. Por el contrario, el FPc grueso presentó la mayor prevalencia en ambos grupos molares, donde el grupo molar superior, tuvo la mayor frecuencia, con un 86% (N=84) de los dientes evaluados.



**Figura 4. Prevalencia de FPc por grupos dentarios en T3.**

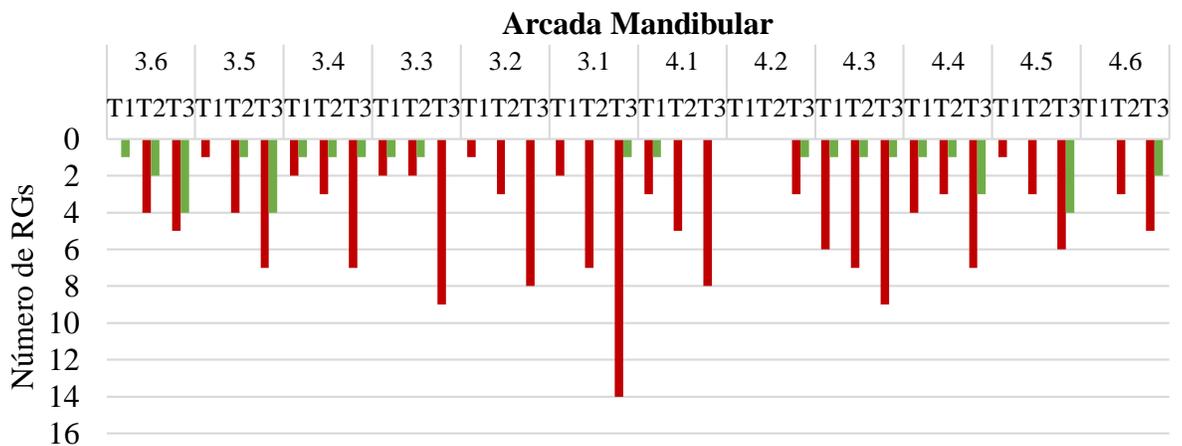
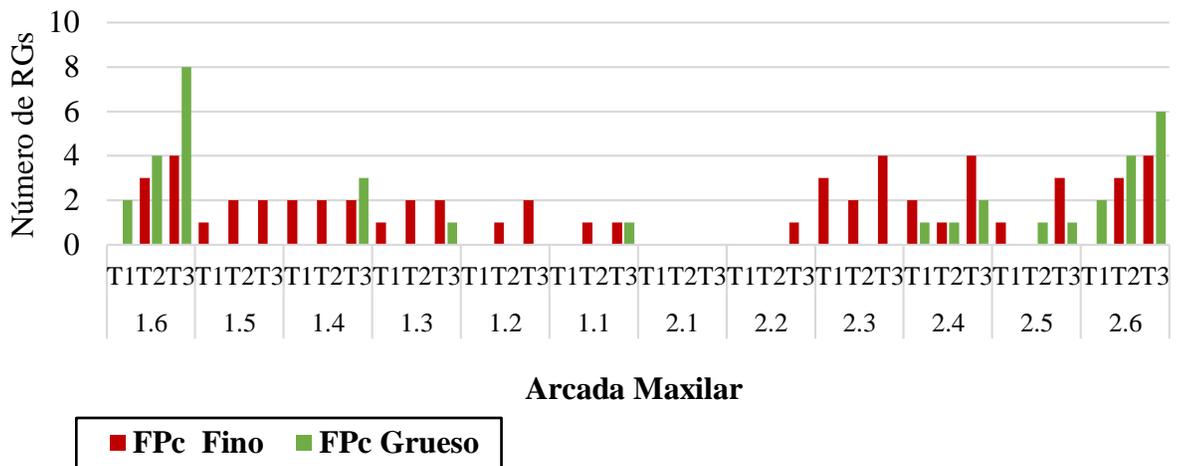
#### 4.3.2 Prevalencia de RG según FPc por diente

Del total de dientes evaluados en maxilar (Figura 5), observamos una tendencia clara al aumento de RGs en el tiempo, donde se vio afectado principalmente el FPc fino, a excepción del grupo molar donde la mayor distribución de RGs se dio en el FPc grueso.

Del total de 15 RGs analizadas en T1, el FPc fino se encontraba principalmente en grupo premolar y anterosuperior, donde el diente con más RG fue el 2.3, en cambio, el grupo molar presento una totalidad de 4 RGs, todas en FPc grueso.

En T2, observamos que el mayor número de RGs lo obtuvo el grupo molar con 14 RGs, donde 6 fueron en FPc fino y 8 en FPc grueso.

Finalmente, en T3, del total de 51 RGs, el grupo más afectado fue el de los molares, con 22 RGs, siendo 14 en FPc grueso y 8 en FPc fino.



**Figura 5. Prevalencia de RG por diente, según FPc en tiempo T1, T2 y T3.**

Del total de dientes evaluados en mandibular (Figura 5), observamos una tendencia clara al aumento de RGs en el tiempo, donde se vio afectado principalmente el FPc fino.

En T1 los dientes más afectados fueron 4.3 con 7 RGs, de las cuales 6 eran en FPc fino, seguido por el diente 4.4 con 5 RG, de las cuales, 4 fueron en FPc fino.

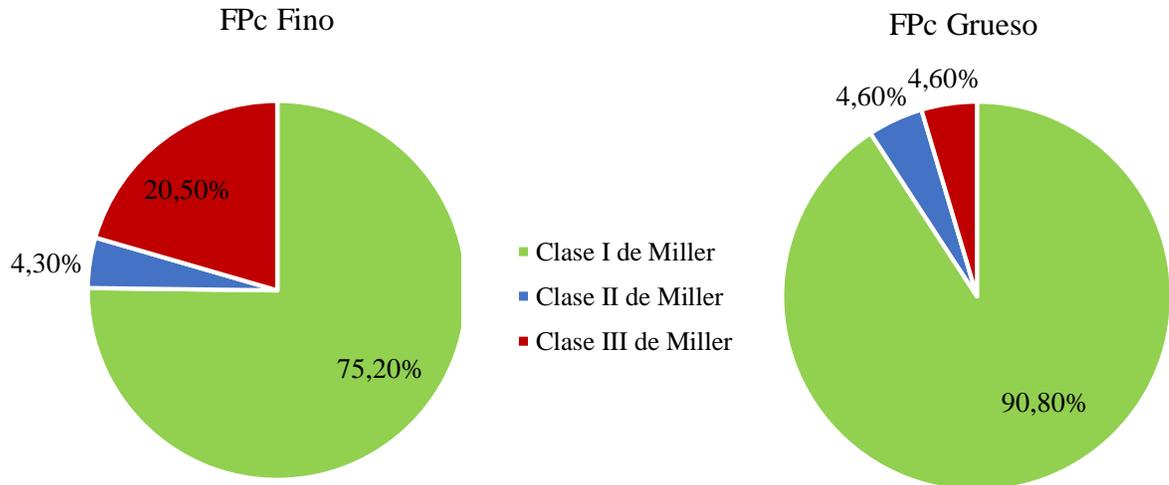
En T2 se observó que el mayor número de RGs lo obtuvo el grupo anteroinferior con 26 RGs, donde 24 se dieron en un FPc Fino, siendo el diente 3.1 el más afectado.

Finalmente en T3 del total de 109 RGs que se presentaron, el grupo más afectado fue al igual que en T2, el grupo anteroinferior, con 54 RGs, siendo solo 3 en FPc grueso y 51 en FPc fino.

#### 4.4. Análisis de la Severidad de las RG por diente

##### 4.4.1 Distribución de las RG según clasificación de Miller para FPc

Del total de dientes evaluados con RGs en T3 (Figura 6), se observó que para ambos FPc la mayoría de RGs fueron clase I de Miller, aunque es relevante destacar que una quinta parte de las RGs que se presentaron en FPc fino fueron clase III de Miller.



**Figura 6. Distribución de las RG según clasificación de Miller por FPc Fino y Grueso.**

##### 4.4.2 Promedio de Severidad de RG en milímetros según FPc

Evaluamos el promedio de severidad de RG en milímetros por dientes según el FPc en los diferentes tiempos del estudio (Figura 7). Donde observamos una tendencia al

aumento del promedio de severidad en milímetros de RG desde T1 a T3 en la mayoría de los dientes independiente de su FPc.

Para el FPc fino, se observó que los dientes más afectados en maxilar fueron premolares y molares, mientras que a nivel mandibular se afectó de mayor manera al grupo anteroinferior.

Respecto al FPc grueso, observamos que el mayor promedio de severidad se concentró en los grupos premolares y molares, donde el diente más afectado fue el 3.4 en T3 con un promedio de 2,9 milímetros, seguido de la 2.6 y 2.4 con un promedio de 2,3 m...

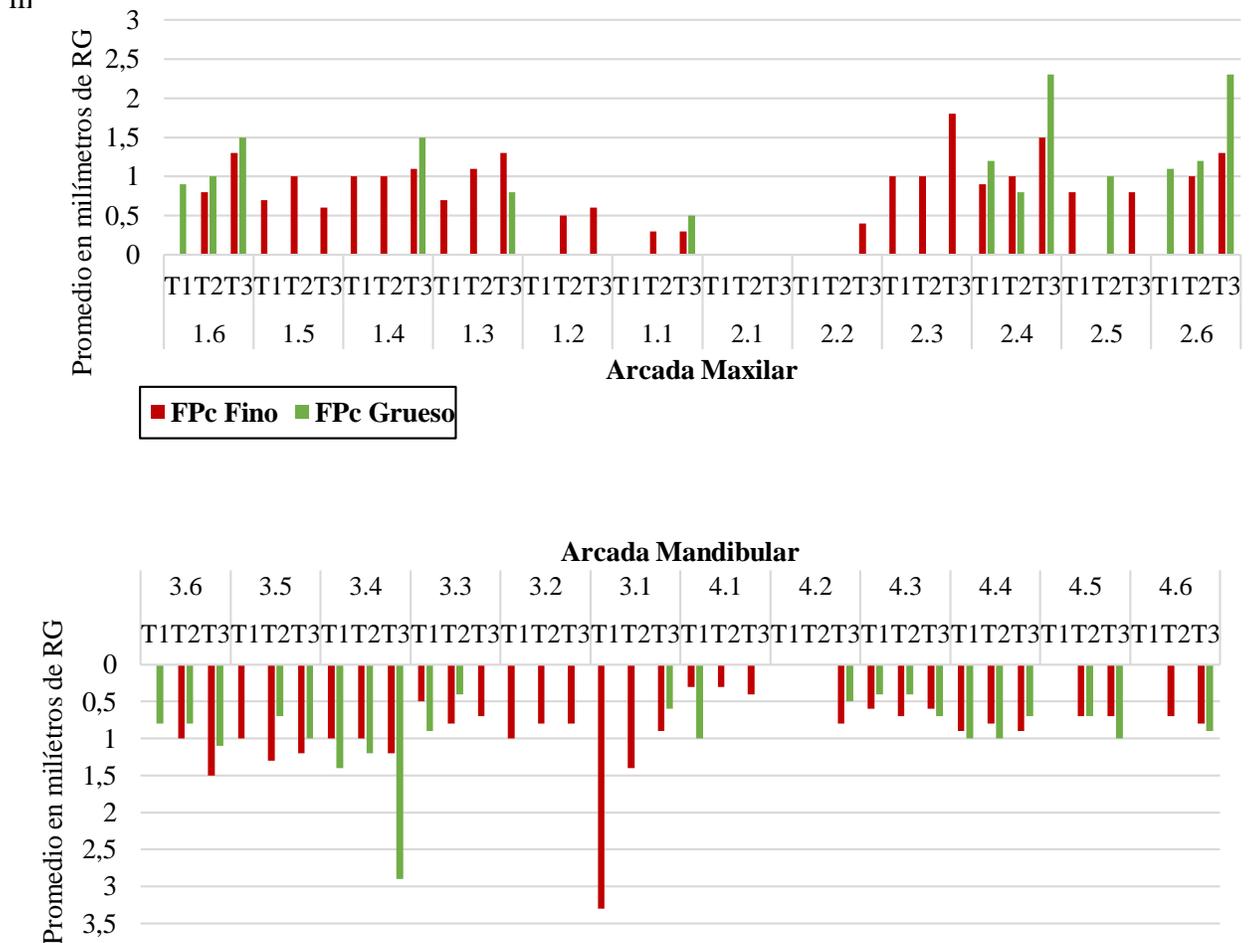


Figura 7. Promedio de severidad de RG en milímetros según FPc.

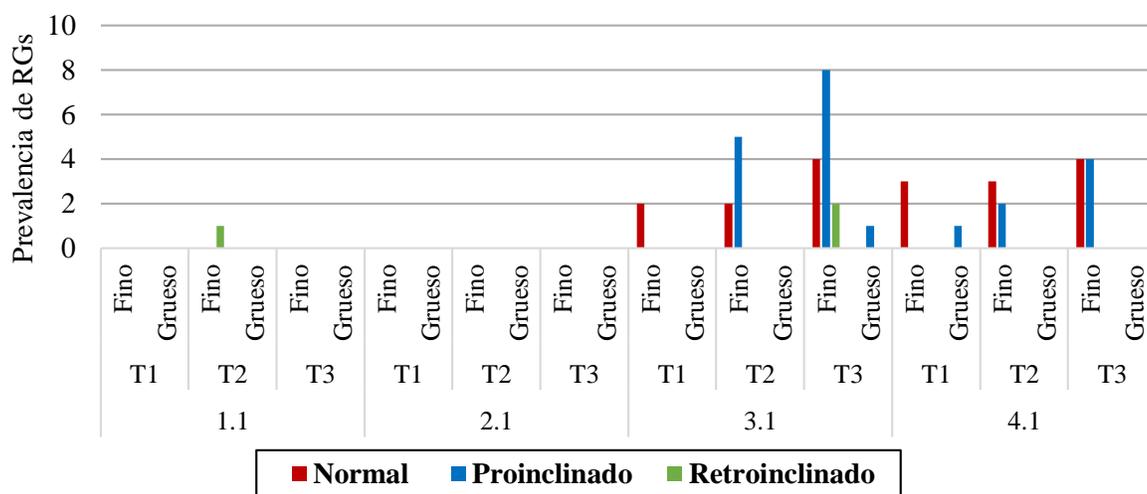
#### 4.5. Análisis de RG según ID

De la muestra de 42 individuos, se utilizaron los datos de los 37 participantes que contaban con TRP en T1 y T2.

#### 4.5.1 Prevalencia de RG en incisivos centrales según FPc e ID.

De los dientes evaluados (Figura 8), un total de 42 presentaron RGs entre los 3 tiempos, de las cuales 6 fueron en T1, siendo 5 en FPc fino, 13 en T2, todas en FPc fino, y 23 en T3, siendo 22 en FPc fino. En cuanto a su ID, observamos que el 50% (N=21) de las RG presentan una ID proinclinada, mientras que un 7,2% (N=3) presentaba ID retroinclinada, y 42,8% (N=18) presentaban una inclinación normal.

El diente 3.1 con un FPc fino y proinclinado es el que presentaba la mayor prevalencia de RGs, con un total de 8.



**Figura 8. Prevalencia de RG en incisivos centrales según FPc e ID, para los tiempos T1, T2 y T3.**

#### 4.6. Análisis de RG según EAM y FPc

Evaluamos la distancia transversal del arco en relación con los dientes en posición de primeros molares y premolares superiores e inferiores, ya que en algunos casos se extrajo el primer premolar dejando al segundo premolar en su posición, esta medición se realizó en el T1 y T3 para evaluar si existió expansión de los arcos dentarios.

Del total de participantes, 35 contaban con los modelos de estudio maxilares en T1 y T3, mientras que para mandibular solo 34, por tanto, trabajamos con esa parte de la muestra.

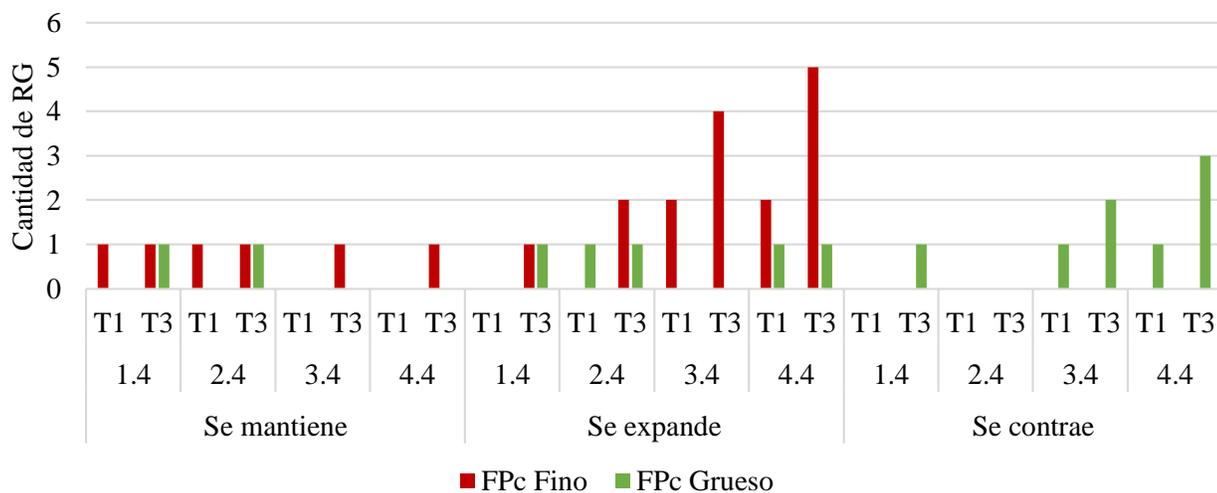
#### 4.6.1 Prevalencia de RGs en premolares y molares según EAM y FPc

Del total de 276 dientes analizados, 65 presentaban RG entre T1 y T3 para premolares y molares.

Observamos una tendencia clara donde los premolares (Figura 9) con un FPc fino de los arcos que expandieron su distancia transversal (DT) presentaron la mayor prevalencia de RGs, siendo este aumento progresivo en el tiempo. Cabe destacar que los dientes más afectados fueron la 3.4 y 4.4.

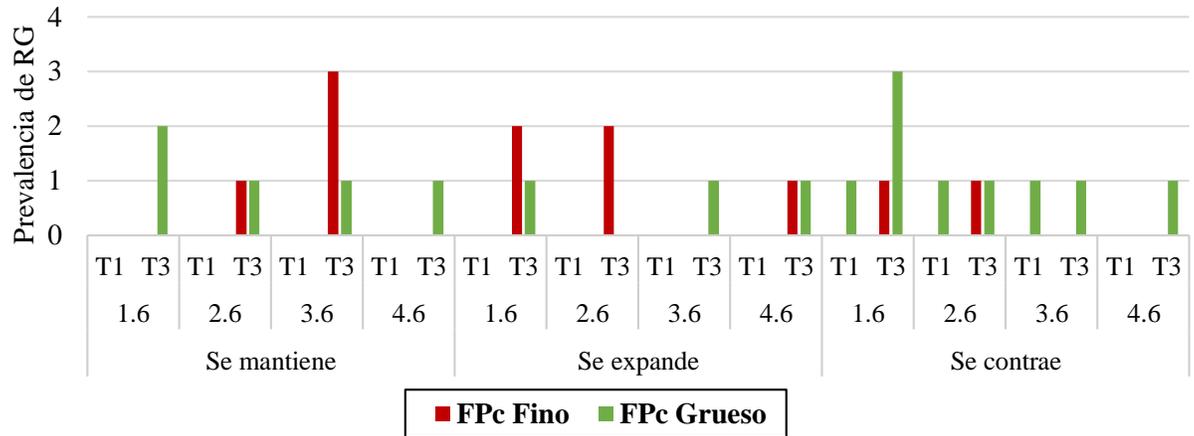
Por otro lado, con relación a los arcos que disminuyeron su DT, la mayor prevalencia de RGs fue en el FPc grueso, aun así, este valor es menor que en los arcos que presentaron expansión.

Finalmente, observamos que los premolares de los arcos que mantuvieron su DT, presentaron la menor frecuencia de RGs en ambos tiempos e independiente de su FPc.



**Figura 9. Prevalencia de RG en premolares según FPc y EAM, para los tiempos T1 y T3.**

Con relación a los molares (Figura 10), no se observó una tendencia clara sobre la prevalencia de RGs en cuanto a la expansión o contracción su DT. Con respecto a sus FPc, se observó que su distribución fue similar.



**Figura 10. Prevalencia de RG en molares según FPc y EAM, para los tiempos T1 y T3.**

## 5. DISCUSIÓN

Nuestra investigación observó que pacientes tratados ortodónticamente presentan una mayor aparición de RGs, la cual fue asociada con su FP, ID y EAM.

Al evaluar las herramientas diagnosticas del FP, observamos según test Kappa que el FPv no sería homologable con el FPc, por lo tanto, se recomienda utilizar la evaluación clínica para futuros estudios, ya que parece ser un método más confiable, reproducible y objetivo (44, 45).

Al evaluar la prevalencia de RGs observamos que existe un aumento desde T1 a T3, donde la frecuencia más alta de RG se encontró a nivel mandibular en FPc fino.

En maxilar, destacó el aumento de RGs en primeros molares con FPc grueso. Esta situación no ha sido descrita en estudios similares (28) y podría estar relacionada con diferentes prescripciones ortodónticas, uso de bandas de ortodoncia (29) y uso de barras palatinas, pudiendo afectar desde el punto de vista biomecánico y control del biofilm (46).

La distribución del FPc fino, mostró una mayor prevalencia en el grupo anteroinferior, lo cual concuerda con los estudios de Agarwal & cols., 2017 (47) y Kolte & cols., 2014 (48). Así mismo el FPc fino presenta un mayor riesgo de RG (44, 49, 50), frente a esto consideramos imprescindible realizar un examen periodontal que permita determinar el FP de pacientes que serán sometidos a tratamientos ortodónticos, considerando una evaluación interdisciplinaria dentro de la planificación del tratamiento ortodóntico que determinara la necesidad de un cambio quirúrgico del FP (46).

En cuanto a la severidad en milímetros, observamos que existe una tendencia al aumento en el tiempo, lo cual concuerda con los resultados obtenidos por Morris & cols., 2017 (33). Considerando esto, establecemos que los resultados son positivos frente a un eventual tratamiento correctivo para estas RGs, ya que, el recubrimiento de estas es del 95,5% si su dimensión es menor de 3 milímetros (51). Por tanto, es importante evaluar la severidad en milímetros de RG para establecer la predictibilidad de cobertura radicular.

En base a la clasificación de Miller (39), la gran mayoría de las RGs, independiente de su FPc, fue clase I, lo cual es similar a lo reportado por Vasconcelos & cols., 2012 (37). La RG clase I presenta alta probabilidad de recubrimiento total al ser tratada con cirugía mucogingival (52). De las RGs encontradas en FPc fino, un 20,5% eran clase III, donde la probabilidad de recubrimiento total luego de un procedimiento correctivo es del 45% (53, 54).

Para el análisis de la ID observamos una tendencia para los ICm con FPc Fino proinclinados, al aumento de la prevalencia de RG a través del tiempo, siendo el diente más afectado el 3.1, similar a lo descrito por Pernet & cols., 2019 (55) y Padis & cols., 2007 (56), quienes relacionan el desarrollo de RGs con la ID en ICm.

Dentro de lo observado en la literatura, Vassalli & cols., 2010 concluyeron una relación causa-efecto entre proinclinación de ICm y RGs, sin embargo, presentó un bajo nivel de evidencia (57). Por otro lado, diversos estudios no encuentran correlación entre proinclinación y RG (15, 36, 58). Donde una revisión sistemática concluyó que no existe evidencia que confirme que la proclínación de los ICm afecta el desarrollo de RGs (59), lo que se condice con el estudio de Renkema & cols., 2014 (60). Es así como no existe un acuerdo en la literatura sobre la asociación entre inclinación de ICm y el desarrollo de RGs, existiendo hallazgos controversiales. Además es relevante esclarecer que ninguno de los estudios descritos en la literatura asocia el FP como una variable que podría estar jugando un rol en el desarrollo de RGs en dientes anteroinferiores proinclinados, lo cual es relevante considerar debido a las características periodontales que estos dientes presentan.

En cuanto al cambio de DT en arcos maxilares es relevante destacar que solo existe 1 estudio que evalúa la EAM y el desarrollo de RGs, concluyendo una asociación débil entre las variables (33). Este mismo concluye, que una mayor EAM durante el tratamiento ortodóntico provocaría dehiscencias en el arco, aumentando el riesgo de desarrollar RGs post tratamiento, lo cual es respaldado por otros estudios que demuestran que existe un aumento del desarrollo de dehiscencias óseas luego de la EAM (61, 62). Sin embargo, dichos estudios no determinaron el FP, el cual puede ser un factor decisivo a mediano o largo plazo en la aparición de RGs, por lo que se sugieren más estudios que evalúen la relación entre FP y la EAM.

Observamos que los premolares con FPc fino que se expandieron presentaron la mayor prevalencia de RGs, lo cual podría explicarse mediante la modificación de torque del diente y la pérdida de hueso alveolar vestibular, generando un factor predisponente para RG (63, 64).

En relación a la distribución de las RG, los premolares se vieron más afectados que molares, lo que concuerda con otros estudios (28, 65), pudiendo estar asociado a su FP, donde se ha reportado que el tejido gingival, y por consiguiente su tabla ósea, es más gruesa en relación a molares y segundos premolares (17). Además, se ha demostrado que el hueso vestibular es más delgado adyacente a los primeros premolares que otros dientes (66, 67), por tanto la cantidad de tejidos duros y blandos adyacentes a los dientes maxilares posteriores sería relevante para prevenir la RG (68).

Por otro lado, Villard & cols., 2015 evaluó si la extracción de premolares podría incidir en la aparición de RGs, obteniendo como resultado que las RGs en pacientes sometidos a tratamiento ortodóntico no parecen estar relacionados con su extracción (65), sin embargo este estudio no considero el FP de estos dientes.

Es así como podemos concluir que, en relación al FP, la prevalencia y severidad de RGs aumentó en el tiempo, siendo más afectado el FP fino. En cuanto a la ID, existió una tendencia al desarrollo de RG en FP fino cuando ICm se encontraron proinclinados. Por otro lado evidenciamos una tendencia al aumento de RGs en premolares cuando se expandieron sus arcos maxilares. A pesar de esto, los resultados deben ser interpretados con precaución debido a la condición de estudio piloto del mismo.

En relación al manejo periodontal de los pacientes tratados ortodónticamente, concluimos que este debe ser individualizado, donde se requiere un diagnóstico interdisciplinario que involucre una evaluación clínica e imagenológica que determine el FP y las características del tejido óseo subyacente, para una correcta planificación y ejecución de tratamiento, a manera de prevenir y tratar posibles alteraciones mucogingivales.

Finalmente, es relevante destacar que, a pesar de los resultados obtenidos, se hace necesario el desarrollo de estudios clínicos prospectivos que permitan apuntar a la

elaboración de protocolos clínicos basados en evidencia científica para desarrollar tratamientos predecibles en pacientes con FP fino, sometidos a tratamientos ortodónticos.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. 2018;89(S1):S1-S8. doi: 10.1002/jper.18-0157.
2. Jepsen S, Caton JG, Albandar JM, Bissada NF, Bouchard P, Cortellini P, et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. 2018;45(S20):S219-S29. doi: 10.1111/jcpe.12951.
3. Chambrone L, Lima LA, Pustiglioni FE, Chambrone LA. Systematic review of periodontal plastic surgery in the treatment of multiple recession-type defects. J Can Dent Assoc. 2009;75(3):203a-f.
4. Chambrone L, Faggion Jr. CM, Pannuti CM, Chambrone LA. Evidence-based periodontal plastic surgery: an assessment of quality of systematic reviews in the treatment of recession-type defects. 2010;37(12):1110-8. doi: 10.1111/j.1600-051X.2010.01634.x.
5. Wagner TP, Costa RS, Rios FS, Moura MS, Maltz M, Jardim JJ, et al. Gingival recession and oral health-related quality of life: a population-based cross-sectional study in Brazil. Community Dent Oral Epidemiol. 2016;44(4):390-9. doi: 10.1111/cdoe.12226.
6. Greenwell H, Fiorellini J, Giannobile W, Offenbacher S, Salkin L, Townsend C, et al. Oral reconstructive and corrective considerations in periodontal therapy. J Periodontol. 2005;76(9):1588-600. doi: 10.1902/jop.2005.76.9.1588.
7. Vanarsdall R, Blasi I, Secchi A. Periodontal-Orthodontic Interrelationships. 2017. p. 621-68.
8. SEPA. Manual SEPA de periodoncia y terapéutica de implantes: fundamentos y guía práctica 2005.

9. Loe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. *J Periodontol.* 1992;63(6):489-95. doi: 10.1902/jop.1992.63.6.489.
10. Kingman A. Gingival Recession, Gingival Bleeding, and Dental Calculus in Adults 30 Years of Age and Older in the United States, 1988-1994. *Journal of periodontology.* 1999;70:30-43. doi: 10.1902/jop.1999.70.1.30.
11. Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc.* 2003;134(2):220-5. doi: 10.14219/jada.archive.2003.0137.
12. Susin C, Haas AN, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. *J Periodontol.* 2004;75(10):1377-86. doi: 10.1902/jop.2004.75.10.1377.
13. Sarfati A, Bourgeois D, Katsahian S, Mora F, Bouchard P. Risk assessment for buccal gingival recession defects in an adult population. *J Periodontol.* 2010;81(10):1419-25. doi: 10.1902/jop.2010.100102.
14. Matas F, Sentís J, Mendieta C. Ten-year longitudinal study of gingival recession in dentists. 2011;38(12):1091-8. doi: 10.1111/j.1600-051X.2011.01799.x.
15. Melsen B, Allais D. Factors of importance for the development of dehiscences during labial movement of mandibular incisors: a retrospective study of adult orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;127(5):552-61; quiz 625. doi: 10.1016/j.ajodo.2003.12.026.
16. Zigdon H, Machtei EE. The dimensions of keratinized mucosa around implants affect clinical and immunological parameters. *Clin Oral Implants Res.* 2008;19(4):387-92. doi: 10.1111/j.1600-0501.2007.01492.x.
17. Muller HP, Eger T. Gingival phenotypes in young male adults. *J Clin Periodontol.* 1997;24(1):65-71. doi: 10.1111/j.1600-051x.1997.tb01186.x.
18. Muller HP, Heinecke A, Schaller N, Eger T. Masticatory mucosa in subjects with different periodontal phenotypes. *J Clin Periodontol.* 2000;27(9):621-6. doi: 10.1034/j.1600-051x.2000.027009621.x.
19. Kan JY, Rungcharassaeng K, Umezu K, Kois JC. Dimensions of peri-implant mucosa: an evaluation of maxillary anterior single implants in humans. *J Periodontol.* 2003;74(4):557-62. doi: 10.1902/jop.2003.74.4.557.

20. Olsson M, Lindhe J. Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. *J Clin Periodontol.* 1991;18(1):78-82. doi: 10.1111/j.1600-051x.1991.tb01124.x.
21. De Rouck T, Eghbali R, Collys K, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. *J Clin Periodontol.* 2009;36(5):428-33. doi: 10.1111/j.1600-051X.2009.01398.x.
22. Zweers J, Thomas RZ, Slot DE, Weisgold AS, Van der Weijden FG. Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2014;41(10):958-71. doi: 10.1111/jcpe.12275.
23. Bernimoulin J, Curilovic Z. Gingival recession and tooth mobility. *J Clin Periodontol.* 1977;4(2):107-14. doi: 10.1111/j.1600-051x.1977.tb01890.x.
24. Merijohn GK. Management and prevention of gingival recession. 2016;71(1):228-42. doi: 10.1111/prd.12115.
25. Wang CW, Yu SH, Mandelaris GA, Wang HL. Is periodontal phenotypic modification therapy beneficial for patients receiving orthodontic treatment? An American Academy of Periodontology Best Evidence Review. *J Periodontol.* 2019. doi: 10.1002/jper.19-0037.
26. Pearson LE. Gingival height of lower central incisors, orthodontically treated and untreated. *Angle Orthod.* 1968;38(4):337-9. doi: 10.1043/0003-3219(1968)038<0337:Gholci>2.0.Co;2.
27. Slutzkey S, Levin L. Gingival recession in young adults: occurrence, severity, and relationship to past orthodontic treatment and oral piercing. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;134(5):652-6. doi: 10.1016/j.ajodo.2007.02.054.
28. Renkema AM, Fudalej PS, Renkema A, Kiekens R, Katsaros C. Development of labial gingival recessions in orthodontically treated patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;143(2):206-12. doi: 10.1016/j.ajodo.2012.09.018.
29. Bollen AM, Cunha-Cruz J, Bakko DW, Huang GJ, Hujoel PP. The effects of orthodontic therapy on periodontal health: a systematic review of controlled evidence. *J Am Dent Assoc.* 2008;139(4):413-22. doi: 10.14219/jada.archive.2008.0184.

30. Danna A. An update on periodontic-orthodontic interrelationships. *J Indian Soc Periodontol.* 2010;14(1):66-71. doi: 10.4103/0972-124x.65445.
31. Jati AS, Furquim LZ, Consolaro AJDpjoo. Gingival recession: its causes and types, and the importance of orthodontic treatment. 2016;21(3):18-29.
32. Rasperini G, Acunzo R, Cannalire P, Farronato G. Influence of Periodontal Biotype on Root Surface Exposure During Orthodontic Treatment: A Preliminary Study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2015;35(5):665-75. doi: 10.11607/prd.2239.
33. Morris JW, Campbell PM, Tadlock LP, Boley J, Buschang PH. Prevalence of gingival recession after orthodontic tooth movements. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017;151(5):851-9. doi: 10.1016/j.ajodo.2016.09.027.
34. Ardila Medina CM. Recesión gingival: una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento %J *Avances en Periodoncia e Implantología Oral.* 2009;21:35-43.
35. Dorfman HS, Kennedy JE, Bird WC. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. *J Clin Periodontol.* 1980;7(4):316-24. doi: 10.1111/j.1600-051x.1980.tb01974.x.
36. Djeu G, Hayes C, Zawaideh S. Correlation between mandibular central incisor proclination and gingival recession during fixed appliance therapy. *Angle Orthod.* 2002;72(3):238-45. doi: 10.1043/0003-3219(2002)072<0238:Cbmcp>2.0.Co;2.
37. Vasconcelos G, Kjellsen K, Preus H, Vandevska-Radunovic V, Hansen BF. Prevalence and severity of vestibular recession in mandibular incisors after orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 2012;82(1):42-7. doi: 10.2319/021411-108.1.
38. Ramfjord. Indices for prevalence and incidence of periodontal disease. 1959;30(1):51-9.
39. Miller PD, Jr. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5(2):8-13.
40. Andrews LF. *The Straight-wire Appliance: Syllabus of Philosophy and Techniques:* L.F. Andrews; 1975.
41. Conti M, Filho M, Vedovello S, Valdrighi H, Kuramae M. Longitudinal evaluation of dental arches individualized by WALA ridge. *Dental Press Journal of Orthodontics.* 2011;16:65-74. doi: 10.1590/S2176-94512011000200009.

42. Kan JY, Rungcharassaeng K, Morimoto T, Lozada J. Facial gingival tissue stability after connective tissue graft with single immediate tooth replacement in the esthetic zone: consecutive case report. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(11 Suppl):40-8. doi: 10.1016/j.joms.2009.07.004.
43. Landis JR, Koch GG. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics.* 1977;33(1):159-74. doi: 10.2307/2529310.
44. Cook DR, Mealey BL, Verrett RG, Mills MP, Noujeim ME, Lasho DJ, et al. Relationship between clinical periodontal biotype and labial plate thickness: an in vivo study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2011;31(4):345-54.
45. Fischer KR, Richter T, Kebschull M, Petersen N, Fickl S. On the relationship between gingival biotypes and gingival thickness in young Caucasians. 2015;26(8):865-9. doi: 10.1111/clar.12356.
46. Kim DM, Bassir SH, Nguyen TT. Effect of gingival phenotype on the maintenance of periodontal health: an american academy of periodontology best evidence review. *J Periodontol.* 2019. doi: 10.1002/jper.19-0337.
47. Agarwal V, S, Mehrotra N, Vijay V. Gingival biotype assessment: Variations in gingival thickness with regard to age, gender, and arch location. 2017;9(1):12-5. doi: 10.4103/0976-4003.201639.
48. Kolte R, Kolte A, Mahajan A. Assessment of gingival thickness with regards to age, gender and arch location. *J Indian Soc Periodontol.* 2014;18(4):478-81. doi: 10.4103/0972-124x.138699.
49. Eghbali A, De Rouck T, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype assessed by experienced and inexperienced clinicians. *J Clin Periodontol.* 2009;36(11):958-63. doi: 10.1111/j.1600-051X.2009.01479.x.
50. Kan JY, Morimoto T, Rungcharassaeng K, Roe P, Smith DH. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2010;30(3):237-43.
51. Holbrook T, Ochsenbein C. Complete coverage of the denuded root surface with a one-stage gingival graft. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1983;3(3):8-27.
52. Miller PD, Jr. Root coverage grafting for regeneration and aesthetics. *Periodontol* 2000. 1993;1:118-27.

53. Velilla Esteibar JR, Zorzano L, Cundín E, Blanco J, Medina J. Complete Root Coverage of Miller Class III Recessions. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 2011;31:e1-7.
54. Muthu J, Muthanandam S, Mahendra J. Complete Root Coverage in Millers Class III Isolated Gingival Recession using Free Gingival Graft – A 12 Month Follow Up Report. *SBV Journal of Basic, Clinical and Applied Health Science*. 2018;2. doi: 10.5005/jp-journals-10082-01139.
55. Pernet F, Vento C, Pandis N, Kiliaridis S. Long-term evaluation of lower incisors gingival recessions after orthodontic treatment. *Eur J Orthod*. 2019;41(6):559-64. doi: 10.1093/ejo/cjy086.
56. Pandis N, Vlahopoulos K, Madianos P, Eliades T. Long-term periodontal status of patients with mandibular lingual fixed retention. *Eur J Orthod*. 2007;29(5):471-6. doi: 10.1093/ejo/cjm042.
57. Joss-Vassalli I, Grebenstein C, Topouzelis N, Sculean A, Katsaros C. Orthodontic therapy and gingival recession: a systematic review. *Orthod Craniofac Res*. 2010;13(3):127-41. doi: 10.1111/j.1601-6343.2010.01491.x.
58. Ruf S, Hansen K, Pancherz H. Does orthodontic proclination of lower incisors in children and adolescents cause gingival recession? *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1998;114(1):100-6. doi: 10.1016/S0889-5406(98)70244-6.
59. Aziz T, Flores-Mir C. A systematic review of the association between appliance-induced labial movement of mandibular incisors and gingival recession. *Aust Orthod J*. 2011;27(1):33-9.
60. Renkema A-M, Navratilova Z, Mazurova K, Katsaros C, Fudalej P. Gingival labial recessions and the post-treatment proclination of mandibular incisors. *European journal of orthodontics*. 2014;37. doi: 10.1093/ejo/cju073.
61. Franchi L, Baccetti T, Camporesi M, Lupoli M. Maxillary arch changes during leveling and aligning with fixed appliances and low-friction ligatures. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;130(1):88-91. doi: 10.1016/j.ajodo.2006.01.017.
62. Cattaneo PM, Treccani M, Carlsson K, Thorgeirsson T, Myrda A, Cevitanes LH, et al. Transversal maxillary dento-alveolar changes in patients treated with active and passive

- self-ligating brackets: a randomized clinical trial using CBCT-scans and digital models. *Orthod Craniofac Res.* 2011;14(4):222-33. doi: 10.1111/j.1601-6343.2011.01527.x.
63. Steiner GG, Pearson JK, Ainamo J. Changes of the marginal periodontium as a result of labial tooth movement in monkeys. *J Periodontol.* 1981;52(6):314-20. doi: 10.1902/jop.1981.52.6.314.
64. Karring T, Nyman S, Thilander B, Magnusson I. Bone regeneration in orthodontically produced alveolar bone dehiscences. *J Periodontal Res.* 1982;17(3):309-15. doi: 10.1111/j.1600-0765.1982.tb01158.x.
65. Villard NM, Patcas R. Does the decision to extract influence the development of gingival recessions? A retrospective long-term evaluation. *J Orofac Orthop.* 2015;76(6):476-92. doi: 10.1007/s00056-015-0308-2.
66. Horner KA, Behrents RG, Kim KB, Buschang PH. Cortical bone and ridge thickness of hyperdivergent and hypodivergent adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2012;142(2):170-8. doi: 10.1016/j.ajodo.2012.03.021.
67. Zhao H, Gu XM, Liu HC, Wang ZW, Xun CL. Measurement of cortical bone thickness in adults by cone-beam computerized tomography for orthodontic miniscrews placement. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci.* 2013;33(2):303-8. doi: 10.1007/s11596-013-1115-x.
68. Eger T, Muller HP, Heinecke A. Ultrasonic determination of gingival thickness. Subject variation and influence of tooth type and clinical features. *J Clin Periodontol.* 1996;23(9):839-45. doi: 10.1111/j.1600-051x.1996.tb00621.x.
69. Steiner CC. Cephalometrics for you and me. *American Journal of Orthodontics.* 1953;39(10):729-55. doi: 10.1016/0002-9416(53)90082-7.
70. Tweed CH. The Frankfort-Mandibular Incisor Angle (FMIA) In *Orthodontic Diagnosis, Treatment Planning and Prognosis.* 1954;24(3):121-69. doi: 10.1043/0003-3219(1954)024<0121:Tfiafi>2.0.Co;2.

## 7. APÉNDICES

### Apéndice 1. Definición de Variables a analizar

#### Variables Independientes

- **Sexo:** Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.
- **Edad:** Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.
- **Recesión Gingival (RG):** Localización del margen de la encía apical al LAC. Se evaluó su presencia antes y después del tratamiento mediante la observación de fotos y modelos, así como durante el examen clínico de los pacientes. Para evaluar su prevalencia se categorizó como presente o ausente si existiese cualquier sitio con posición de encía apical al LAC. No se consideraron las RG en relación a dientes con sospecha de trauma oclusal o restauraciones con márgenes cervicales.
- **Fenotipo Periodontal Visual (FPv):** Relaciona forma dentaria y altura coronaria con las características morfológicas del hueso y del tejido gingival. Se clasificó en **FPv FF**, **FPv GF** y **FPv GP**. La clasificación se realizó de acuerdo a la manera clásicamente empleada donde se asigna un FP para el paciente, de acuerdo al aspecto del sextante 2. A fin de adaptar la clasificación y estandarizar la clasificación del fenotipo a una evaluación puramente fotográfica, se emplearon los parámetros de Zweers (2014) observables de manera visual, asignando una mayor importancia a la morfología gingival, luego a la altura del tejido queratinizado y finalmente a la forma del diente, considerando los siguientes aspectos (22):

1. Morfología gingival: Consideraremos el biotipo como delgado si el aspecto de la encía es translúcido.
2. Altura del tejido queratinizado: Distancia desde el margen gingival libre hasta la unión mucogingival. Promediándose las medidas de los dos incisivos centrales superiores.
  - Biotipo delgado de 2,75 milímetros a 5,44 milímetros.
  - Biotipo grueso de 5,09 milímetros hasta 6,65 milímetros.

3. Forma del diente: Relación entre el ancho de la corona (AC) y la longitud de la corona (LC) del incisivo central derecho. La longitud de la corona fue medida entre el borde incisal de la corona y el margen gingival libre o, en caso de RG, la unión cemento-esmalte (20).

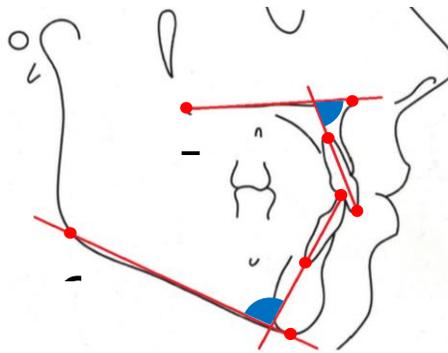
- Fino festoneado: Forma de diente delgado (AC/LC:0.79)
- Grueso festoneado: Forma del diente más delgado (AC/LC :0.77)
- Grueso plano: Forma del diente más cuadrada (AC/LC:0.88)

- **Fenotipo Periodontal Clínico (FPc)**: En un intento de caracterizar de manera más detallada el FP de cada paciente de una manera eficaz, se evaluó la transparencia del tejido marginal gingival (50) en los dientes índices de Ramfjord (38), lo que nos permitió agrupar los dientes en 3 categorías maxilares y mandibulares: Grupo molar, grupo premolar y grupo incisivo-canino.
- **Inclinación dentaria (ID)**: Utilizándose las telerradiografías de perfil (TRP) tomadas para la autorización del retiro de la aparatología fija, se determinó la angulación del incisivo central inferior respecto a la mandíbula y del incisivo central superior con respecto al maxilar. Para realizar la medición de esta se utilizaron los parámetros cefalométricos de Steiner para la medición de los ángulos de los incisivos superiores (69), donde se midió el ángulo 1/Ena- Enp (Incisivo central-plano palatino) que corresponde al ángulo dado por la intersección del eje longitudinal del incisivo superior (entre ápice y borde incisal) y el plano palatino (figura 10). Los valores normales establecidos por Steiner para este ángulo son de  $70^{\circ} \pm 5^{\circ}$ . Además, se midió el ángulo de los incisivos inferiores según el análisis cefalométrico de Tweed IMPA (Incisivo inferior- ángulo del plano mandibular)(70), que corresponde al ángulo dado por la intersección del eje del incisivo inferior (entre ápice y borde incisal) y el plano mandibular (Gonion-Mentón; Go-Me) (Figura 10). Los valores normales establecidos por Tweed para este ángulo son de  $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$ . Se agruparon los pacientes según la siguiente angulación de sus incisivos centrales.

**Tabla 2. Clasificación de inclinación de incisivos centrales según cefalometría de Steiner (Incisivos superiores) y Tweed (Incisivos inferiores)**

	Normal	Proinclinado	Retroinclinado
I/Ena- Enp	$70^{\circ} \pm 5^{\circ}$	Menos de $65^{\circ}$	Más de $75^{\circ}$
Ii-Mp	$90^{\circ} \pm 5^{\circ}$	Más de $95^{\circ}$	Menos de $85^{\circ}$

**Figura 10: Esquema de cefalometría de Steiner y Tweed para ángulos de incisivos centrales**

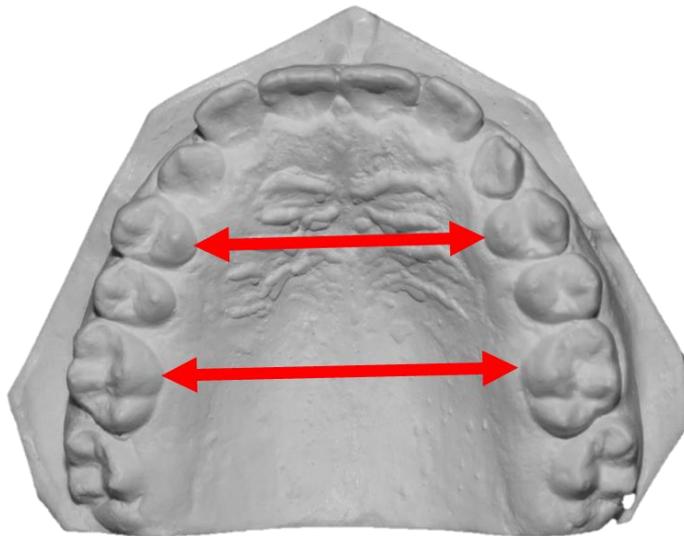


- **Expansión lateral del arco maxilar y mandibular (EAM):** Tamaño en sentido transversal de la arcada maxilar y mandibular, medida en modelos de estudio anteriores y posteriores al tratamiento de ortodoncia. Se evaluó en relación a los dientes en posición de primeros molares y premolares superiores e inferiores, ya que en algunos casos se extrajo el primer premolar dejando al segundo premolar en su posición, esta medición se realizó en el Tiempo 1 y el Tiempo 3 para evaluar si existió expansión de los arcos dentarios. La distancia inter-premolar e inter-molar se midió en el punto más palatino/lingual en el margen gingival palatino/lingual a la misma posición en el diente contralateral correspondiente (33). Se utilizaron los

dientes en posición de primer premolar y primer molar y se categorizó de la siguiente forma:

- Sin expansión: No hay aumento en milímetros de la distancia inter-premolar/inter-molar.
- Con expansión: Hay aumento en milímetros de la distancia inter-premolar/inter-molar.
- Con contracción: Hay disminución en milímetros de la distancia inter-premolar/inter-molar.

**Figura 11: Medición de la distancia intermaxilar con pie de metro**



### **Variables Dependientes**

- **Severidad de la RG:**
  - Se determinó su severidad en milímetros midiendo la longitud corono-apical de superficie radicular no cubierta por encía (desde el LAC hasta el margen gingival), luego del análisis de fotografías y modelos pre, post tratamiento y del examen clínico actual.

- Se utilizó la clasificación de Miller (39) luego del análisis de fotografías y modelos pre, post tratamiento y del examen clínico actual.

## **Apéndice 2. Compensaciones y garantías para pacientes por participar en el estudio**

Se le ofreció a cada paciente a cambio de su participación un kit de higiene dental (Enjuague bucal, pasta dental y cepillo de dientes) y una profilaxis una vez terminado el examen. Además, en caso de detectarse caries, el docente responsable de su tratamiento será el Dr. Ramiro Castro. En el caso de que presente patología oral, el docente responsable de su diagnóstico y tratamiento será el Dr. Marcelo Sánchez. Así también si requiere tratamiento periodontal a través de destartraje o alisados radiculares, y en caso de presentar RGs en sus encías donde requiera tratamiento quirúrgico, el docente responsable de su tratamiento será el doctor Miguel Ángel Rojas.

Todas las prestaciones serán realizadas en las dependencias del CCO de la Universidad de Talca, sin costo alguno para el paciente.



### Apéndice 3. Ficha clínica

N° de  
anonimato:

UNIVERSIDAD DE TALCA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA  
ÁREA PERIODONCIA

# FICHA CLÍNICA

N° Ficha:

Fecha de alta ortodóntica:

Fecha de evaluación:

Examinador:

Nombre completo:

RUT:

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Email: \_\_\_\_\_

## ANAMNESIS GENERAL

ANTECEDENTES MEDICOS ACTUALES	ASA 1 - 2 - 3 - 4 - 5
DESCRIBA	

## ANAMNESIS ODONTOLÓGICA

HÁBITOS	SI	NO	DESCRIPCIÓN
Cepillo que utiliza			
Uso de otros elementos de higiene			
Fuma			

<b>Hábitos parafuncionales (bruxismo presuntivo)</b>			
<b>Uso de piercing</b>			

**ANTECEDENTES DEL TRATAMIENTO ORTODÓNTICO**

CLASE ESQUELETAL:

*ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE SCHWARZ:*

	<b>Norma</b>	<b>PREVIO AL TRATAMIENTO</b>	<b>POSTERIOR AL TRATAMIENTO ORTODÓNTICO</b>
<b>Is – SpP</b>	<b>70° ± 5°</b>		
<b>IMPA</b>	<b>90° ± 5°</b>		

*ANÁLISIS DE MODELOS: Análisis transversal, ancho de la hemiarcada*

<b>SECTOR</b>	<b>PREVIO AL TRATAMIENTO</b>	<b>POSTERIOR AL TRATAMIENTO ORTODONTICO</b>
<b>Distancia maxilar anterior</b>		
<b>Distancia maxilar posterior</b>		
<b>Distancia mandibular anterior</b>		
<b>Distancia mandibular posterior</b>		

***DURACIÓN DEL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA:***

- *Fecha de Inicio:*
- *Fecha de Final:*
- *Años de duración:*



Distal

<b>Índice Grupo 6:</b>					<b>Índice grupo 5:</b>					<b>Índice Grupo 4:</b>					

PROMEDIO: \_\_\_\_\_

**INDICE DE HIGIENE (I.H.) DE SILNESS Y LÖE**

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

	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>
<b>Vestibular</b>																
<b>Mesial</b>																
<b>Palatino</b>																
<b>Distal</b>																
	<b>Índice grupo 1: %</b>					<b>Índice Grupo 2: %</b>					<b>Índice grupo 3: %</b>					

	<b>48</b>	<b>47</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>42</b>	<b>41</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>
<b>Vestibular</b>																
<b>Mesial</b>																
<b>Lingual</b>																
<b>Distal</b>																
	<b>Índice grupo 6: %</b>					<b>Índice grupo 5: %</b>					<b>Índice grupo 4: %</b>					

PROMEDIO: \_\_\_\_\_

**DIAGNÓSTICO PERIODONTAL PRESUNTIVO**

---



---



---

**RECESION GINGIVAL**

<b>CLASIFICACIÓN MILLER</b>	
<b>SEVERIDAD EN MILÍMETROS</b>	



#### **Apéndice 4. Calibración en evaluación Fenotipo Periodontal visual, Fenotipo Periodontal clínico, Recesión Gingival y Severidad en milímetros de la Recesión gingival**

Los examinadores, en conjunto con un experto, se sometieron a un proceso de estandarización de criterios en FPv, FPC, clasificación de RG según Miller y severidad de RG en milímetros.

Para la estandarización en FPv, los examinadores revisaron previamente una reciente revisión bibliográfica (22). Posteriormente, analizaron aleatoriamente fotografías intraorales del sextante 2 de 20 pacientes de la EO del CCO, en dos ocasiones diferentes. Observándose los siguientes resultados:

**Tabla 3. Resultados del Test Kappa de la calibración de los examinadores en FPv.**

Kappa	Examinador 1				Examinador 2			
	Examinador 2		Experto		Examinador 1		Experto	
	T1-T1	T2-T2	T1	T2	T1-T1	T2-T2	T1	T2
Interexaminador	0,866	0,886	1	0,866	0,866	0,886	0,866	0,756
Intraexaminador	0,866				0,886			

El test de Kappa arrojó valores de calibración en FPv Inter examinador en un rango de 0,866-0,886 (Muy buena) comparando ambos examinadores.

El examinador 1 obtuvo un rango de calibración Inter examinador de 0,866-1 (Muy buena) comparado con el experto. Mientras que en la calibración intra examinador, obtuvo un valor de 0,866 (Muy buena).

En cuanto al examinador 2, obtuvo un rango de calibración Inter examinador de 0,756-0,866 (Buena/Muy buena) comparado con el experto. Mientras que en la calibración intraexaminador, obtuvo un valor de 0,886 (Muy buena).

Para el proceso de estandarización de criterios en FPc se utilizó el método de Kan (42) y para clasificación de RG se utilizó la clasificación de Miller (39). Los examinadores evaluaron los dientes índices de Ramfjord (38), de 3 pacientes de la EO seleccionados al azar y en dos ocasiones distintas. Observándose los siguientes resultados:

**Tabla 4. Resultados del Test Kappa de la calibración de los examinadores en FPc.**

Kappa	Examinador 1				Examinador 2			
	Examinador 2		Experto		Examinador 1		Experto	
	T1-T1	T2-T2	T1	T2	T1-T1	T2-T2	T1	T2
Interexaminador	0,64	1	0,75	1	0,64	1	0,88	1
Intraexaminador	0,75				0,88			

El test de Kappa arrojó valores de calibración en FPc Inter examinador en un rango de 0,64-1 (Buena/Muy buena) comparando ambos examinadores.

El examinador 1 obtuvo un rango de calibración Inter examinador de 0,75-1 (Buena/Muy buena) comparado con el experto. Mientras que en la calibración intraexaminador, obtuvo un valor de 0,75 (Buena).

En cuanto al examinador 2, obtuvo un rango de calibración Inter examinador de 0,88-1 (Muy buena) comparado con el experto. Mientras que en la calibración intraexaminador, obtuvo un valor de 0,886 (Muy buena).

**Tabla 5. Resultados del Test Kappa de la calibración de los examinadores en clasificación de RG según Miller.**

Kappa	Examinador 1				Examinador 2			
	Examinador 2		Experto		Examinador 1		Experto	
	T1-T1	T2-T2	T1	T2	T1-T1	T2-T2	T1	T2
Interexaminador	0,867	1	0,867	1	0,867	1	0,739	1
Intraexaminador	0,867				0,739			

El test de Kappa arrojó valores de calibración en clasificación de RG según Miller Inter examinador en un rango de 0,867-1 (Muy buena) comparando ambos examinadores.

El examinador 1 obtuvo un rango de calibración Inter examinador de 0,867-1 (Muy buena) comparado con el experto. Mientras que en la calibración intraexaminador, obtuvo un valor de 0,867 (Muy buena).

En cuanto al examinador 2, obtuvo un rango de calibración Inter examinador de 0,739-1 (Buena/Muy buena) comparado con el experto. Mientras que en la calibración intraexaminador, obtuvo un valor de 0,739 (Buena).

Para la evaluación de la severidad de RG en milímetros, se utilizó una sonda Carolina del Norte milimetrada, la cual permitió el análisis de 10 sitios de un participante voluntario, que fue evaluado en dos ocasiones diferentes. Observándose los siguientes resultados:

**Tabla 6. Resultados del test ICC de la calibración de los examinadores en medición de severidad en milímetros.**

	Examinador 1				Examinador 2			
	Examinador 2		Experto		Examinador 1		Experto	
	ICC	$\alpha$	ICC	$\alpha$	ICC	$\alpha$	ICC	$\alpha$
Interexaminador	0,91- 0,957	0,953- 0,978	0,952- 0,957	0,976- 0,978	0,91- 0,957	0,953- 0,978	0,952 -1	0,976-1
	ICC		$\alpha$		ICC		$\alpha$	
Intraexaminador	0,899		0,947		0,976-1		0,976	

Se aplicó la prueba ICC, la cual arrojó valores de calibración en medición de severidad de RG Inter examinador en un rango de 0,91-0,957 (Muy buena), con valor  $\alpha$  0,953-0,978, comparando ambos examinadores.

El examinador 1 obtuvo un rango de calibración Inter examinador de 0,952-0,957 (Muy buena), con valor  $\alpha$  0,976-0,978, comparado con el experto. Mientras que en la calibración intraexaminador, obtuvo un valor de 0,899 (Muy buena) y un valor  $\alpha$  0,947.

En cuanto al examinador 2, obtuvo un rango de calibración Inter examinador de 0,952-1 (Muy buena), con valor  $\alpha$  0,976-1, comparado con el experto. Mientras que en la calibración intraexaminador, obtuvo un valor de 0,976-1 (Muy buena) y un valor  $\alpha$  0,976.

**Concordancia entre los instrumentos de medición de severidad en milímetros de RG mediante método evaluación de FPC a través de sondaje y formula**

Para identificar la concordancia de los métodos de evaluación de FPC, se aplicó la prueba ICC, la cual muestra un valor de 0,859, lo que corresponde a un muy buen acuerdo entre los 2 métodos de evaluación.



## Apéndice 5. Consentimiento Informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título del Proyecto: “Relación entre recesión gingival y Fenotipo periodontal en pacientes tratados ortodónticamente. Estudio piloto”**

**Patrocinante:** Universidad de Talca, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Departamento de Estomatología.

**Estimado Sr. (Sra., Srta.):** \_\_\_\_\_

El presente estudio constituye una memoria de pregrado que será realizada por el Dr. Miguel Ángel Rojas, en calidad de **Investigador responsable** en conjunto con el Dr. Jaime Jacques como Co-investigador y por los estudiantes de sexto Año Javiera Lama Arévalo y Eladio Muñoz Rodríguez (Co-investigadores).

El propósito de este documento es entregarle toda la información necesaria para que Ud. pueda decidir libremente si desea participar en la **INVESTIGACIÓN** que se le ha explicado verbalmente, y que a continuación se describe en forma resumida.

Recuerde que debe firmar 2 copias, una es para usted y la otra para él/la investigadora/a.

#### **RESUMEN DEL PROYECTO:**

- *¿Cuál es el Objetivo de esta investigación?*

La presente investigación busca identificar el número de personas que sufren recogimiento de encía en sus dientes posterior a un tratamiento de ortodoncia. El **propósito** es mejorar el análisis de los pacientes antes de comenzar un tratamiento de ortodoncia para así evitar el posible recogimiento de sus encías.

- *¿Qué vamos a hacer?*

Solicitaremos **su autorización** para acceder a su ficha clínica de ortodoncia, que consta de sus registros fotográficos, radiográficos y moldes de su boca. Se realizará una nueva ficha para este estudio, con registro fotográfico y toma de moldes de su boca para evaluar el

estado de sus encías. De esta manera podremos comparar su condición bucal, antes, durante y después del tratamiento ortodóntico. Este examen será realizado en el Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca, en un box acondicionado para este fin. Se utilizarán instrumentos de examen rutinarios, tales como sonda, espejo, pinzas, cámara fotográfica, los cuales permitirán registrar información sobre el estado de sus encías. Toda la revisión será realizada en una única sesión que durará alrededor de 30 minutos.

Si decide aceptar, será parte de los 78 participantes que se pretenden analizar para este estudio.

- ***¿Qué Beneficios trae esta investigación?***

A **nivel individual**, se le reforzará su técnica de cepillado y se le entregará un kit de higiene que tiene un cepillo y, pasta dental y enjuague bucal. Además, se le realizará una limpieza dental. En caso de ser detectadas otras alteraciones a nivel oral, éstas serán derivadas y tratadas en el Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca, no implicando costo directo para usted.

- ***¿Qué riesgos podría tener este estudio?***

Podría experimentar molestias mínimas en sus encías durante de la evaluación, en dicho caso las molestias desaparecerán terminado el examen.

El destino final tanto del material como la información recopilada en esta investigación será de uso único para presentarse como memoria de los Co-investigadores (Javiera Lama Arévalo y Eladio Muñoz Rodríguez). El presente estudio pretende en un futuro ser publicado en revistas científicas.
---

- ***¿Qué costos habrá para el paciente?***

La participación en el estudio no incurrirá en gastos económicos para el participante. Los participantes que no estén en control rutinario de ortodoncia se les reembolsarán los gastos de movilización.

- ***Compensaciones***

Se le ofrecerá a cambio de su participación un kit de higiene dental (Enjuague bucal, pasta dental y cepillo de dientes) y una limpieza dental una vez terminado el examen. Además, en caso de detectarse **caries**, el docente responsable de su tratamiento será el Dr. Ramiro Castro. En el caso de que usted presente **alteraciones dentro de su boca**, el docente responsable de su diagnóstico y tratamiento será el Dr. Marcelo Sánchez. Así también si requiere **tratamiento de las encías** a través de una limpieza dental, y en caso de presentar recogimiento total de su encía donde requiera tratamiento quirúrgico, el docente responsable de su tratamiento es el doctor Miguel Ángel Rojas.

Todas las prestaciones serán realizadas en las dependencias del Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca, sin costo alguno para usted.

- **Confidencialidad**

Se garantiza el anonimato de sus datos durante todo el proceso de investigación y posterior a éste. Estos serán resguardados por los investigadores en sus computadores bajo una clave de acceso, en donde la información será utilizada sólo para fines de este estudio.

Los registros serán almacenados bajo un código de anonimato, de tal manera que su nombre no será visible al momento del análisis. Se le garantiza, además, que estos datos no tendrán aplicación en otro proyecto o por personas ajenas al presente estudio sin su consentimiento. Solo los Co-investigadores Javiera Lama, Eladio Muñoz y el Dr. Jaime Jacques, en conjunto con el Investigador responsable, Dr. Miguel Ángel Rojas tendrán acceso a sus datos en esta investigación.

- **Comunicación con el/la investigadora**

Para cualquier emergencia o duda, puede comunicarse con:

**Dr. Miguel Ángel Rojas (Investigador Responsable):**

Correo: [mrojasc@utalca.cl](mailto:mrojasc@utalca.cl)

Teléfono: +569 6637 1177

**Dr. Jaime Jacques (Coinvestigador):**

Correo: [jjacques@utalca.cl](mailto:jjacques@utalca.cl)

Teléfono: +569 5254 9152

**Javiera Lama Arévalo (Coinvestigadora):**

Teléfono: +569 9109 6599

Correo: [javialama.arevalo@gmail.com](mailto:javialama.arevalo@gmail.com)

**Eladio Muñoz Rodríguez (Coinvestigador):**

Teléfono: +569 9464 6538

Correo: [elmunoz14@alumnos.utalca.cl](mailto:elmunoz14@alumnos.utalca.cl)

**Comité de Ética Científica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Talca**

**Dra. Claudia Donoso**

Correo electrónico: [comitefacultad@utalca.cl](mailto:comitefacultad@utalca.cl)

- **Comunicación de resultados de la investigación**

Los resultados de la investigación se le harán llegar vía correo electrónico y/o a su domicilio.

**Estimado/a participante recuerde que la decisión de participar es absolutamente suya. Puede aceptar o rechazar la investigación, e incluso arrepentirse de su primera decisión en el momento que usted estime conveniente.** En caso de querer hacer uso de la hoja de revocación o finalizar su participación en el estudio, debe dirigirse los días martes y miércoles desde las 9:00 a 12:00 a la clínica de diagnóstico de la escuela de Odontología de la Universidad de Talca, y solicitar hablar con Eladio Muñoz Rodríguez o Javiera Lama Arévalo, quienes le harán entrega de la hoja de revocación.

**Desde ya muchas gracias, saluda cordialmente a usted**

**Dr. Miguel Ángel Rojas, Investigador Responsable**

## DECLARACIÓN

He recibido una explicación satisfactoria sobre el propósito de la investigación, la cual consiste en la identificación del número de personas que sufren recogimiento de la encía de sus dientes luego de haber seguido un tratamiento de ortodoncia. Así como de los beneficios sociales o comunitarios que se espera éstos produzcan, que se verán traducidos en aportar datos que puedan ayudar a la gente a la hora de tomar una decisión cuando quieran someterse a un tratamiento ortodóntico.

He sido informado/a sobre las eventuales molestias, incomodidades y riesgos de mi participación en la investigación.

He sido también informado/a que los procedimientos que se realicen ya sea evaluación, diagnóstico y tratamiento dental, no implicarán un gasto económico que deba asumir como participante dentro de esta investigación.

Estoy en pleno conocimiento que la información obtenida con la actividad en la cual participaré será absolutamente confidencial, esto significa que sólo el equipo investigador tendrá acceso a mis datos y nadie más. En caso de que la información obtenida del estudio sea publicada ésta se mantendrá anónima, esto significa que no aparecerá ningún dato con el que puedan identificarlo en libros, revistas y otros medios de publicidad derivadas de la investigación ya descrita.

***Sé que la decisión de participar en esta investigación es absolutamente voluntaria. Si no deseo participar en ella, o una vez iniciada la investigación no deseo seguir colaborando, puedo hacerlo sin problemas y sin tener que dar ninguna explicación. En ambos casos, se me asegura que mi negativa no implicará ninguna consecuencia negativa para mí. Para esto último sólo debo presentarme en la clínica diagnóstica en el Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca los días martes y miércoles desde las 09:00am hasta las 12:00pm, con las estudiantes Javiera Lama Arevalo y/o Eladio Muñoz Rodríguez para firmar la hoja de revocación.***

Adicionalmente, el investigador responsable (Dr. Miguel Ángel Rojas, Correo electrónico: [mrojasc@utalca.cl](mailto:mrojasc@utalca.cl), horario: miércoles de 8:00 a.m. a 12:30 p.m.) ha manifestado su voluntad de aclarar cualquier duda que le surja, antes, durante y después de su participación en la actividad. Además, si usted desea realizar sus consultas personalmente diríjase a Universidad de Talca, escuela de Odontología, Clínica de diagnóstico los días miércoles entre las 9:00 y 12:00 hrs.

También puede contactarse con el Comité Ético Científico de la Facultad de Ciencias de la Salud: Claudia Donoso, correo electrónico: [comitefacultad@utalca.cl](mailto:comitefacultad@utalca.cl)

**ACEPTACIÓN:**

**He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él y la necesidad de hacer constar mi consentimiento, para lo cual lo firmo libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.**

Yo, .....(nombre completo), Cédula de identidad o pasaporte N°....., de nacionalidad....., mayor de edad, con domicilio en ....., **ACEPTO** participar en la investigación denominada: ““Relación entre recesión gingival y fenotipo periodontal en pacientes tratados ortodónticamente. Estudio piloto”, y **AUTORIZO** al señor Miguel Ángel Rojas Cáceres, investigador responsable del proyecto y/o a quienes éste designe como sus colaboradores directos y cuya identidad consta al pie del presente documento, para realizar el (los) procedimiento (s) requerido (s) por el proyecto de investigación descrito.

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Hora: \_\_\_\_

Firma de la persona que consiente: \_\_\_\_\_

**Investigador Responsable:**

Miguel Ángel Rojas Cáceres \_\_\_\_\_  
Firma

**Co- Investigador 1:**

Jaime Jacques Bravo \_\_\_\_\_  
Firma

**Co-investigador 2:**

Javiera Lama Arévalo \_\_\_\_\_  
Firma

**Co-investigador 3:**

Eladio Muñoz Rodríguez \_\_\_\_\_  
Firma

**RECHAZO**

**He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él. Sin embargo, rechazo otorgar mi consentimiento, para lo cual firmo libre y voluntariamente el siguiente documento, recibiendo en el acto copia de éste ya firmado.**

Yo, .....(nombre completo), Cédula de identidad o pasaporte N°....., de nacionalidad....., mayor de edad con domicilio en ....., **RECHAZO**

participar en la investigación denominada: “Relación entre recesión gingival y fenotipo periodontal en pacientes tratados ortodónticamente. Estudio piloto”, y **NO AUTORIZO** al señor Miguel Ángel Rojas Cáceres, investigador responsable del proyecto y/o a quienes éste designe como sus colaboradores directos y cuya identidad consta al pie del presente documento, para realizar el (los) procedimiento (s) requerido (s) por el proyecto de investigación descrito.

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Hora: \_\_\_\_

Firma de la persona que rechaza: \_\_\_\_\_

**Investigador Responsable:**

Miguel Ángel Rojas Cáceres \_\_\_\_\_  
Firma

**Co- Investigador 1:**

Jaime Jacques Bravo \_\_\_\_\_  
Firma

**Co-investigador 2:**

Javiera Lama Arévalo \_\_\_\_\_  
Firma

**Co-investigador 3:**

Eladio Muñoz Rodríguez \_\_\_\_\_  
Firma

**REVOCACIÓN:**

**Mediante la presente revoco lo anteriormente firmado, para lo cual firmo este nuevo documento libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.**

Yo, .....(nombre completo), Cédula de identidad o pasaporte N°....., de nacionalidad....., mayor de edad, con domicilio en .....

**REVOCO** lo anteriormente firmado.

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Hora: \_\_\_\_

Firma de la persona que revoca: \_\_\_\_\_

**Investigador Responsable:**

Miguel Ángel Rojas Cáceres \_\_\_\_\_  
Firma

**Co- Investigador 1:**

Jaime Jacques Bravo \_\_\_\_\_  
Firma

**Co-investigador 2:**

Javiera Lama Arévalo \_\_\_\_\_  
Firma

**Co-investigador 3:**

Eladio Muñoz Rodríguez \_\_\_\_\_  
Firma



## Apéndice 6. Asentimiento Informado

### ASENTIMIENTO INFORMADO

**Título del Proyecto: “Relación entre recesión gingival y biotipo periodontal en pacientes tratados ortodónticamente. Estudio piloto”**

**Patrocinante:** Universidad de Talca, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Departamento de Estomatología

**Estimado participante:**

Somos Javiera Lama y Eladio Muñoz, estudiante de sexto (6to) año de Odontología y nuestro trabajo consiste en investigar el por qué se produce el recogimiento de las encías en los pacientes que han usado frenillos.

Le informaremos acerca de esta investigación para luego invitarle a ser parte de ella. Es libre de elegir si desea participar o no. Hemos discutido acerca de la investigación con sus padre(s)/apoderado(s) y ellos saben que le estamos preguntando a usted también si desea participar. Si no desea formar parte de este estudio, no se sienta obligado(a), no tiene por qué hacerlo aun cuando sus padre(s)/apoderado(s) hayan aceptado.

Recuerde que debe firmar 2 copias, una es para usted y la otra para él/la investigadora/a.

#### **RESUMEN DEL PROYECTO:**

- *¿Cuál es el objetivo de esta investigación?*

Nuestra investigación busca conocer el número de personas que sufren recogimiento de encía en sus dientes posterior a un tratamiento con frenillos. El **propósito** es mejorar el análisis de los pacientes antes de comenzar un tratamiento con frenillos para así evitar el posible recogimiento de sus encías.

- *¿Qué vamos a realizar?*

Solicitaremos **su permiso** para acceder a su ficha clínica de ortodoncia, que tiene los registros fotográficos, radiográficos y moldes de su boca. Se hará una nueva ficha para este estudio, con toma de fotos y de moldes de su boca para evaluar el estado de las encías. De esta manera podremos comparar su boca, antes, durante y después del tratamiento con

frenillos. Este examen será realizado en la escuela de Odontología de la Universidad de Talca, en un box acondicionado para este fin. Se utilizarán instrumentos de examen rutinarios, tales como sonda, espejo, pinzas, cámara fotográfica, los cuales permitirán registrar información sobre el estado de sus encías. Toda la revisión será realizada en una única sesión que durará alrededor de 30 minutos.

Si decides aceptar, serás parte de los 78 participantes que se pretenden analizar para este estudio.

- ***¿Qué beneficios trae esta investigación?***

Se le reforzará su técnica de cepillado y se le entregará un kit de higiene que tiene un cepillo, pasta dental y un enjuague bucal. Además, se le realizará una limpieza dental. En caso de ser detectadas alguna condición en tu boca, éstas serán derivadas y tratadas en el Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca no implicando costo directo para usted.

- ***¿Qué riesgos podría tener este estudio?***

Usted podría experimentar molestias mínimas en sus encías durante de la evaluación, en dicho caso las molestias desaparecerán terminado el examen.

El destino final tanto del material como la información recopilada en esta investigación será de uso único para presentarse como memoria de los Co-investigadores (Javiera Lama Arévalo y Eladio Muñoz Rodríguez). El presente estudio pretende en un futuro ser publicado en revistas científicas.

- ***¿Qué costos habrá para el participante?***

La participación en el estudio no significa un gasto económico para usted o sus padres y/o apoderados. Los participantes que no estén en control rutinario de ortodoncia se les reembolsarán los gastos de movilización.

- ***Compensaciones***

Se le ofrecerá a cambio de su participación un kit de higiene dental (Enjuague bucal, pasta dental y cepillo de dientes) y una limpieza dental una vez terminado el examen. Además, en caso de detectarse **caries**, el docente responsable de su tratamiento será el Dr. Ramiro Castro. En el caso de que usted presente **alteraciones dentro de su boca**, el docente responsable de su diagnóstico y tratamiento será el Dr. Marcelo Sánchez. Así también si requiere **tratamiento de las encías** a través de una limpieza dental, y en caso de presentar recogimiento total de su encía con indicación de tratamiento quirúrgico, el docente responsable de su tratamiento es el doctor Miguel Ángel Rojas.

Todos los tratamientos serán realizados en las dependencias del Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca, sin costo alguno para usted.

- ***Confidencialidad***

Se garantiza que sus datos serán anónimos durante todo el proceso de investigación y posterior a éste. Estos serán resguardados por los investigadores en sus computadores bajo una clave de acceso, en donde la información será utilizada sólo para fines de este estudio.

Los registros serán almacenados bajo un código de anonimato, de tal manera que su nombre no será visible al momento del análisis. Se le garantiza, además, que estos datos no tendrán aplicación en otro proyecto o por personas ajenas al presente estudio sin su consentimiento. Solo los Co-investigadores Javiera Lama, Eladio Muñoz y el Dr. Jaime Jacques, junto con el investigador responsable, el Dr. Miguel Ángel Rojas tendrán acceso a sus datos en esta investigación.

- ***Comunicación con él/la investigadora***

Para cualquier emergencia o duda, puede comunicarse con:

**Dr. Miguel Ángel Rojas (Investigador Responsable):**

Correo: [mrojasc@utalca.cl](mailto:mrojasc@utalca.cl)

Teléfono: +569 6637 1177

**Dr. Jaime Jacques (Coinvestigador):**

Correo: [jjacques@utalca.cl](mailto:jjacques@utalca.cl)

Teléfono: +569 5254 9152

**Javiera Lama Arévalo (Coinvestigadora):**

Teléfono: +569 9109 6599

Correo: [javieralama.arevalo@gmail.com](mailto:javieralama.arevalo@gmail.com)

**Eladio Muñoz Rodríguez (Coinvestigador):**

Teléfono: +569 9464 6538

Correo: [elmuñoz14@alumnos.utalca.cl](mailto:elmuñoz14@alumnos.utalca.cl)

**Comité de Ética Científica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Talca**

**Dra. Claudia Donoso**

Correo electrónico: [comitefacultad@utalca.cl](mailto:comitefacultad@utalca.cl)

- **Comunicación de resultados de la investigación**

Los resultados de la investigación se le harán llegar vía correo electrónico y/o a su domicilio.

*Estimado participante recuerde que la decisión de participar es absolutamente suya. Puede aceptar o rechazar participar en la investigación, e incluso arrepentirse de su primera decisión, sin ningún problema o represalia para usted.* En caso de querer hacer uso de la hoja de revocación o finalizar su participación en el estudio, debe dirigirse los días martes y miércoles desde las 9:00 a 12:00 horas a la clínica de diagnóstico de la escuela de Odontología de la Universidad de Talca, y solicitar hablar con Eladio Muñoz Rodríguez o Javiera Lama Arévalo, quienes se harán cargo de la entrega de la revocación.

**Desde ya muchas gracias, saluda cordialmente a usted**

**Dr. Miguel Ángel Rojas**

## **DECLARACIÓN**

He recibido una explicación sobre la investigación, la cual consiste en identificar el número de personas que sufren recogimiento de sus encías después de usar frenillos. También, los beneficios personales y sociales que esta investigación produzca, que son el ayudar a prevenir el recogimiento de las encías en personas que quieran usar frenillos.

He sido informado/a sobre las posibles molestias, incomodidades y riesgos de mi participación en el estudio.

He sido también informado/a que los procedimientos que se realicen no tienen un costo económico para mí o para mis padres/apoderados.

Sé que la información obtenida será totalmente confidencial, es decir, solo los investigadores tendrán acceso a mis datos y nadie más. Todos los datos se mantendrán de manera anónima.

**Sé que puedo elegir participar en la investigación o no hacerlo. Sé que puedo retirarme cuando quiera. He leído esta información (o se me ha leído la información) y la entiendo. Me han respondido las preguntas y sé que puedo hacer preguntas más tarde si las tengo.**

**ACEPTACIÓN:**

Yo, .....(nombre completo) **QUIERO** participar en la investigación denominada: “Relación entre recesión gingival y fenotipo periodontal en pacientes tratados ortodónticamente. Estudio piloto”.

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Hora: \_\_\_\_

Firma de la persona que consiente: \_\_\_\_\_

**Investigador Responsable:**

Miguel Ángel Rojas Cáceres \_\_\_\_\_

Firma

**Co- Investigador 1:**

Jaime Jacques Bravo \_\_\_\_\_

Firma

**Co-investigador 2:**

Javiera Lama Arévalo \_\_\_\_\_

Firma

**Co-investigador 3:**

Eladio Muñoz Rodríguez \_\_\_\_\_

Firma

**RECHAZO**

Yo, .....(nombre completo) **NO QUIERO** participar en la investigación denominada: “Relación entre recesión gingival y biotipo periodontal en pacientes tratados ortodónticamente. Estudio piloto”.

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Hora: \_\_\_\_

Firma de la persona que rechaza: \_\_\_\_\_

**Investigador Responsable:**

Miguel Ángel Rojas Cáceres \_\_\_\_\_

Firma

**Co- Investigador 1:**

Jaime Jacques Bravo \_\_\_\_\_

Firma

**Co-investigador 2:**

Javiera Lama Arévalo \_\_\_\_\_

Firma

**Co-investigador 3:**

Eladio Muñoz Rodríguez \_\_\_\_\_

Firma

**REVOCACIÓN**

**Mediante la presente revoco lo anteriormente firmado, para lo cual firmo este nuevo documento libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.**

Yo, .....(nombre completo),  
**REVOCO** lo anteriormente firmado.

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Hora: \_\_\_\_

Firma de la persona que revoca: \_\_\_\_\_

**Investigador Responsable:**

Miguel Ángel Rojas Cáceres \_\_\_\_\_

Firma

**Co- Investigador 1:**

Jaime Jacques Bravo \_\_\_\_\_

Firma

**Co-investigador 2:**

Javiera Lama Arévalo \_\_\_\_\_

Firma

**Co-investigador 3:**

Eladio Muñoz Rodríguez \_\_\_\_\_

Firma



## Apéndice 7. Consentimiento Informado para padres o tutor legal

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TUTOR LEGAL, PADRE O APODERADO

**Título del Proyecto: “Relación entre recesión gingival y biotipo periodontal en pacientes tratados ortodónticamente. Estudio piloto”**

**Patrocinante:** Universidad de Talca, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Departamento de Estomatología

**Estimado Sr. (Sra., Srta.):** \_\_\_\_\_

El presente estudio constituye una memoria de pregrado que será realizada por el Dr. Miguel Ángel Rojas, en calidad de **Investigador responsable** en conjunto con el Dr. Jaime Jacques como Co-investigador y por los estudiantes de sexto Año Javiera Lama Arévalo y Eladio Muñoz Rodríguez (Co-investigadores).

El propósito de este documento es para invitar a su pupilo(a)/hijo(a) a participar de la investigación y entregarle toda la información necesaria para que Ud. y su pupilo(a)/hijo(a) puedan decidir libremente si desean participar en la **INVESTIGACIÓN** que se le ha explicado verbalmente, y que a continuación se describe en forma resumida.

Recuerde que debe firmar 2 copias, una es para usted y la otra para él/la investigadora/a.

#### **RESUMEN DEL PROYECTO:**

- ***¿Cuál es el objetivo de esta investigación?***

La presente investigación busca identificar el número de personas que sufren recogimiento de encía en sus dientes posterior a un tratamiento de ortodoncia. El **propósito** es mejorar el análisis de los pacientes antes de comenzar un tratamiento de ortodoncia para así evitar el posible recogimiento de sus encías.

- ***¿Qué vamos a realizar?***

Solicitaremos **su autorización** para acceder a la ficha clínica de ortodoncia de su pupilo(a)/hijo(a), que consta de sus registros fotográficos, radiográficos y moldes de su

boca. Se realizará una nueva ficha para este estudio, con registro fotográfico y toma de moldes de la boca de su pupilo(a)/hijo(a) para evaluar el estado de sus encías. De esta manera podremos comparar su condición bucal, antes, durante y después del tratamiento ortodóntico. Este examen será realizado en la escuela de Odontología de la Universidad de Talca, en un box acondicionado para este fin. Se utilizarán instrumentos de examen rutinarios, tales como sonda, espejo, pinzas, cámara fotográfica, los cuales permitirán registrar información sobre el estado de sus encías. Toda la revisión será realizada en una única sesión que durará alrededor de 30 minutos.

Si su hijo(a)/pupilo(a) decide aceptar, será parte de los 78 participantes que se pretenden analizar para este estudio.

- ***¿Qué beneficios trae esta investigación?***

A **nivel individual**, se le reforzará a su pupilo(a)/hijo(a) su técnica de cepillado y se le entregará un kit de higiene que tiene un cepillo, pasta dental y un enjuague bucal. Además, se le realizará una limpieza dental. En caso de ser detectadas otras alteraciones a nivel oral, éstas serán derivadas y tratadas en el Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca no implicando costo directo para usted.

- ***¿Qué riesgos podría tener este estudio?***

Su pupilo(a)/hijo(a) podría experimentar molestias mínimas en sus encías durante de la evaluación, en dicho caso las molestias desaparecerán terminado el examen.

El destino final tanto del material como la información recopilada en esta investigación será de uso único para presentarse como memoria de los Co-investigadores (Javiera Lama Arévalo y Eladio Muñoz Rodríguez). El presente estudio pretende en un futuro ser publicado en revistas científicas.
---

- ***¿Qué costos habrá para el participante?***

La participación en el estudio no incurrirá en gastos económicos para usted o su pupilo(a)/hijo(a). Los participantes que no estén en control rutinario de ortodoncia se les reembolsarán los gastos de movilización.

- ***Compensaciones***

A pupilo(a)/hijo(a) se le ofrecerá a cambio de su participación un kit de higiene dental (Enjuague bucal, pasta dental y cepillo de dientes) y una limpieza dental una vez terminado el examen. Además, en caso de detectarse **caries**, el docente responsable de su tratamiento será el Dr. Ramiro Castro. En el caso de que su pupilo(a)/hijo(a) presente **alteraciones dentro de su boca**, el docente responsable de su diagnóstico y tratamiento será el Dr.

Marcelo Sánchez. Así también si requiere **tratamiento de las encías** a través de una limpieza dental, y en caso de presentar recogimiento total de su encía con indicación de tratamiento quirúrgico, el docente responsable de su tratamiento es el doctor Miguel Ángel Rojas.

Todas las prestaciones serán realizadas en las dependencias del Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca, sin costo alguno para usted.

- ***Confidencialidad***

Se garantiza el anonimato de los datos de su pupilo(a)/hijo(a) durante todo el proceso de investigación y posterior a éste. Estos serán resguardados por los investigadores en sus computadores bajo una clave de acceso, en donde la información será utilizada sólo para fines de este estudio.

Los registros serán almacenados bajo un código de anonimato, de tal manera que el nombre de su pupilo(a)/hijo(a) no será visible al momento del análisis. Se le garantiza, además, que estos datos no tendrán aplicación en otro proyecto o por personas ajenas al presente estudio sin su consentimiento. Solo los Co-investigadores Javiera Lama, Eladio Muñoz y el Dr. Jaime Jacques, junto con el investigador responsable, el Dr. Miguel Ángel Rojas tendrán acceso a sus datos en esta investigación.

- ***Comunicación con él/la investigadora***

Para cualquier emergencia o duda, puede comunicarse con:

**Dr. Miguel Ángel Rojas (Investigador Responsable):**

Correo: [mrojasc@utalca.cl](mailto:mrojasc@utalca.cl)

Teléfono: +569 6637 1177

**Dr. Jaime Jacques (Coinvestigador):**

Correo: [jjacques@utalca.cl](mailto:jjacques@utalca.cl)

Teléfono: +569 5254 9152

**Javiera Lama Arévalo (Coinvestigadora):**

Teléfono: +569 9109 6599

Correo: [javialama.arevalo@gmail.com](mailto:javialama.arevalo@gmail.com)

**Eladio Muñoz Rodríguez (Coinvestigador):**

Teléfono: +569 9464 6538

Correo: [elmunoz14@alumnos.utalca.cl](mailto:elmunoz14@alumnos.utalca.cl)

**Comité de Ética Científica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Talca**

**Dra. Claudia Donoso**

Correo electrónico: [comitefacultad@utalca.cl](mailto:comitefacultad@utalca.cl)

- **Comunicación de resultados de la investigación**

Los resultados de la investigación se le harán llegar vía correo electrónico y/o a su domicilio.

*Estimado padre/apoderado recuerde que la decisión de participar es absolutamente suya y de su pupilo(a)/hijo(a). Puede aceptar o rechazar la investigación, e incluso arrepentirse de su primera decisión, sin ningún problema o represalia para usted.* En caso de querer hacer uso de la hoja de revocación o finalizar su participación en el estudio, debe dirigirse los días martes y miércoles desde las 9:00 a 12:00 horas a la clínica de diagnóstico de la escuela de Odontología de la Universidad de Talca, y solicitar hablar con Eladio Muñoz Rodríguez o Javiera Lama Arévalo, quienes se harán cargo de la entrega de la revocación.

**Desde ya muchas gracias, saluda cordialmente a usted**

**Dr. Miguel Ángel Rojas, Investigador Responsable**

## **DECLARACIÓN**

He recibido una explicación satisfactoria sobre el propósito de la investigación, la cual consiste en la identificación del número de personas que sufren recogimiento de la encía de sus dientes luego de haber seguido un tratamiento de ortodoncia. Así como de los beneficios sociales o comunitarios que se espera éstos produzcan, que se verán traducidos en aportar datos que pueden ayudar a la gente a la hora de tomar una decisión cuando quieran someterse a un tratamiento ortodóntico.

He sido informado/a sobre las eventuales molestias, incomodidades y riesgos de la participación de mi pupilo(a)/hijo(a) en la investigación.

He sido también informado/a que los procedimientos que se realicen no implicaran un gasto económico que deba asumir como tutor de mi pupilo(a)/hijo(a) dentro de esta investigación.

Estoy en pleno conocimiento que la información obtenida con la actividad en la cual participará mi pupilo(a)/hijo(a), será absolutamente confidencial, esto significa que sólo el equipo investigador tendrá acceso a mis datos y nadie más. En caso de que la información obtenida del estudio sea publicada ésta se mantendrá anónima, esto significa que no aparecerá ningún dato con el que puedan identificar a mi pupilo(a)/hijo(a) en libros, revistas y otros medios de publicidad derivadas de la investigación ya descrita.

***Sé que la decisión de la participación de mi pupilo(a)/hijo(a) en esta investigación, es absolutamente voluntaria. Si yo y/o él/ella no deseo(a) participar en ella, o una vez iniciada la investigación no deseamos seguir colaborando, podemos hacerlo sin problemas y sin tener que dar ninguna explicación. En ambos casos, se nos asegura que nuestra negativa no implicará ninguna consecuencia negativa para mí o mi pupilo(a)/hijo(a). Para esto último sólo debo presentarme en el Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca los días martes y miércoles desde las 09:00am hasta las 12:00pm, con los estudiantes Javiera Lama Arevalo y/o Eladio Muñoz Rodríguez para firmar la hoja de revocación.***

Adicionalmente, el investigador responsable (Dr. Miguel Ángel Rojas, Correo electrónico: [mrojasc@utalca.cl](mailto:mrojasc@utalca.cl)) ha manifestado su voluntad de aclarar cualquier duda que le surja, antes, durante y después de la participación de su pupilo(a)/hijo(a) en la actividad. Además, si usted desea realizar sus consultas personalmente diríjase a Universidad de Talca, escuela de Odontología, Clínica de diagnóstico los días miércoles entre las 9:00 y 12:00 hrs. También puede contactarse con el Comité Ético Científico de la Facultad de Ciencias de

la Salud, Dra. Claudia Donoso, correo electrónico: [comitefacultad@utalca.cl](mailto:comitefacultad@utalca.cl).

**ACEPTACIÓN:**

**He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él y la necesidad de hacer constar mi consentimiento, para lo cual lo firmo libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.**

Yo, .....(nombre completo), Cédula de identidad o pasaporte N°....., con domicilio en ..... , en calidad de representante legal, padre o apoderado, **AUTORIZO** a que, .....(nombre completo del adolescente), Cédula de Identidad o Pasaporte N°....., participe en la investigación denominada: “Relación entre recesión gingival y fenotipo periodontal en pacientes tratados ortodónticamente. Estudio piloto”, y **AUTORIZO** al señor Miguel Ángel Rojas Cáceres, investigador responsable del proyecto y/o a quienes éste designe como sus colaboradores directos y cuya identidad consta al pie del presente documento, para realizar el (los) procedimiento (s) requerido (s) por el proyecto de investigación descrito.

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Hora: \_\_\_\_

Firma de la persona que consiente: \_\_\_\_\_

**Investigador Responsable:**

Miguel Ángel Rojas Cáceres \_\_\_\_\_

Firma

**Co- Investigador 1:**

Jaime Jacques Bravo \_\_\_\_\_

Firma

**Co-investigador 2:**

Javiera Lama Arévalo \_\_\_\_\_

Firma

**Co-investigador 3:**

Eladio Muñoz Rodríguez \_\_\_\_\_

Firma

**RECHAZO:**

**He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él. Sin embargo, rechazo otorgar mi consentimiento, para lo cual firmo libre y voluntariamente el siguiente documento, recibiendo en el acto copia de éste ya firmado.**

Yo, .....(nombre completo), Cédula de identidad o pasaporte N°....., con domicilio en ....., en calidad de representante legal, padre o apoderado, **NO AUTORIZO** a que .....(nombre completo del adolescente), Cédula de Identidad o Pasaporte N° ..... participe en la investigación denominada: “Relación entre recesión gingival y fenotipo periodontal en pacientes tratados ortodónticamente. Estudio piloto”, y **NO AUTORIZO** al señor Miguel Ángel Rojas Cáceres, investigador responsable del proyecto y/o a quienes éste designe como sus colaboradores directos y cuya identidad consta al pie del presente documento, para realizar el (los) procedimiento (s) requerido (s) por el proyecto de investigación descrito.

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Hora: \_\_\_\_

Firma de la persona que rechaza: \_\_\_\_\_

**Investigador Responsable:**

Miguel Ángel Rojas Cáceres \_\_\_\_\_

Firma

**Co- Investigador 1:**

Jaime Jacques Bravo \_\_\_\_\_

Firma

**Co-investigador 2:**

Javiera Lama Arévalo \_\_\_\_\_

Firma

**Co-investigador 3:**

Eladio Muñoz Rodríguez

\_\_\_\_\_

Firma

**REVOCACIÓN:**

**Mediante la presente revoco lo anteriormente firmado, para lo cual firmo este nuevo documento libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.**

Yo, .....(nombre completo),  
Cédula de identidad o pasaporte N°....., con domicilio  
....., en  
calidad de representante legal, padre o apoderado de Cédula de Identidad o Pasaporte N°  
....., **REVOCO** lo anteriormente firmado.

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Hora: \_\_\_\_

Firma de la persona que revoca:

\_\_\_\_\_

**Investigador Responsable:**

Miguel Ángel Rojas Cáceres

\_\_\_\_\_

Firma

**Co- Investigador 1:**

Jaime Jacques Bravo

\_\_\_\_\_

Firma

**Co-investigador 2:**

Javiera Lama Arévalo

\_\_\_\_\_

Firma

**Co-investigador 3:**

Eladio Muñoz Rodríguez

\_\_\_\_\_

Firma

**Apéndice 8. Solicitud para acceder a Ficha Clínica de la Especialidad de Ortodoncia**



**SOLICITUD PARA ACCEDER Y RECOLECTAR DATOS DE LA FICHA CLÍNICA**

Estimado(a) participante: debido a que el proyecto de investigación titulado “Relación entre recesión gingival y fenotipo periodontal en pacientes tratados ortodónticamente. Estudio piloto” requiere el uso de algunos datos presentes en su ficha clínica de ortodoncia, queremos solicitar su autorización para acceder y recuperar la siguiente información:

1. Radiografía (Telerradiografías de perfil)
2. Moldes (Modelos de yeso)
3. Fotografías Clínicas
4. Datos de ficha

Asimismo, queremos señalar que las únicas personas que tendrán acceso a esta información serán los investigadores directamente asociados con el proyecto. De igual manera, los datos recopilados solo serán utilizados para la presente investigación. Aprovechamos de comentar, que cuando publiquemos los resultados de esta investigación en ningún momento aparecerá algún dato con el cual lo (la) puedan identificar, ya que solo se expondrán cifras estadísticas (numéricas).

Yo \_\_\_\_\_ (nombre completo) Rut: \_\_\_\_\_  
AUTORIZO a Javiera Lama Arévalo y Eladio Muñoz Rodríguez a recolectar los datos de la ficha clínica anteriormente indicados.

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_/\_\_/2019

Hora: \_\_:\_\_

## 8. ANEXOS

### Anexo 1. Escala de interpretación Test Kappa y Correlación intraclase (ICC)

Tabla 7. Tabla de interpretación para Test de Kappa y ICC (43)

<b>Valor de K/ICC</b>	<b>Fuerza de la concordancia</b>
<0,00	Sin Acuerdo
0,01-0,20	Baja
0,21-0,40	Aceptable
0,41-0,60	Moderada
0,61-0,80	Buena
0,81-1,00	Muy Buena

## **Anexo 2. Acta de Aprobación del comité de Ética Científica de la Facultad de Ciencias de la Salud**



### **ACTA DE APROBACIÓN COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD. UNIVERSIDAD DE TALCA**

Talca, 10 de octubre de 2019

REGISTRO: 2019082

A juicio de este Comité la presente investigación cumple con los estándares ético-científicos necesarios para su ejecución.

Título del Proyecto: "Relación entre recesión gingival y fenotipo periodontal en pacientes tratados ortodómicamente. Estudio Piloto".

Investigador Responsable: Miguel Ángel Rojas Cáceres. Departamento de Estomatología. Escuela de Odontología. Facultad de Ciencias de la Salud.

NOTA: la obtención de cartas de autorización del o la directivo/a de los establecimientos en los cuales realizará la investigación es de exclusiva responsabilidad de los/as investigadores/as.

**UNIVERSIDAD DE TALCA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMITE DE ETICA CIENTIFICA**



**ACTA DE APROBACIÓN. CEC Facultad de Ciencias de la Salud**

Título: "Relación entre recesión gingival y fenotipo periodontal en pacientes tratados ortodóncicamente. Estudio Piloto".

Investigador Responsable: Miguel Ángel Rojas C.

Prof. Claudia Donoso S.

Prof. Sergio Plana Z.

Prof. Guillermo Ramirez T.

Prof. Maria Ramirez V.

Prof. Juan Schilling Q.

UNIVERSIDAD DE TALCA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMITE DE ETICA CIENTIFICA

Talca, 10 de octubre de 2019