

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Odontología

Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar



PARÁMETROS ESTÉTICOS DENTARIOS DEL SECTOR ANTEROSUPERIOR EN MODELOS DE PACIENTES PRE Y POST TRATAMIENTO DE ORTODONCIA. LA PAZ, 2021

Tesis presentada por la Cirujano
Dentista **Manzaneda Peña, Alina
Lourdes** para optar el Título de
Segunda Especialidad en
Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

Asesor:

Dr. Rojas Manrique, Ramiro

Arequipa – Perú

2023

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR SEGUNDA
ESPECIALIDAD CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 16 de Agosto del 2022

Dictamen: 005408-C-FO-2022

Visto el borrador del expediente 005408, presentado por:

2008970022 - MANZANEDA PEÑA ALINA LOURDES

Titulado:

PARAMETROS ESTETICOS DENTARIOS DEL SECTOR ANTEROSUPERIOR
EN MODELOS DE PACIENTES PRE Y POST TRATAMIENTO DE
ORTODONCIA. LA PAZ, 2021

Nuestro dictamen es:

APROBADO

1799 - GALLEGOS ZANABRIA
JAIME SEBASTIAN DICTAMINADOR



2293 - PEREA CORIMAYA
ELIZABETH MARIELA
DICTAMINADOR



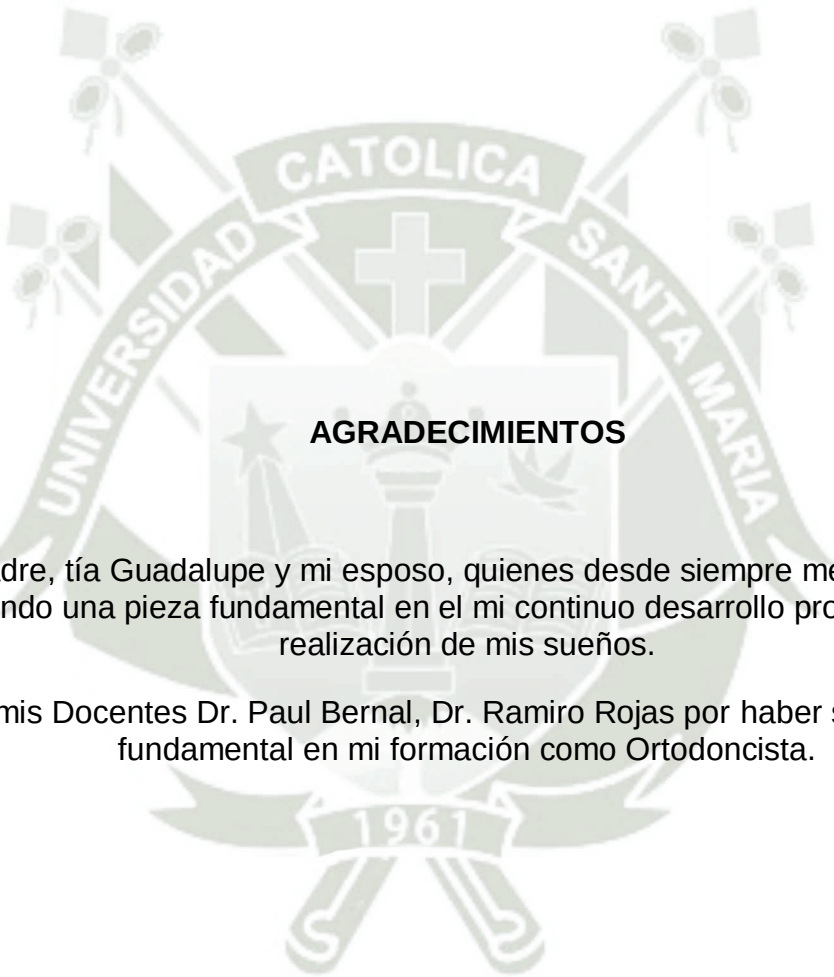
2345 - BERNAL RIQUELME
PEDRO PAUL
DICTAMINADOR



DEDICATORIA

A mi padre Marco Manzaneda, Cirujano
Maxilofacial, quien fue mi inspiración para elegir
nuestra hermosa carrera y quien me animo a
seguir esta apasionante especialidad.

A mi hija Lucia, quien es ahora la razón de mi
vida, de mis metas y ser un buen ejemplo para
ella.



AGRADECIMIENTOS

A mi madre, tía Guadalupe y mi esposo, quienes desde siempre me han apoyado, siendo una pieza fundamental en el mi continuo desarrollo profesional y realización de mis sueños.

A mis Docentes Dr. Paul Bernal, Dr. Ramiro Rojas por haber sido parte fundamental en mi formación como Ortodoncista.



EPÍGRAFE

Si puedes imaginarlo, puedes hacerlo

Wall Disney.

RESUMEN

El objetivo principal del presente estudio fue comparar los parámetros estéticos dentarios del sector anterosuperior en modelos de pacientes pre y post tratamiento de ortodoncia.

Se trató de una investigación de tipo observacional, prospectiva, longitudinal, de diseño no experimental y de nivel comparativo descriptivo. Se conformaron tres grupos de estudio de 18 modelos de pacientes con clases esqueléticas I, II y III. En cada modelo se trazaron líneas que sirvieron para determinar los indicadores de la variable de estudio. Los datos se presentaron a través de frecuencias absolutas y relativas y la comparación por el X^2 .

Los parámetros estéticos hallados en el pretest fueron curvatura lineal convexa; no existió proporción dental, dominio de los incisivos centrales, siluetas dentarias paralelas y progresión de troneras; si hubo paralelismo entre líneas de contacto interproximal e incisal, y tipo I de margen gingival. En el posttest los parámetros fueron línea incisal convexa; no se halló proporción dental, ni dominio de incisivos centrales; si se observaron siluetas dentarias paralelas, progresión de troneras, paralelismo entre líneas de contactos interproximales y línea incisal, y margen gingival tipo I.

Se concluyó que existió diferencia estadística significativa en la curvatura incisal, siluetas dentarias paralelas, progresión de troneras y paralelismo entre líneas de contacto interproximal y línea incisal entre modelos pre y post tratamiento de ortodoncia.

Palabras Claves:

- Parámetros estéticos dentarios.

ABSTRACT

The main of this study was to compare the dental aesthetic parameters of the upper anterior sector in patient models before and after orthodontic treatment.

It was an observational, prospective, longitudinal research, with a non-experimental design and a descriptive comparative level. Three study groups of 18 models of patients with skeletal classes I, II and III were formed. In each model, lines were used to determine the indicators of the study variable. The data was presented through absolute and relative frequencies and the comparison through the X^2 .

The aesthetic parameters found in the pretest were convex linear curvature; there was no dental proportion, dominance of the central incisors, parallel dental silhouettes and progression of embrasures; if there was parallelism between interproximal and incisal contact lines, and type I of the gingival margin. In the posttest the parameters were convex incisal line; no dental proportion was found, nor dominance of central incisors; if parallel dental silhouettes, progression of embrasures, parallelism between lines of interproximal contacts and incisal line and type I gingival margin were found.

It was concluded that there was a significant statistical difference in incisal curvature, parallel tooth silhouettes, embrasure progression and parallelism between interproximal contact lines and incisal line between models before and after orthodontic treatment.

Key words:

- Aesthetic dental parameters.

INTRODUCCIÓN

En la última década se ha considerado más dentro del plan de tratamiento dental, la estética, sobre todo en el ámbito de la ortodoncia, donde hoy en día se presta más atención a conceptos como corredores bucales, arco de sonrisa y nivel gingival (1)

El tratamiento de ortodoncia va a ocasionar variaciones ortopédicas y posicionales en las estructuras dentarias, generadas por la aplicación de fuerzas, con el objetivo de modificar la oclusión que se halla alterada, pensando en la funcionalidad.

La ortodoncia se basa fundamentalmente en la relación oclusal, sin embargo, hoy en día los ortodoncistas prestan más atención a los parámetros estéticos, ya que la mayor parte de pacientes acuden al tratamiento de ortodoncia buscando mejorar su sonrisa y aspecto facial (2), y porque se da este fenómeno, según Banfield y McCabe (2002) debido a que la imagen corporal ha tomado un inmenso auge en las sociedades modernas, muchas de ellas han creado una subcultura basada en la percepción y la importancia de la imagen ideal, ya que la apariencia juega un papel importante en la calidad de nuestras interacciones con los demás y es un aspecto primordial en la comunicación no verbal. En la actualidad las personas se hallan inmersas en un creciente culto a la estética (3).

El tercio inferior de la cara juega un papel determinante en la estética y armonía facial, en el cual se halla ubicada la boca, entonces son los labios y los dientes del sector anterior especialmente los superiores que intervienen en la percepción de la belleza o estética facial. La estética dental y gingival es en la actualidad un aspecto importante en la práctica diaria de la odontología, que abarca todas las especialidades (4). Una sonrisa estética se obtiene con la integración perfecta de los tejidos duros (piezas dentarias) y blandos (labios y tejido gingival) ubicados en la cavidad bucal, así como también el componente facial que incluye tejido duro y blando de la cara (5,6,7). La posición del tejido gingival alrededor del diente en el sector anterior del maxilar es un elemento primordial en la estética, especialmente

el nivel del contorno gingival, la dominancia de los incisivos centrales, la línea incisal superior y la línea de contactos, entre otros.

Los parámetros estéticos se clasifican en: parámetros macroestéticos, miniestéticos y microestéticos, todos estos parámetros conforman la sonrisa y armonía orofacial, por lo cual se deben tener presente a cada uno de ellos y el ortodoncista deberá aplicar todos sus conocimientos con el fin de lograr la armonía en el rostro del paciente (8). Dentro de los parámetros miniestéticos se consideró el nivel gingival determinado a través de la posición del cenit gingival; y en los parámetros microestéticos se observaron y midieron las proporciones mesio distales y alturas dentarias de los dientes anteriores, y la configuración de los bordes incisales.

Debido a la relación tan notable que debería existir entre la ortodoncia y la estética, en los últimos años se han ido creando ciertos formularios o índices para establecer parámetros en los tratamientos ortodóncicos y estéticos, con el fin de eliminar la subjetividad existente al valorar la armonía, estética o belleza y hacer la valoración más objetiva, debido a ello es que se deben tomar en cuenta parámetros que sirvan de guía, sin olvidar la particularidad de cada persona (9).

La tesis consta de 3 capítulos. El primer capítulo es el planteamiento teórico, el segundo capítulo el planteamiento operacional y tercer capítulo donde se muestran los resultados y discusión, finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y los respectivos anexos.

ÍNDICE

RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
INTRODUCCIÓN	viii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. Determinación del problema.....	2
1.2. Enunciado	3
1.3. Descripción del problema.....	3
2. OBJETIVOS.....	6
3. MARCO TEÓRICO	7
3.1. Conceptos básicos	7
3.1.1. Ortodoncia y Estética	7
3.1.2. Parámetros estéticos dentarios.....	9
3.2. Análisis de antecedentes investigativos	15
4. HIPÓTESIS.....	22
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	23
1. TÉCNICA, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	24
1.1. Técnica.....	24
1.2. Instrumentos.....	26
1.3. Materiales de verificación	27
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	27
2.1. Ubicación Espacial	27
2.2. Ubicación Temporal	27
2.3. Unidades de Estudio	27
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	30
3.1. Organización	30
3.2. Recursos	30

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS	30
4.1. Plan de Procesamiento de los Datos	30
4.2. Plan de Análisis de Datos	31
CAPÍTULO III: RESULTADOS	32
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	33
1. Parámetros estéticos dentarios pretratamiento	33
2. Parámetros estéticos dentarios postratamiento	48
3. Comparación entre Tests.....	63
DISCUSIÓN	78
CONCLUSIONES	81
RECOMENDACIONES	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
ANEXOS	88
ANEXO N° 1 MODELO DE LA FICHA DE RECOLECCIÓN	89
ANEXO N° 2 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN	91
ANEXO N° 3 CÁLCULOS DE CÁLCULOS	93
ANEXO N° 4 EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS.....	99

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1	Curvatura lineal incisal antes del tratamiento de ortodoncia	33
TABLA N° 2	Proporción dental antes del tratamiento de ortodoncia	35
TABLA N° 3	Dominio incisivos centrales antes del tratamiento de ortodoncia	37
TABLA N° 4	Siluetas dentarias paralelas antes del tratamiento de ortodoncia	39
TABLA N° 5	Progresión de troneras antes del tratamiento de ortodoncia	41
TABLA N° 6	Paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal antes del tratamiento de ortodoncia	43
TABLA N° 7	Tipo de margen gingival antes del tratamiento de ortodoncia	45
TABLA N° 8	Parámetros estéticos dentarios antes del tratamiento de ortodoncia	47
TABLA N° 9	Curvatura lineal incisal posterior al tratamiento de ortodoncia	48
TABLA N° 10	Proporción dental posterior al tratamiento de ortodoncia	50
TABLA N° 11	Dominio incisivos centrales posterior al tratamiento de ortodoncia	52
TABLA N° 12	Siluetas dentarias paralelas posterior al tratamiento de ortodoncia	54
TABLA N° 13	Progresión de troneras posterior al tratamiento de ortodoncia	56
TABLA N° 14	Paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal posterior al tratamiento de ortodoncia	58

TABLA N° 15	Tipo de margen gingival posterior al tratamiento de ortodoncia	60
TABLA N° 16	Parámetros estéticos dentarios posterior al tratamiento de ortodoncia	62
TABLA N° 17	Comparación de la curvatura lineal incisal entre el pre y postest	63
TABLA N° 18	Comparación de la proporción dental entre el pre y postest	65
TABLA N° 19	Comparación del dominio de los incisivos centrales entre el pre y postest.....	67
TABLA N° 20	Comparación de las siluetas dentarias paralelas entre el pre y postest.....	69
TABLA N° 21	Comparación de la progresión de troneras entre el pre y postest	71
TABLA N° 22	Comparación del paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal, pre y postest.....	73
TABLA N° 23	Comparación del tipo de margen gingival entre el pre y postest	75
TABLA N° 24	Parámetros estéticos dentarios.....	77

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1	Curvatura lineal incisal antes del tratamiento de ortodoncia.....	34
GRÁFICO N° 2	Proporción dental antes del tratamiento de ortodoncia.....	36
GRÁFICO N° 3	Dominio incisivos centrales antes del tratamiento de ortodoncia.....	38
GRÁFICO N° 4	Siluetas dentarias paralelas antes del tratamiento de ortodoncia.....	40
GRÁFICO N° 5	Progresión de troneras antes del tratamiento de ortodoncia.....	42
GRÁFICO N° 6	Paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal antes del tratamiento de ortodoncia.....	44
GRÁFICO N° 7	Tipo de margen gingival antes del tratamiento de ortodoncia.....	46
GRÁFICO N° 8	Curvatura lineal incisal posterior al tratamiento de ortodoncia.....	49
GRÁFICO N° 9	Proporción dental posterior al tratamiento de ortodoncia.....	51
GRÁFICO N° 10	Dominio incisivos centrales posterior al tratamiento de ortodoncia.....	53
GRÁFICO N° 11	Siluetas dentarias paralelas posterior al tratamiento de ortodoncia.....	55
GRÁFICO N° 12	Progresión de troneras posterior al tratamiento de ortodoncia.....	57
GRÁFICO N° 13	Paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal posterior al tratamiento de ortodoncia.....	59
GRÁFICO N° 14	Tipo de margen gingival posterior al tratamiento de ortodoncia.....	61

GRÁFICO N° 15	Comparación de la curvatura lineal incisal entre el pre y postest	64
GRÁFICO N° 16	Comparación de la proporción dental entre el pre y postest	66
GRÁFICO N° 17	Comparación del dominio de los incisivos centrales entre el pre y postest	68
GRÁFICO N° 18	Comparación de las siluetas dentarias paralelas entre el pre y postest	70
GRÁFICO N° 19	Comparación de la progresión de troneras entre el pre y postest	72
GRÁFICO N° 20	Comparación del paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal, pre y postest	74
GRÁFICO N° 21	Comparación del tipo de margen gingival entre el pre y postest	76



CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO

I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

Un rostro atractivo, donde la sonrisa y los dientes juegan un papel importante, transmiten una impresión de éxito social y de buena salud (10), influyendo también en la amabilidad, clase social y popularidad percibida por las demás personas (11).

En la consulta privada cada vez en mayor número los pacientes acuden buscando tratamiento de ortodoncia con el fin de mejorar la sonrisa, es un pedido común y de urgencia para las personas, debido a lo cual los ortodoncistas no sólo deberían ofrecer funcionalidad, sino también belleza, por ello el Ortodoncista deberá estar debidamente preparado para observar ciertos parámetros estéticos gingivo dentales con el fin de solucionar el pedido de sus pacientes.

Ackerman et al. concluyeron después de estudiar las sonrisas de pacientes que recibieron tratamiento de ortodoncia y pacientes que no, que el tratamiento ortodóncico no necesariamente proporciona una vista deseada de los dientes anteriores durante la sonrisa (12).

Debido a la relación que existe entre estas dos especialidades, ortodoncia y estética, en los últimos años los investigadores han ido estableciendo ciertos parámetros, que han aplicado a los pacientes, pero no siempre estos coincidían con las preocupaciones o expectativas del paciente (9). Algunos de estos parámetros y otros considerados necesarios son los que fueron analizados en esta investigación.

1.2. Enunciado

PARÁMETROS ESTÉTICOS DENTARIOS DEL SECTOR ANTEROSUPERIOR EN MODELOS DE PACIENTES PRE Y POST TRATAMIENTO DE ORTODONCIA. LA PAZ, 2021.

1.3. Descripción del problema

a) Área del Conocimiento

a.1 Área General : Ciencias de la Salud

a.2 Área Específica : Odontología

a.3 Especialidad : Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

a.4 Línea o Tópico : Armonía facial

b) Operacionalización de las Variables

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES
Parámetros estéticos dentarios	Curvatura línea incisal	Convexa Plana Invertida
	Proporción dental	Si No
	Dominio de incisivos centrales	Si No
	Siluetas dentarias paralelas	Si No
	Progresión de troneras	Si No
	Paralelismo entre líneas de contacto interproximal e incisal	Si No
	Tipo de margen gingival	I II III

c) Interrogantes Básicas

- c.1. ¿Cómo se presentan los parámetros estéticos dentarios del sector anterosuperior en modelos de pacientes pretratamiento de ortodoncia?
- c.2. ¿Cómo se presentan los parámetros estéticos dentarios del sector anterosuperior en modelos de pacientes post tratamiento de ortodoncia?
- c.3. ¿Existirán diferencias o similitudes en los parámetros estéticos dentarios del sector anterosuperior en modelos de pacientes pre y post tratamiento de ortodoncia?

d) Taxonomía de la Investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de dato	Por el n° de mediciones de la variable	Por el n° de muestras o poblaciones	Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Longitudinal	Comparativo	Documental	No experimental	Comparativo descriptivo

1.4. Justificación

Es importante realizar este tipo de estudio, debido a la relación tan estrecha que existe entre la Ortodoncia y la Estética. La Ortodoncia se encarga de posicionar los dientes, corregir la oclusión y propiciar la funcionalidad adecuada del sistema masticatorio; la estética dental siguiendo parámetros estéticos conseguirá una sonrisa agradable al terminar el tratamiento de ortodoncia, pero siempre teniendo en consideración el patrón facial y opinión del paciente.

Durante la planificación del tratamiento ortodóncico por parte del especialista, este deberá tener en cuenta las alteraciones probables en los

parámetros estéticos que ocasionará la aplicación de fuerzas con el fin de desplazar los dientes.

La presente investigación justifica por:

- **Relevancia cognoscitiva y pragmática**

Es una investigación de tipo básica, cuyo aporte al conocimiento es eminentemente cognoscitivo, al precisar los resultados si existe o no diferencia en la estética dentaria, teniendo en cuenta los parámetros estéticos propuestos al comparar los modelos previos y posteriores al tratamiento de ortodoncia; indirectamente también tendrá un aporte pragmático, al tener el conocimiento necesario para la realización del tratamiento ortodóntico respetando parámetros estéticos mínimos, con el fin de alcanzar la tan deseada funcionalidad y estética.

- **Actualidad**

Se trata de una investigación coyuntural, debido a la importancia que sigue teniendo en la estética facial el tercio inferior de la cara, en donde la sonrisa juega un rol importante. Tener conocimientos cada vez más actuales es necesario para realizar una práctica más acorde a los requerimientos actuales de las personas.

- **Relevancia social y humana**

Unos dientes bien alineados y estéticos van a permitir que la persona se sienta bien, va a afianzar su autoestima, generando ello la realización personal en el ámbito social, familiar y laboral, alcanzando el éxito profesional. Según Onyeaso y cols 2005, más del 40% de sus encuestados reportaron sentirse inseguros como resultado de su apariencia dental, restringiéndose en actividades normales como reír en público, conocer gente y formar relaciones cercanas (13).

- **Interés personal**

La realización de este estudio tiene como finalidad optar el Título de Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.

2. OBJETIVOS

- 2.1.** Precisar los parámetros estéticos dentarios del sector anterosuperior en modelos de pacientes pretratamiento de ortodoncia.
- 2.2.** Caracterizar los parámetros estéticos dentarios del sector anterosuperior en modelos de pacientes post tratamiento de ortodoncia.
- 2.3.** Comparar los parámetros estéticos dentarios del sector anterosuperior en modelos de pacientes pre y post tratamiento de ortodoncia.



3. MARCO TEÓRICO

3.1. Conceptos básicos

3.1.1. Ortodoncia y Estética

La ortodoncia y la estética dental son dos especialidades odontológicas que están estrechamente relacionadas. Es diferente hablar de dientes adecuadamente alineados y de dientes bonitos (14). Antes se pensaba que la belleza de una sonrisa se podía conseguir únicamente con dientes rectos y bien orientados; sin embargo, en la actualidad se ha podido observar que se necesita mucho más que eso. Además, aunque muchos Ortodoncistas no estén de acuerdo y no lo practiquen; “una proyección de metas estéticas debería hacerse como parte del plan de tratamiento” (15). Al pasar por alto las metas estéticas del paciente, muchos al finalizar el tratamiento de ortodoncia no quedan conformes con los resultados estéticos y el Ortodoncista se ve limitado para satisfacer estas exigencias; es aquí donde debe intervenir el Rehabilitador oral y sus conocimientos en estética dental; incluso el Periodoncista que va a desempeñar un papel importante en el diseño de sonrisa, en donde la encía es también un factor determinante (14).



Figura 1: Ortodoncia y Estética (16).

“El objetivo fundamental de la terapéutica ortodóntica moderna es mejorar la estética facial” (17). “La exploración directa de la cara es un punto fundamental en el diagnóstico ortodóntico por la importancia que el aspecto de la cara tiene en el resultado final de la corrección” (18). Los cambios que se producen durante el tratamiento ortodóntico no sólo son evaluados por el paciente sino también por sus parientes y

amigos, por lo que es importante que estos cambios sean estéticos (12).

En la última década se ha considerado más dentro del plan de tratamiento dental, la estética, sobre todo en el ámbito de la ortodoncia, donde hoy se presta más atención a conceptos como corredores bucales y arco de sonrisa (1). Debido a la relación tan notable que debería existir entre estas dos especialidades, en los últimos años se han ido creando ciertos formularios o índices para establecer parámetros en tratamientos ortodóncicos y estéticos; con el fin no olvidar algún factor importante en el diseño de sonrisa; pero no siempre estos coinciden con las preocupaciones o expectativas del paciente (9).

En un estudio de las sonrisas de pacientes que recibieron tratamiento de ortodoncia y pacientes que no, se concluyó que el tratamiento ortodóntico no necesariamente proporciona una vista deseada de los dientes anteriores durante la sonrisa (12). Es sumamente importante que no se subestime la opinión y percepción del paciente, ya que éste es el principal afectado y debe quedar conforme con los resultados del tratamiento, tanto funcional como estéticamente (9).

Actualmente lo ideal es realizar un tratamiento multidisciplinario, realizando una planificación inversa, es decir antes de realizar alguna intervención en el paciente se debe establecer una lista de objetivos y expectativas. En equipo el Ortodoncista y el Rehabilitador deben realizar la planificación del tratamiento y el seguimiento de este. En la etapa de acabado del tratamiento de ortodoncia se debe considerar la opinión del Rehabilitador respecto a las posiciones finales de los dientes y si es necesario la intervención de este con procedimientos de especialidad, como ajustes oclusales, recontorneados, blanqueamientos, carillas y restauraciones directas e indirectas. Siempre explicando al paciente las limitaciones del tratamiento, con el fin de evitar posibles frustraciones, decepciones y por ende pacientes insatisfechos (19).

3.1.2. Parámetros estéticos dentarios

a. Línea incisal

Sigue los bordes de los dientes anteriores maxilares. Lo ideal es que los bordes de los incisivos centrales se hallen en una posición por debajo (que sobresalga) de los bordes de los incisivos laterales y de los caninos en una vista frontal. En esta configuración, la forma de la línea incisal asemeja la silueta de un “plato hondo” convexa (15). Cuando los bordes incisales están más arriba de la cúspide del canino, hacen una curva invertida, no armónica y se puede asociar a malfunción y pérdida de la dimensión vertical (20).

La línea incisal juega un papel importante en la armonía que debe haber con el labio inferior, cuando hay paralelismo entre ambas líneas imaginarias, se dice que existe estética de la sonrisa (21).

La configuración de la línea incisal es relacionada a la edad del paciente, debido al desgaste que sufren los incisivos centrales con la edad. La clasificación de la línea incisal puede también usar la nomenclatura convexa (“plato hondo”), plana (“plato plano”) y cóncava (“plato invertido”) (22).

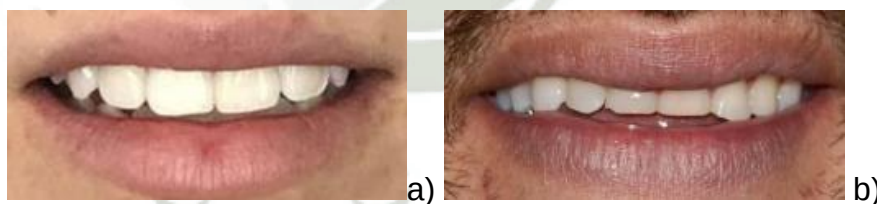


Figura 2. a) Curvatura lineal convexa. b) Curvatura lineal invertida (23).

b. Proporción dental

La proporción relativa dental: “El concepto de la proporción relativa dental se basa en la creencia de que existe un grupo de proporciones ideales, no solo en odontología, sino en la naturaleza en general”. Las proporciones áureas son una serie de medidas que

evalúan la relación de ancho y altura de los dientes anteriores superiores (24).

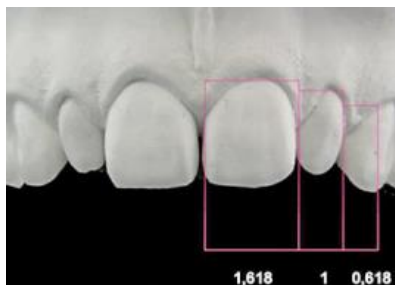


Figura 3: Proporciones áureas en odontología (25)

Estas proporciones son clasificadas como reales, cuando el tamaño es analizado desde un plano perpendicular al plano frontal de cada elemento dentario, y virtuales cuando el conjunto de elementos dentarios anteriores se analiza desde el plano medio sagital, siendo medida solamente la porción de brillo entre las crestas marginales de cada diente (26).

Si consideramos el ancho del incisivo central como el 100%, multiplicándolo por 0,618 o dividiéndolo por 1,618 obtendremos el ancho virtual del incisivo lateral; y de la misma forma partiendo de este último conseguiremos el valor del ancho visible del canino. Así también surgieron algunos instrumentos como el compás áureo, formado por tres puntas móviles, siendo la del medio la que marca siempre el punto áureo, determinando dos segmentos de diferente tamaño y que se encuentran en armonía. Este tipo de instrumento permite tanto el análisis de las proporciones dentarias como la relación de estas con el resto de las estructuras faciales y del cuerpo humano (Figura 3) (26,27,28,29).

c. Dominio de los incisivos

Deben ser simétricos y tener un ancho que comprenda el 80% del alto de los mismos (24).



Figura 4: Incisivos centrales dominantes (30)

La dominancia indica el predominio visual de los incisivos centrales superiores sobre todos los demás dientes, ya que son las piezas dentarias más notorias, distinguibles y por lo tanto los más reconocidos. En la arcada dentaria la visualización de los dientes va disminuyendo gradualmente hacia distal o en sentido anteroposterior, entre menos visible sea un diente, menos importante estéticamente será en la sonrisa. Los incisivos centrales superiores debido a su posición en el centro de la arcada deben aparecer como los más anchos y visibles, por lo tanto, son los dientes que predominan en una vista frontal (31,27).

d. Siluetas dentarias

Las siluetas de los dientes centrales deben ser paralelas a las de los dientes laterales; y estas paralelas a las de los caninos (24).



Figura 5: Siluetas incisivos anteriores superiores (32)

e. Progresión de las troneras

La tronera incisal es el espacio triangular formado entre el punto de contacto proximal, el plano oclusal y las caras mesial y distal de los dientes contiguos (33).

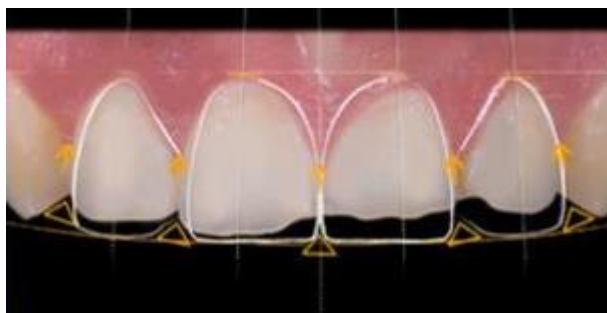


Figura 6: Troneras dentales (34)

Lo estético es que el espacio entre ángulos incisales tenga forma de V invertida y aumente de tamaño hacia distal en la arcada (35), en consecuencia, la tronera más pequeña estará entre los dos incisivos centrales superiores e ira aumentando a medida que se observan los dientes más lejanos en la boca (24).

El desgaste natural o patológico de los dientes provoca la pérdida progresiva de las troneras, lo que da lugar a un impacto negativo en la estética de la sonrisa (36,35).

f. Progresión de los puntos de contacto

La ubicación de la relación de contacto proximal es un área generalmente pequeña, se encuentra definida por la forma, el tamaño y ubicación de los dientes en la arcada.

La relación del área de contacto es de 2 x 2 mm que entre los incisivos centrales superiores se ubica en el tercio incisal desplazado hacia incisal, mientras que entre el incisivo central y lateral se ubica más a cervical, específicamente entre el tercio medio incisal, y entre el incisivo lateral y canino se ubica en el tercio medio proximal (4).

La superficie de contacto interproximal va disminuyendo y a la vez desplazando hacia apical conforme los dientes anteriores se alejen de la línea media, aplicando la regla del 50 – 40 – 30 (20,35), quiere decir que un 50% de la longitud de los incisivos centrales debe ser zona de conector, entre un incisivo central y lateral la zona de

conector es de 40%, y entre el incisivo lateral y canino sería un 30% de la longitud del incisivo central (37).

Lo estético es que la progresión de los puntos de contacto debe formar una línea imaginaria paralela a la línea de curvatura incisal y al arco de sonrisa (24).



Figura 7: Contactos dentales (32)

g. Contorno y morfología gingival

g.1. Cenit gingival

El cenit de gingival es el límite más apical de la corona clínica que determina el arco cóncavo gingival. Su posición es determinada por la anatomía radicular, unión amelocementaria y cresta ósea. En los incisivos centrales y caninos superiores se localiza hacia distal en relación con el largo eje dental y coincide con el largo eje en los incisivos laterales superiores (38).

El contorno y la morfología del margen gingival están entre los componentes más importantes de la composición dental. Enmarcando los dientes en la región cervical, su posición y apariencia determinan desde simetría y proporción dental a fuerzas cohesivas y estabilidad visual de la composición de la sonrisa. Los márgenes gingivales presentan dos contornos considerados agradables estéticamente (38).

g.2. Tipos de nivel gingival

El nivel gingival es la línea que une los cénit gingivales de los distintos dientes (39).

Se distinguen tres niveles:

- **Nivel gingival tipo I:** (figura 8) Se da cuando el cémit del reborde gingival en los incisivos laterales está por debajo de la línea que une el de los centrales y caninos (39).



Figura 8:

- **Nivel gingival tipo II:** (figura 9) Ocurre lo contrario. El cémit de los laterales está más alto que la unión de los cémit del central y del canino (39).



Figura 9:

- **Nivel III:** es cuando el cenit de estos tres elementos (incisivo central, lateral y canino) está al mismo nivel (39).



Figura 10:

3.2. Análisis de antecedentes investigativos

3.2.1. Locales

- a. **Título:** Simetría y Paralelismo de la Línea de Unión Cenital y la Línea del Borde Incisal en el Sector Dentario anterosuperior derecho e izquierdo en Adultos de la Consulta Privada. Arequipa, 2017

Autores: Chávez Virrueta, Lucia Soledad

Resumen: El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la simetría y paralelismo de la línea de unión cenital y la línea del borde incisal en el sector dentario anterosuperior entre los lados derecho e izquierdo. Se encontró simetría en la línea de unión cenital entre los lados derecho e izquierdo en el nivel I con 85.00%, en el II con 1.67% y en el III con 3.33%; también en la línea del borde incisal en un 56.67%; paralelismo en ambas líneas de lado derecho e izquierdo en un 35% y 33%, así como simetría considerable en el paralelismo de esas mismas líneas (42).

3.2.2. Internacionales

- a. **Título:** Estudio de la sonrisa y de la forma de los dientes en cien alumnos de Odontología. Universidad de Granada. 2008

Autor: Alejandra Urrejola

Resumen: Se obtuvieron los siguientes resultados descriptivos, que citamos a continuación en relación con cada uno de los parámetros estudiados: Parámetros gingivales: Tronera gingival: En el 99% de los casos, las troneras estaban ocupadas por la papila gingival, sólo un caso presentaba la tronera vacía. Se trataba de un alumno con enfermedad periodontal. Encía insertada: El 77% de los alumnos tenían sus encías de color rosado, con punteado típico de piel de naranja, mientras que en

el 23% restante se apreciaba una encía lisa que generalmente estaba acompañada de una leve inflamación gingival. Inclínación del cénit gingival: Tan sólo en un 21% de los casos no pudimos apreciar esta característica. El 79% de los restantes presentaban la inclinación del cénit hacia distal. Nivel gingival: El nivel gingival más frecuente entre los alumnos, con un 78% de los casos, fue del tipo I. El resto fue catalogado como de tipo II. Recesión gingival: Un 19% de los casos presentan recesión, la mayoría localizada a nivel de los caninos. Estado de salud gingival: El 77% presentaba buena salud gingival. El 23% restante presentaban desde leve gingivitis marginal hasta un caso de periodontitis (40).

b. Título: Aplicación clínica de los parámetros estéticos en odontología restauradora. Venezuela. 2009

Autores: García, Eugenio; Romose, Tami; Mongruel, Osnara, Gomes, Joao

Resumen: El mantenimiento y el restablecimiento de la salud, función y estética son los objetivos principales de la odontología general. En los últimos años el aumento del interés por la estética en la sociedad se ha transformado en el principal motivo en la búsqueda de atención odontológica para una mejora de la apariencia dental y facial que permita alcanzar al paciente confianza, autoestima y respeto. Esto exige por parte del profesional conocimiento y experiencia en la aplicación de principios y referencias estéticas como guías para resolver los diferentes problemas que se presentan en la odontología restauradora actual. Este trabajo analiza los parámetros estéticos aplicados en odontología restauradora (41).

c. Título: Parámetros Estéticos en Ortodoncia Clínica, revisión bibliográfica. México. 2021

Autor: Marlon García Mendieta

Resumen: Objetivo: el propósito de la presente investigación es establecer y esquematizar los parámetros macro estéticos, mini estéticos y micro estéticos de los dientes y tejidos circundantes esperados al término de un tratamiento de ortodoncia para resaltar la estética facial. Metodología: Se realizó un estudio de revisión bibliográfica sobre parámetros estéticos en ortodoncia. La búsqueda se realizó a través de Google Scholar, Redalyc, Scopus, MEDLINE, y Scielo para los artículos de revisión. Se seleccionaron 27 artículos científicos, 5 trabajos de tesis y 5 libros considerando la actualidad y la relevancia de la información contenida en relación con el objetivo de la investigación. La información obtenida fue procesada y estructurada considerando los antecedentes históricos del tema y parámetros importantes que valorar en el tratamiento de ortodoncia para facilitar su comprensión. Resultados: Se encontró suficiente información para exponer de manera clara los parámetros estéticos que se pueden medir en ortodoncia y la selección de la literatura actual puede ayudar al ortodoncista a profundizar en los temas relacionados con la estética y armonía orofacial. Conclusiones: los parámetros estéticos suelen ser algo subjetivos pues depende de la percepción de cada individuo, sin embargo, se obtuvo suficiente información al respecto y se clasificó de manera que sea sencilla consultar y medir, cada característica o valor de acuerdo con las normas establecidas en la literatura actual (23).

d. Título: Zenit, línea y nivel gingival en los estudiantes de la facultad de odontología de la universidad de cuenca. Ecuador. 2018

Autor: Vera Procel María Fernanda, Daniela Andrea Molina Koppel.

Resumen: El objetivo del presente estudio fue caracterizar el zénit, línea y nivel gingival en incisivos, caninos y premolares

maxilares de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca. En modelos digitalizados, de 51 participantes (30 mujeres y 21 hombres), se pudo constatar que los zénits gingivales presentaron una tendencia de colocarse hacia distal de los ejes longitudinales dentarios (0,42mm – 0.90mm), en los incisivos centrales, las participantes de sexo femenino presentaron cantidades significativamente superiores de desplazamiento. Las líneas gingivales más frecuentes fueron la ascendente y descendente, en los sectores anterior y posterior, respectivamente. El nivel gingival tipo I fue el más frecuente, con una distancia promedio entre el zénit del incisivo lateral y la línea gingival de 0,82mm; sin que existan diferencias significativas con relación al sexo. Siendo así, los hallazgos del presente estudio pueden ser utilizados en el manejo interdisciplinario de la estética anterior (43).

e. Título: Evaluación del contorno gingival: parámetros clínicos útiles para el diagnóstico y tratamiento estético. Bethesda. 2008

Autor: Charruel Sylvain, et al

Resumen: Antecedentes: Los propósitos de este estudio fueron cuantificar algunos parámetros clínicos que son útiles como guías estéticas cuando se modifica el contorno gingival y comparar los lados izquierdo y derecho de los seis dientes anteriores maxilares. Resultados: Las medidas de GLA del lado izquierdo (86,5 grados +/- 5,1 grados) fueron significativamente mayores que las del lado derecho (85,2 grados +/- 4,9 grados), y la asimetría absoluta media para GLA fue de 4,1 grados +/- 3,0 grados. La medida media de la LID fue de 0,68 +/- 0,52 mm. Conclusiones: El cenit gingival del canino es apical al cenit gingival de los incisivos (GLA <90 grados), y el cenit gingival del incisivo lateral está por debajo (81,1%) o sobre (15%) de la línea gingival cuando la cabeza está orientada en el plano orbital del eje. Se mostró una asimetría direccional, con el lado derecho

más alto que el lado izquierdo. Junto con otros parámetros relacionados con la estética dental, estos parámetros clínicos aplicados a los contornos gingivales pueden servir como pautas estéticas y pueden permitirnos obtener un resultado estético más predecible (44).

- f. Título:** Análisis de las anchuras percibidas y las proporciones estéticas de los dientes maxilares en pacientes tratados con Ortodoncia. Influencia de la forma de arcada. Madrid. 2018

Autor: García Rosas Santiago José

Resumen: Las proporciones estéticas fueron iguales en ambos lados derecho e izquierdo y superiores en el grupo de hombres que en el de mujeres. La proporción Resumen 13 áurea no se cumplió en el total de la muestra analizada. El porcentaje de exposición coincidía con el porcentaje áureo en el incisivo lateral, pero no en el incisivo central ni el canino. Los hombres de esta muestra presentaron anchuras percibidas de los incisivos centrales y caninos, así como todas las proporciones estéticas superiores a las mujeres. Los sujetos con arcada estrecha presentaron diferencias significativas con respecto a aquellos con arcada ovoide y cuadrada en anchuras percibidas, proporciones estéticas y porcentaje de exposición. Los individuos con arcada cuadrada presentaron diferencias significativas en cuanto a proporción estética incisivo central / incisivo lateral, con respecto a aquellos con arcadas ovoide y estrecha (45).

- g. Título:** Análisis de las dimensiones de los dientes anteriores maxilares para determinar la existencia de la proporción áurea: estudio clínico. India, 2015

Autor: Nalla Sandeep, et al.

Resumen: Objetivo. Analizar las dimensiones de la corona clínica de los dientes anteriores superiores con respecto a sus anchuras mesiodistal y la relación entre ancho/altura para determinar si existe la proporción áurea en la población del sur de la India. Método. Un total de 240 sujetos dentados fueron elegidos para el estudio (120 varones y 120 mujeres) de edad que oscila entre los 18 y 28 años. Imágenes de toda la cara y los dientes anteriores fueron obtenidas de un dispositivo especialmente diseñado que se asemeja a un arco facial, montadas en la pared bajo una fuente de luz estándar. El ancho y alto de los incisivos centrales superiores se midieron en modelos de yeso piedra utilizando un calibrador digital. Resultados. La media percibida del incisivo lateral superior en relación al ancho del incisivo central fue de 0,67 en varones y 0.703 en mujeres. La percepción media del canino superior a la anchura del incisivo lateral fue 0.744 en hombres y 0.714 en mujeres. La relación media entre anchura y altura del incisivo central superior fue 79.49% en varones y 79,197% en las mujeres. Conclusión. No se encontró la proporción áurea entre las anchuras mesiodistal percibidas de los incisivos centrales y laterales superiores y tampoco entre los anchos mesiodistal percibidas de los incisivos laterales superiores y caninos. En la mayoría de los sujetos, la proporción entre anchura y altura del incisivo central superior estaba dentro de un 75-80%. No hay diferencias estadísticamente significativas en las proporciones de los dientes maxilares anteriores entre hombres y mujeres (46).

- h. Título:** Evaluación de los dientes anteriores maxilares y su relación con la proporción áurea en la población malaya, 2013

Autores: Al-Marzok Maan Ibrahim

Resumen: Objetivo. El propósito de este estudio fue evaluar si existen relaciones consistentes entre las dimensiones del ancho y alto de la corona clínica de los dientes; e investigar la frecuencia de la proporción áurea en los dientes anteriores superiores. Método. En este estudio transversal fueron tomados modelos dentales de los arcos maxilares de los estudiantes Mahsa University College que cumplieron con los criterios de inclusión. Los 49 participantes representaron a las principales etnias de la población de Malasia. Las dimensiones de los dientes anteriores y el ancho percibido de los dientes anteriores fueron vistos de frente y medidos utilizando un calibrador digital. Resultados: ($p < 0,05$). La diferencia estadística fue significativa para la relación ancho-alto de los incisivos centrales con el estándar dorado del 80 %. No hubo diferencia significativa en la comparación entre grupos étnicos para la proporción áurea y el patrón áureo. Conclusiones: No se encontró que existiera la proporción áurea entre los anchos percibidos de los dientes anteriores superiores. No se detectó un estándar dorado para las proporciones de ancho a alto de los incisivos superiores. Se deben considerar las características específicas de la población y la percepción de la belleza. Sin embargo, el origen étnico no tiene asociación con las proporciones de los dientes anteriores superiores (47).

- i. Título:** Evaluación de la proporción áurea entre los dientes maxilares y mandibulares en la población india, 2012

Autores: Chander, et al

Resumen: Objetivo: Evaluar la existencia de proporción áurea entre el ancho de los dientes anteriores maxilares y

mandibulares en una población india. Métodos: Las medidas de ancho de dientes clínicos se registraron con calibradores Vernier digitales en 576 pacientes de ambos géneros en el grupo etario de 21-30 años. Se utilizó una regla flexible para determinar el ancho de los dientes anteriores superiores e inferiores en los pacientes por el mismo operador. Los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente utilizando la prueba T Student ($\alpha = 0,05$). Resultados: La proporción áurea no se encontró entre el ancho de los incisivos centrales y laterales derechos en 53% de mujeres y 47% de los hombres. Los resultados revelaron que el porcentaje áureo era bastante inconstante en cuanto al ancho del diente relativo. Conclusión. La proporción áurea es un método apropiado para relacionar los anchos sucesivos de los dientes anteriores superiores en población de la India (48).

4. HIPÓTESIS

Dado que, durante el tratamiento de Ortodoncia se generan cambios en la posición de las estructuras dentarias y cambios ortopédicos gracias a la aplicación de fuerzas:

Es probable que, exista diferencia en los parámetros estéticos dentarios del sector anterosuperior entre modelos de pacientes pre y post tratamiento de ortodoncia.



CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICA, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica

a. Especificación de la técnica

Se requirió de la técnica de la observación de modelos con el fin de recolectar información de los indicadores de la variable de estudio.

b. Esquemmatización

VARIABLE	PROCEDIMIENTO	TÉCNICA
Parámetros estéticos dentarios	Realización de trazos y mediciones	Observación de modelos

c. Descripción de la técnica:

En modelos de pacientes pre y post tratamiento de ortodoncia se observaron los siguientes parámetros estéticos, para posteriormente compararlos:

c.1. Línea curvatura incisal

Se trazo una línea a lo largo de los bordes incisales de los dientes anterosuperiores. Los incisivos centrales deberán ser ligeramente más bajos que los laterales, y estos últimos más bajos que los caninos, generando así una línea imaginaria convexa; cuando los bordes incisales de los dientes anterosuperiores se hallan en el mismo plano dan lugar a una línea plana; y cuando el borde los incisivos se halla más alto que el borde del canino se genera una línea inversa.

c.2. Proporción dental:

Se trazó el ancho del incisivo central, se tomó esta medida como el 100%, multiplicándola por 0,618 o dividiéndola por 1,618, obteniéndose el ancho virtual del incisivo lateral; y de la misma forma partiendo de esta última medida conseguiremos el valor del ancho visible del canino.

c.3. Dominio de los incisivos:

Se trazaron una línea vertical que señalo la altura del incisivo central y una línea transversal mesiodistal que indicará el ancho del respectivo diente, luego con un compás digital se midieron ambas líneas, para posteriormente obtener el porcentaje en que, el ancho deberá estar contenido en la altura. Si está contenido en un 80% se tomará como presencia de dominio

c.4. Siluetas:

Se dibujaron las siluetas de los dientes anteriores a nivel de la cara proximal distal. Las de los Incisivos centrales deberán ser paralelas a las de los incisivos laterales y estas paralelas a las de los caninos.

c.5. Progresión de las troneras:

Se dibujaron los triángulos que representan las troneras por debajo de los puntos de contacto de los dientes anteriores. Estas debieron ser: más pequeña entre los incisivos centrales, un poco mayor entre el incisivo central y lateral, y más aumentada entre el incisivo lateral y canino, en ambos lados derecho e izquierdo.

c.6. Progresión de los contactos:

Se trazó una línea que paso por los puntos de contacto de los dientes anterosuperiores, que debió ser paralela a la línea de la curvatura incisal trazada anteriormente.

c.7. Tipos de nivel gingival:

Se trazó la línea que representa el eje mayor de los dientes anteriores, luego se marcó un punto que señale la parte más elevada del contorno gingival (cenit gingival), que en los incisivos centrales y canino debió hallarse hacia distal de la línea perpendicular, mientras que en los incisivos laterales es coincidente con la línea. Se unieron los tres puntos y se formó un triángulo, que puede ser tipo I, II, o III.

1.2. Instrumentos

a. Instrumento Documental

a.1. Especificación

Se elaboró un instrumento de tipo estructurado acorde a la variable e indicadores, denominado ficha de observación.

a.2. Estructura del instrumento

VARIABLE	INDICADORES	EJES	SUBINDICADORES	SUBEJES
Parámetros estéticos dentarios	Curvatura línea incisal	1	Convexa Plana Invertida (cóncava)	1.1 1.2 1.3
	Proporción dental	2	Si No	2.1 2.2
	Dominio de incisivos centrales	3	Si No	3.1 3.2
	Siluetas paralelas	4	Si No	4.1 4.2
	Progresión de troneras	5	Si No	5.1 5.2
	Paralelismo entre líneas de contacto interproximal e incisal	6	Si No	6.1 6.2
	Nivel gingival	7	I II III	7.1 7.2 7.3

a.3. Modelo del instrumento

Se encuentra en anexos.

b. Instrumentos mecánicos

- Computadora y accesorios
- Compás digital
- Puntas de lápiz
- Regla milimétrica

1.3. Materiales de verificación

- Útiles de escritorio en general.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación Espacial

a. Ámbito general

La Paz, Bolivia.

b. Ámbito Específico

Consultorio particular

2.2. Ubicación Temporal

La investigación se llevó a cabo entre los meses de octubre-diciembre del 2021 y enero-mayo 2022.

2.3. Unidades de Estudio

a. Alternativa

Grupos

b. Criterios de igualación

b.1. Criterios de inclusión:

- Modelos de pacientes previos y posteriores al tratamiento de ortodoncia.
- Modelos de pacientes entre 20 y 30 años
- Modelos de pacientes clase esquelética I, II y III

b.2. Criterios de exclusión:

- Modelos de pacientes con asimetrías esqueléticas significativas, como deficiencias transversales del maxilar, asimetría mandibular.
- Modelos de pacientes con anomalías dentarias como agenesias, dientes supernumerarios, fusiones dentarias.

b.3. Criterios de eliminación:

- Modelos de pacientes en mal estado de conservación.

c. Tamaño de los grupos

Se obtendrá a través de fórmula:

$$N = \frac{\left[Z \alpha \sqrt{2P(1-P)} + Z \beta \sqrt{[P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)]} \right]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$N = \frac{\left[1.96 \sqrt{2(0.10)(1-0.10)} + 0.842 \sqrt{[0.80(1-0.80) + 0.60(1-0.60)]} \right]^2}{(0.80 - 0.60)^2}$$

$$N = \frac{\left[1.96 \sqrt{0.2(0.40)} + 0.842 \sqrt{[0.80(0.20) + 0.60(0.40)]} \right]^2}{(0.20)^2}$$

$$N = \frac{\left[1.96 \sqrt{0.18} + 0.842 \sqrt{[0.16 + 0.24]} \right]^2}{0.04}$$

$$N = \frac{[1.96 \sqrt{0.18} + 0.842 \sqrt{0.4}]^2}{0.04}$$

$$N = \frac{[1.363]^2}{0.04}$$

$$N = \frac{1.85}{0.04}$$

$$N = 46.44$$

$N =$ Se trabajo con 54 modelos

Donde:

$Z \propto$: Valor de tabla $\propto 0.05 = 1.96$

$Z\beta$: Valor de tabla $\beta 0.20 = 0.842$

$$P = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

d. Conformación de los grupos

No aleatoria

Se trabajo con 54 modelos de pacientes previos al tratamiento de ortodoncia, y 54 modelos posteriores al tratamiento de Ortodoncia del mismo paciente, con el fin de comparar estos, quiere decir que se realizó la comparación intragrupo y por lo tanto no necesito ser pareado.

GRUPOS	Nº
Clase esquelética I	18
Clase esquelética II	18
Clase esquelética III	18
TOTAL	54

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- Se solicitaron a los especialistas en Ortodoncia facilitar los modelos previos y posteriores al tratamiento de Ortodoncia.

3.2. Recursos

a. Recursos Humanos

a.1. Investigadora : C.D. Alina Lourdes Manzaneda Peña

a.2. Asesor : Dr. Ramiro Rojas Manrique

b. Recursos Físicos

Ambiente de la consulta privada.

c. Recursos Económicos

El costo que requirió la investigación fue solventado por la investigadora.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1. Plan de Procesamiento de los Datos

a. Tipo de procesamiento

Fue computarizado, a través del programa informático EXCEL y el paquete estadístico SPSS, Versión 25.

b. Operaciones

b.1. Clasificación

La información recolectada de los modelos de estudio se clasifico y ordeno en una Matriz de Sistematización.

b.2. Codificación

Se codificaron los indicadores categóricos asignándoles un número según el paquete estadístico.

b.3. Tabulación

Se elaboraron tablas de frecuencias absolutas y porcentuales.

b.4. Graficación

Se confeccionaron gráficas de barras acordes a su respectiva tabla.

4.2. Plan de Análisis de Datos

a. Tipo

Por la naturaleza de la investigación el análisis fue cuantitativo, de variable única, cuyos indicadores se compararon entre los modelos previos y posteriores al tratamiento de ortodoncia.

b. Tratamiento estadístico

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	PRUEBA
Parámetros estéticos dentarios	Categórica	Nominal	Frecuencias absolutas y porcentuales	χ^2 Prueba exacta de Fisher



CAPÍTULO III: RESULTADOS

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

1. Parámetros estéticos dentarios pretratamiento

TABLA N° 1
Curvatura lineal incisal antes del tratamiento de ortodoncia

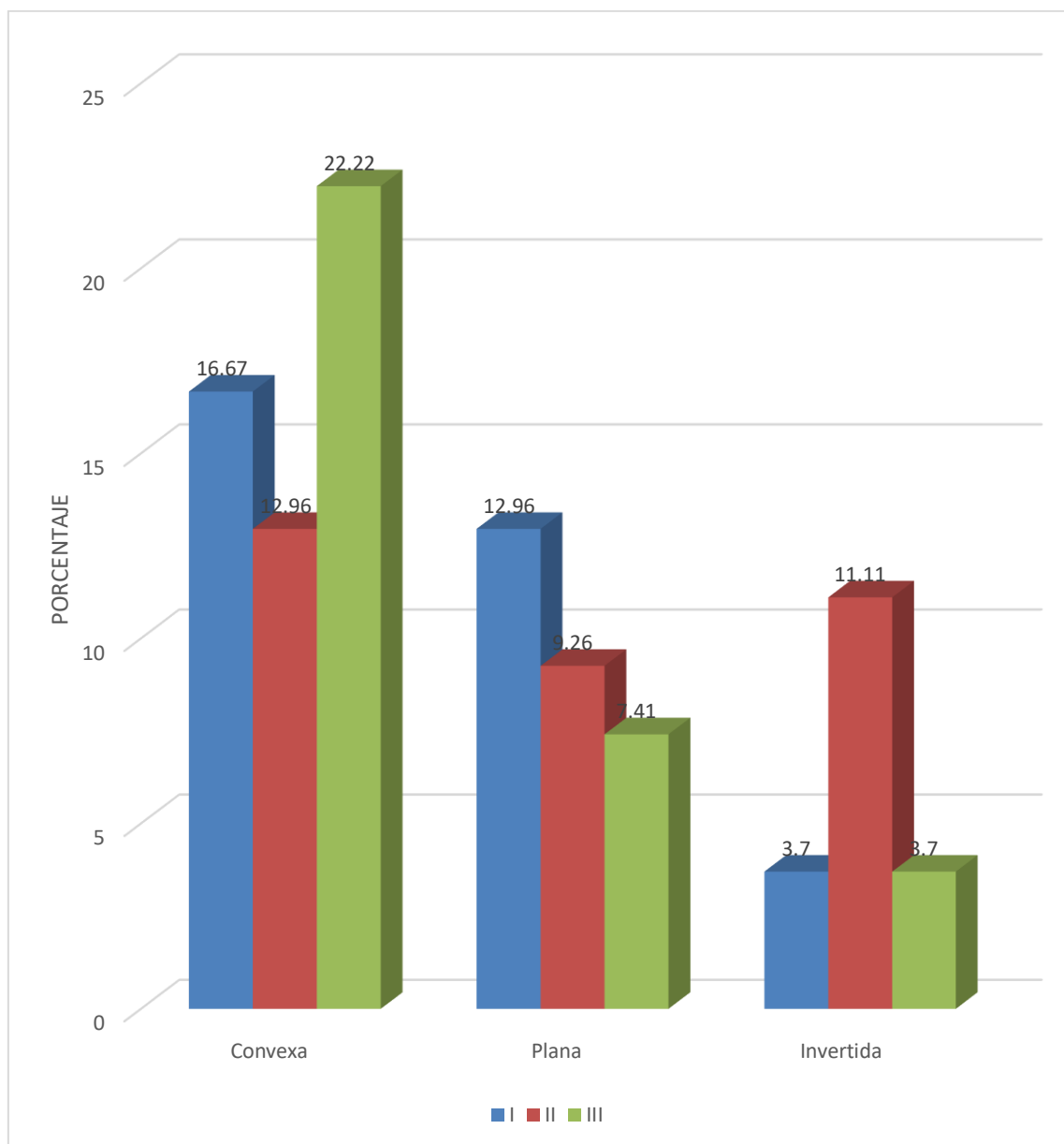
CLASE ESQUELETAL	CURVATURA LINEAL INCISAL PRETEST						TOTAL	
	Convexa		Plana		Invertida			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	9	16,67	7	12,96	2	3,70	18	33,33
II	7	12,96	5	9,26	6	11,11	18	33,33
III	12	22,22	4	7,41	2	3,70	18	33,33
TOTAL	28	51,85	16	29,63	10	18,52	54	100,00

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se puede observar que más de la mitad de las unidades de análisis presentan curvatura lineal incisal convexa en 51.85%, plana en 29.63% e invertida en 18.52%. La forma convexa es predominante en las diferentes clases esqueléticas: clase I en 16.67%, clase II en 12.96% y clase III en 22.22%, de sus respectivos totales de 33.33%.

GRÁFICO N° 1

Curvatura lineal incisal antes del tratamiento de ortodoncia



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

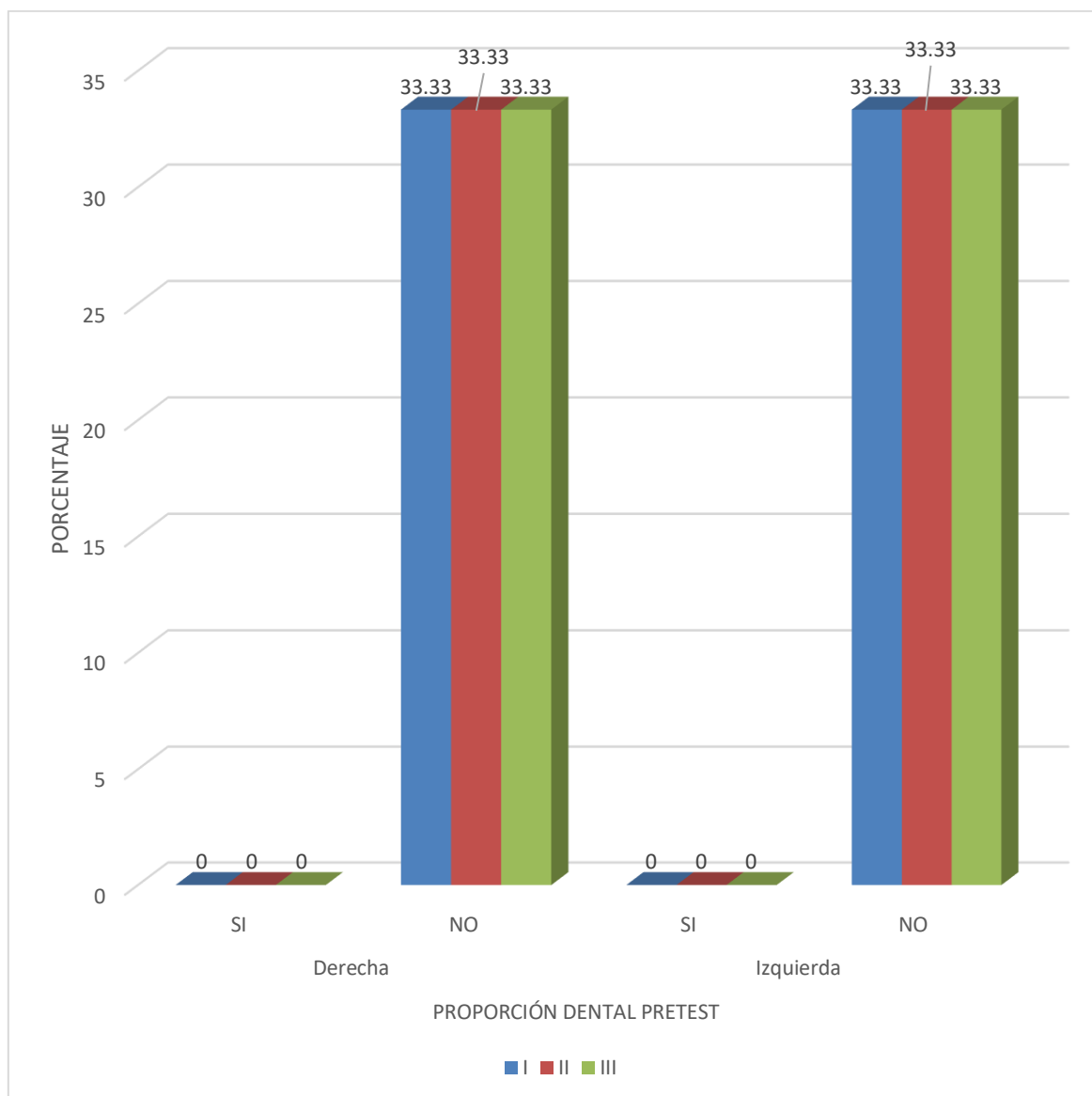
TABLA N° 2
Proporción dental antes del tratamiento de ortodoncia

CLASE ESQUELETAL	PROPORCIÓN DENTAL PRETEST							
	Derecha				Izquierda			
	SI		NO		SI		NO	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
I	0	0,0	18	33,33	0	0,0	18	33,33
II	0	0,0	18	33,33	0	0,0	18	33,33
III	0	0,0	18	33,33	0	0,0	18	33,33
TOTAL	0	0,0	54	100,00	0	0,0	54	100,00

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se aprecia que no existe proporción dentaria en el sector dentario anterior en ambos lados en la totalidad de los modelos 33.33% de cada clase esquelética.

GRÁFICO N° 2
Proporción dental antes del tratamiento de ortodoncia



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 3
Dominio incisivos centrales antes del tratamiento de ortodoncia

CLASE ESQUELETAL	DOMINIO INCISIVOS CENTRALES PRETEST							
	Derecha				Izquierda			
	SI		NO		SI		NO	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
I	1	1,85	17	31,48	2	3,70	16	29,63
II	1	1,85	17	31,48	0	0,0	18	33,33
III	4	7,41	14	25,93	4	7,41	14	25,93
SUBTOTAL	6	11,11	48	88,89	6	11,11	48	88,89
TOTAL	54		100,00		54		100,00	

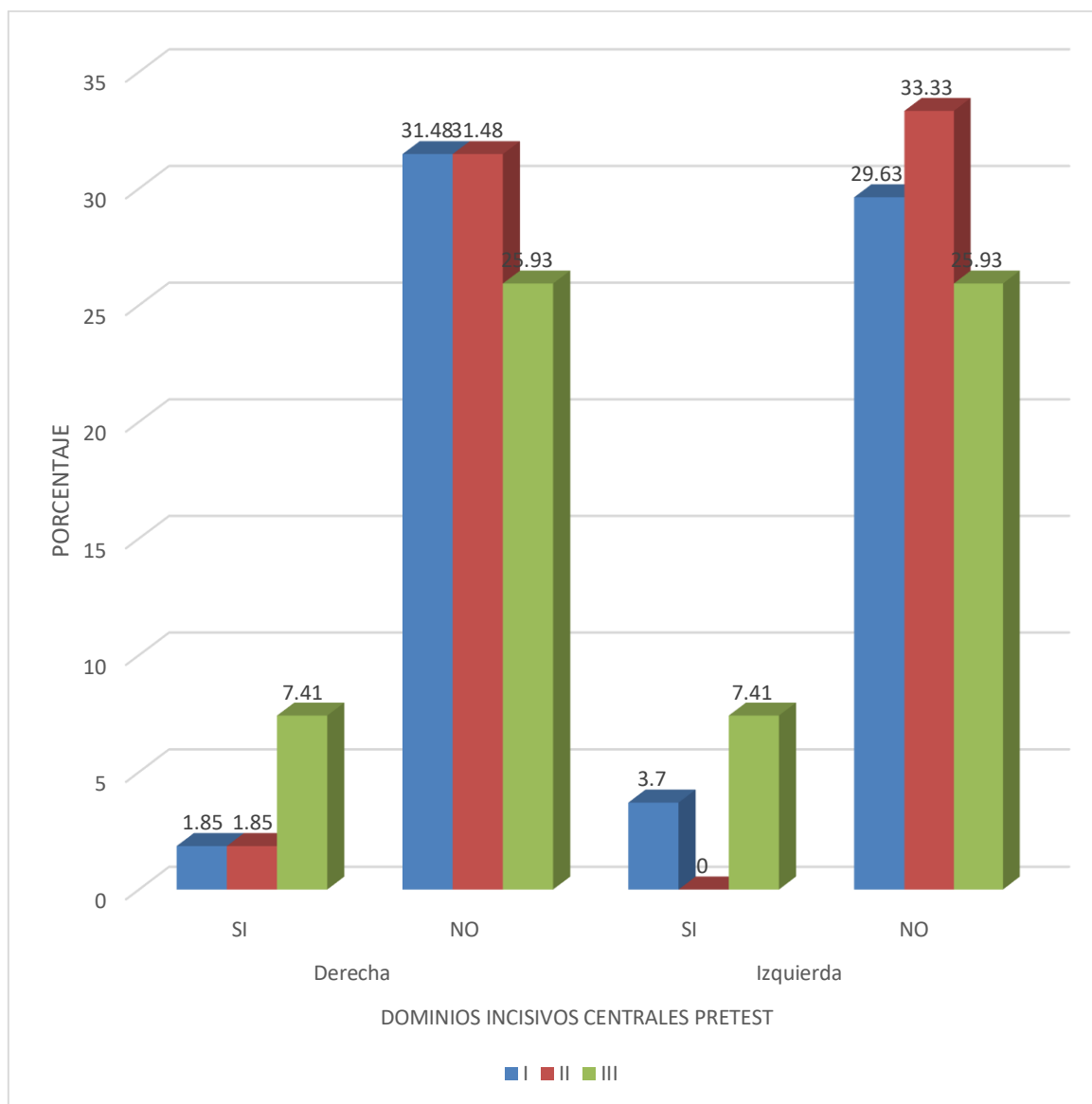
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se puede observar que tanto en los lados derecho e izquierdo de los modelos dentarios no existe dominio de los incisivos centrales en 88.89% en cada lado.

Esta condición también se observa en mayor porcentaje en las diferentes clases esqueléticas; clase I 31.48% y 29.63%; clase II 31.48% y 33.33%; y clase III 25.93% lado derecho e izquierdo.

GRÁFICO N° 3

Dominio incisivos centrales antes del tratamiento de ortodoncia



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 4
Siluetas dentarias paralelas antes del tratamiento de ortodoncia

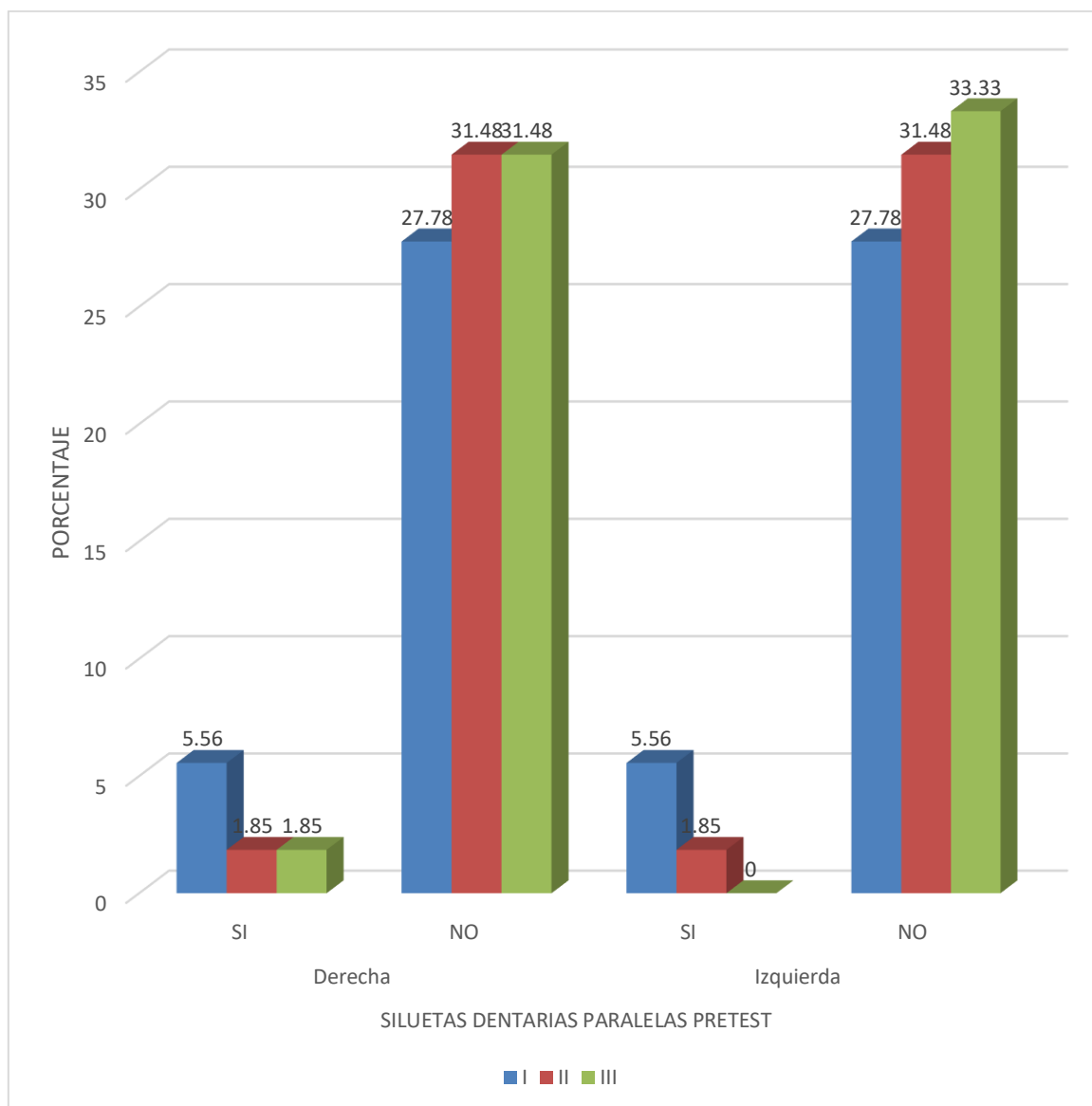
CLASE ESQUELETAL	SILUETAS DENTARIAS PARALELAS PRETEST							
	Derecha				Izquierda			
	SI		NO		SI		NO	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
I	3	5,56	15	27,78	3	5,56	15	27,78
II	1	1,85	17	31,48	1	1,85	17	31,48
III	1	1,85	17	31,48	0	0,0	18	33,33
SUBTOTAL	5	9,26	49	90,74	4	7,41	50	92,59
TOTAL	54		100,00		54		100,00	

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se puede apreciar que no se observan las siluetas dentarias paralelas tanto en el lado derecho como izquierdo en 90.74% y 92.59% respectivamente. Condición que se hace evidente en gran mayoría en los modelos de pacientes con las diferentes clases esqueléticas: clase I en 27.78%; clase II en 31.478% en ambas hemiarquadas; y clase III en 31.48% y 33.33% lados derecho e izquierdo respectivamente.

GRÁFICO N° 4

Siluetas dentarias paralelas antes del tratamiento de ortodoncia



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 5
Progresión de troneras antes del tratamiento de ortodoncia

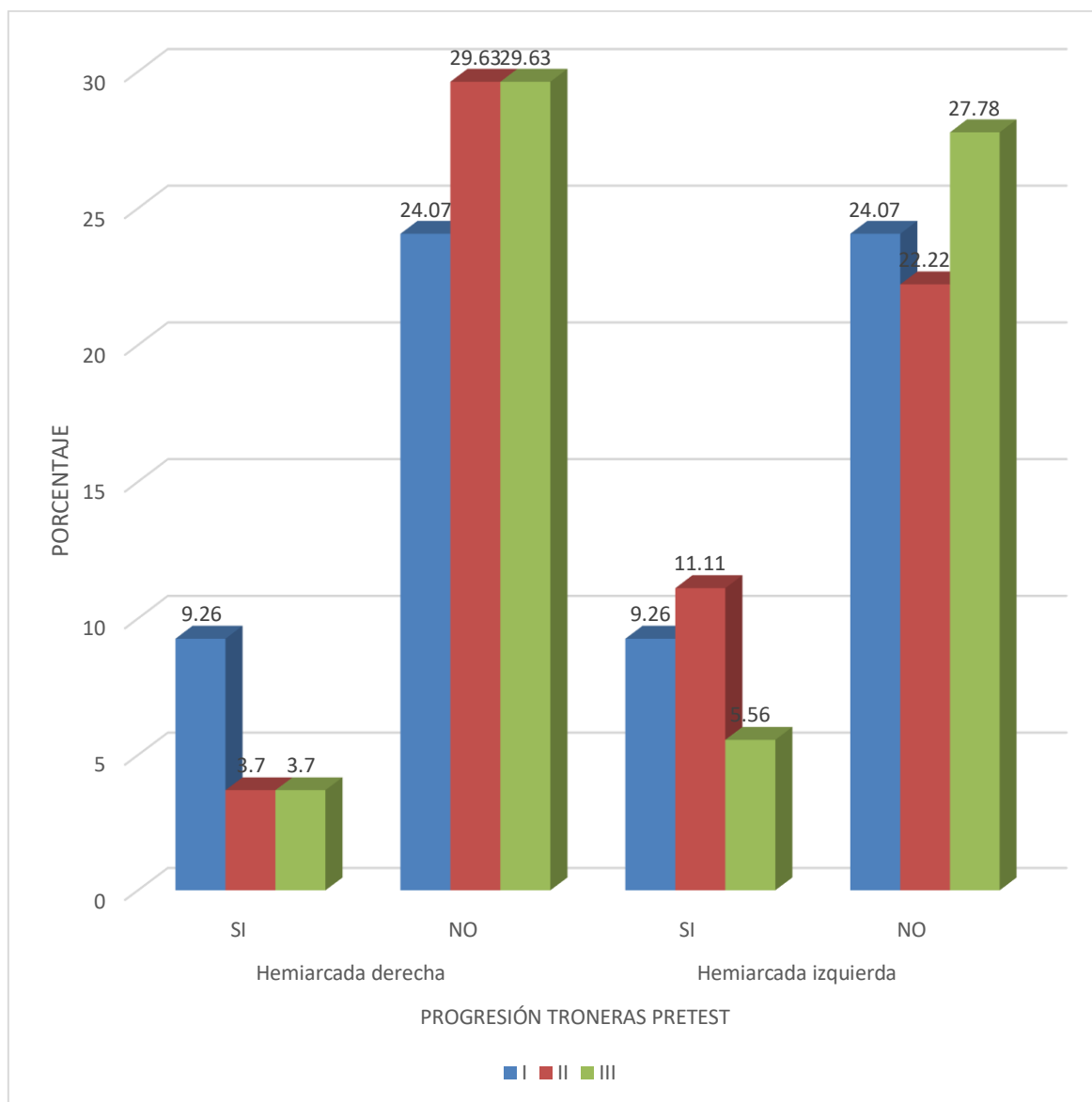
CLASE ESQUELETAL	PROGRESIÓN TRONERAS PRETEST							
	Hemiarcada derecha				Hemiarcada izquierda			
	SI		NO		SI		NO	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
I	5	9,26	13	24,07	5	9,26	13	24,07
II	2	3,70	16	29,63	6	11,11	12	22,22
III	2	3,70	16	29,63	3	5,56	15	27,78
SUBTOTAL	9	16,67	45	83,33	14	25,93	40	74,07
TOTAL	54		100,00		54		100,00	

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se aprecia que, en ambas hemiarcadas desde los incisivos centrales hacia los caninos las troneras dentarias no van en aumento en 83.33% y 74.07%, porcentajes que se ven reflejados en los modelos de las diferentes clases esqueléticas: clase I en 24.07% en ambas hemiarcadas, clase II en 29.63% lado derecho y 22.22% izquierdo, y clase III en 29.63% y 27.78% en el lado derecho e izquierdo respectivamente.

GRÁFICO N° 5

Progresión de troneras antes del tratamiento de ortodoncia



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 6

**Paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal antes
del tratamiento de ortodoncia**

CLASE ESQUELETAL	PARALELISMO ENTRE LÍNEAS DE CONTACTO INTERPROXIMAL Y CURVATURA INCISAL PRETEST				TOTAL	
	SI		NO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	11	20,37	7	12,96	18	33,33
II	13	24,07	5	9,26	18	33,33
III	6	11,11	12	22,22	18	33,33
TOTAL	30	55,55	24	44,44	54	100,00

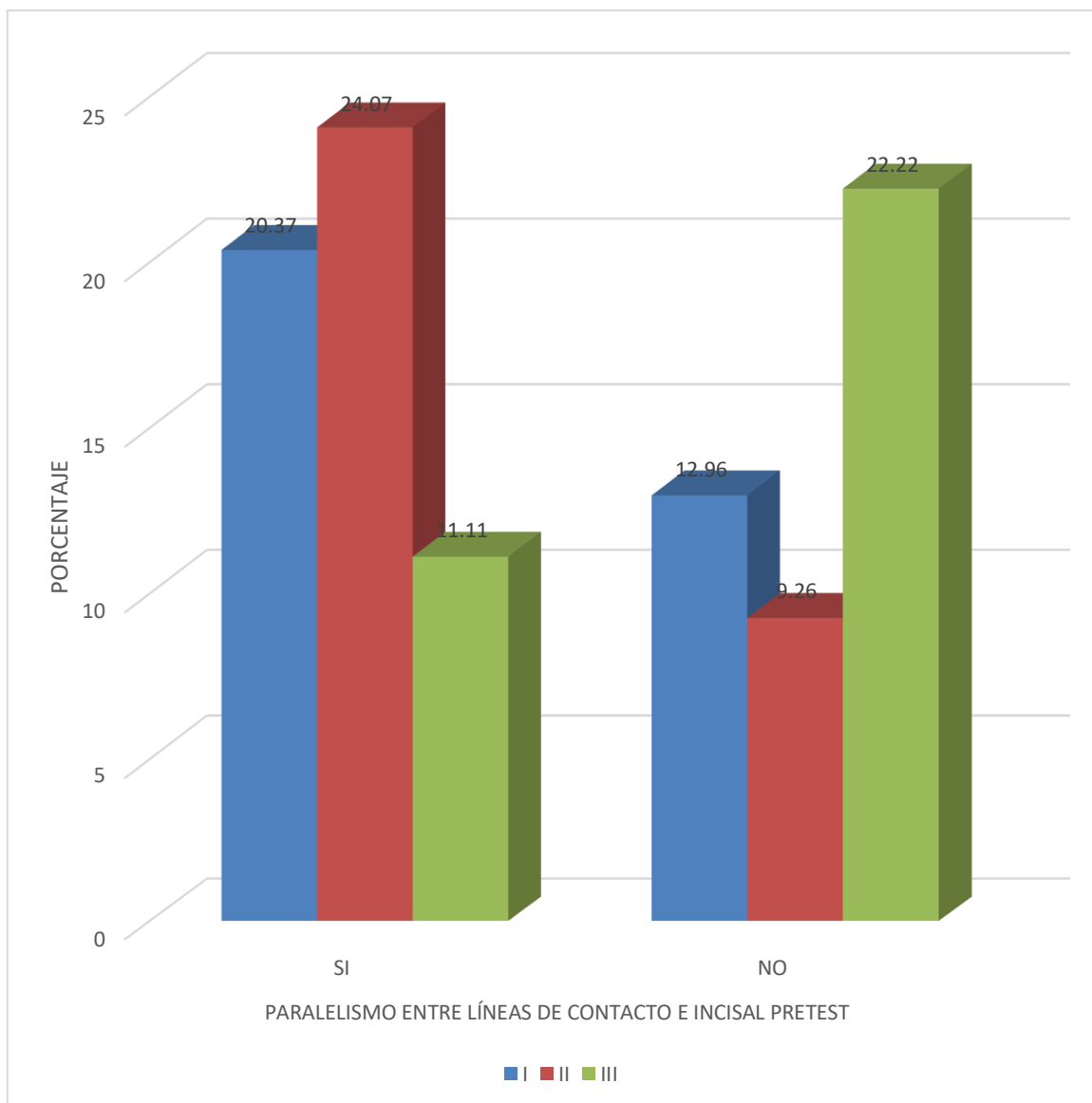
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se observa que, en mayor porcentaje existe paralelismo entre las líneas imaginarias formadas por los puntos de contacto interproximal y los bordes incisales de los dientes anteriores en 55.55%, la no presencia de esta condición es en menor porcentaje 44.44%.

En los modelos de las clases esqueléticas I y II se observa paralelismo en 20.37% y 24.07% respectivamente, mientras que en la clase III este no se aprecia en 22.22%.

GRÁFICO N° 6

Paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal antes
del tratamiento de ortodoncia



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 7
Tipo de margen gingival antes del tratamiento de ortodoncia

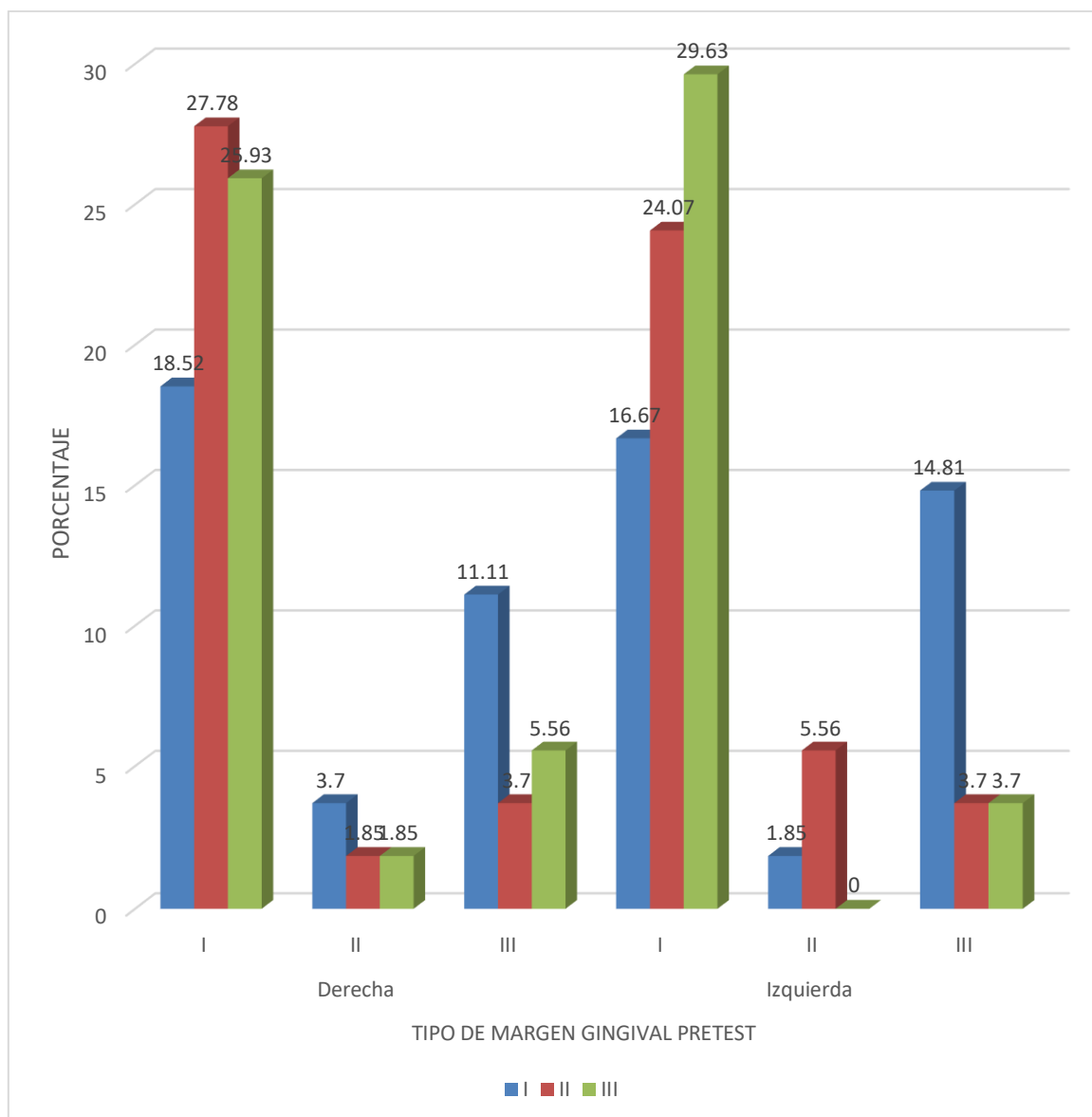
CLASE ESQUELETAL	TIPO DE MARGEN GINGIVAL PRETEST											
	Derecha						Izquierda					
	I		II		III		I		II		III	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
I	10	18,52	2	3,70	6	11,11	9	16,67	1	1,85	8	14,81
II	15	27,78	1	1,85	2	3,70	13	24,07	3	5,56	2	3,70
III	14	25,93	1	1,85	3	5,56	16	29,63	0	0,00	2	3,70
SUBTOTAL	39	72,22	4	7,41	11	20,37	38	70,37	4	7,41	12	22,22
TOTAL	54 100,00						54 100,00					

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se aprecia que el nivel del margen gingival es mayormente del tipo I en ambas hemiarquías derecha e izquierda en 72.22% y 70.37% respectivamente. Los tipos II se observan en 7.41% y III en 20.37% lado derecho y en 22.22% lado izquierdo.

GRÁFICO N° 7

Tipo de margen gingival antes del tratamiento de ortodoncia



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 8
Parámetros estéticos dentarios antes del tratamiento de ortodoncia

PARÁMETROS ESTÉTICOS DENTARIOS	CLASE ESQUELETAL		
	I	II	III
Curvatura lineal incisal	Convexa	Convexa	Convexa
Proporción dental	NO	NO	NO
Dominio incisivos centrales	NO	NO	NO
Siluetas dentarias paralelas	NO	NO	NO
Progresión troneras	NO	NO	NO
Paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal	SI	SI	SI
Tipo Margen gingival	I	I	I

Fuente: Tablas 1-7

En modelos de las diferentes clases esqueléticas los parámetros estéticos dentarios observados son curvatura lineal incisal convexa; ausencia de proporción dental, dominios incisivos centrales, siluetas dentarias paralelas y progresión de troneras; paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal; y tipo I de margen gingival.

2. Parámetros estéticos dentarios postratamiento

TABLA N° 9

Curvatura lineal incisal posterior al tratamiento de ortodoncia

CLASE ESQUELETAL	CURVATURA LINEAL INCISAL POSTEST						TOTAL	
	Convexa		Plana		Invertida			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	15	27,78	3	5,56	0	0,0	18	33,33
II	16	29,63	2	3,70	0	0,0	18	33,33
III	14	25,93	4	7,41	0	0,0	18	33,33
TOTAL	45	83,33	9	16,67	0	0,0	54	100,00

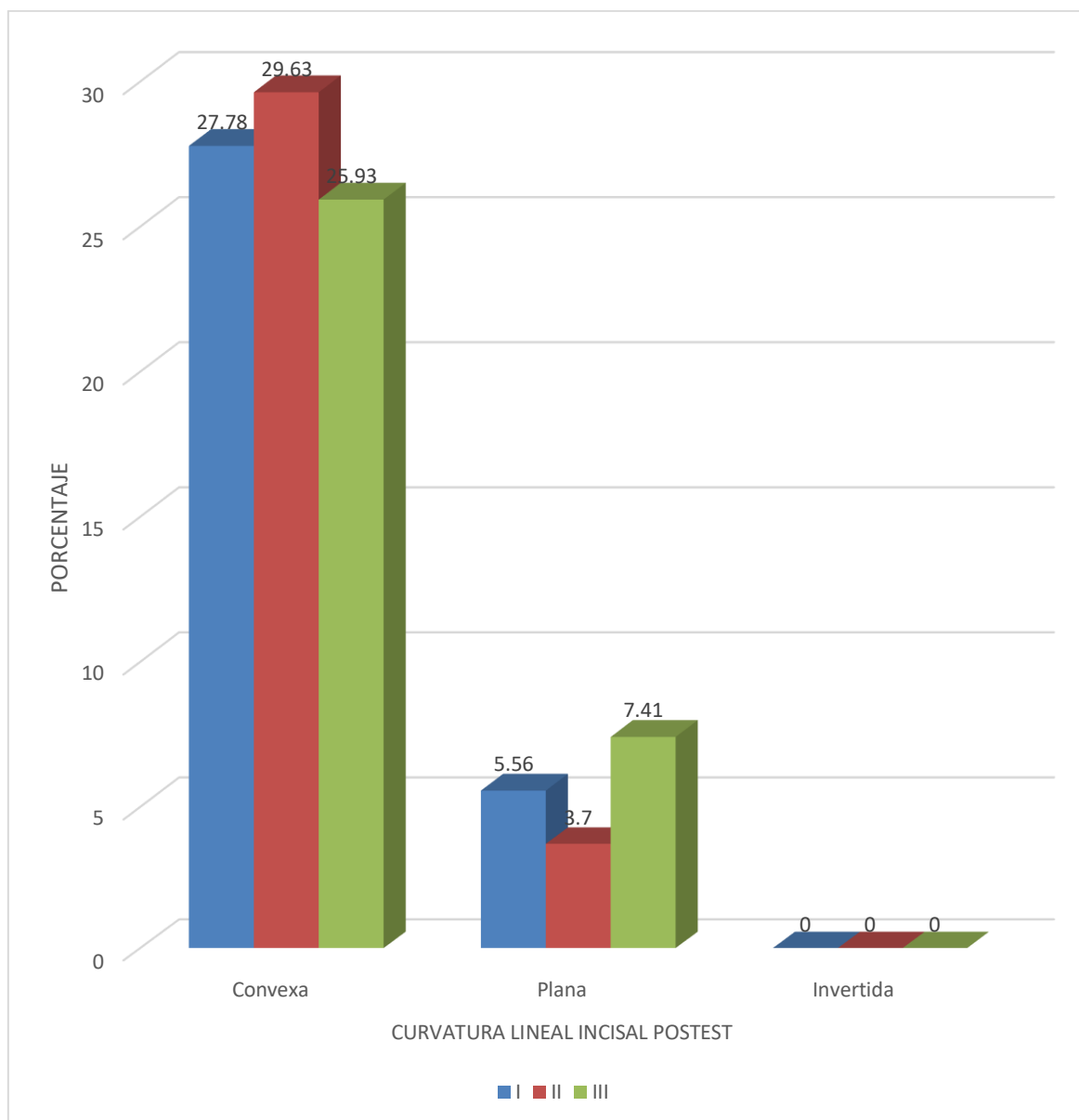
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Después del tratamiento de ortodoncia se observa en total, un 83.33% de modelos de las diferentes clases esqueléticas con curvatura lineal incisal convexa y un 16.67% plana, no hallándose invertida.

En la clase I la curvatura lineal incisal convexa se observa en 27.78%, en clase II en 29.63% y en clase III en 25.93%.

GRÁFICO N° 8

Curvatura lineal incisal posterior al tratamiento de ortodoncia



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

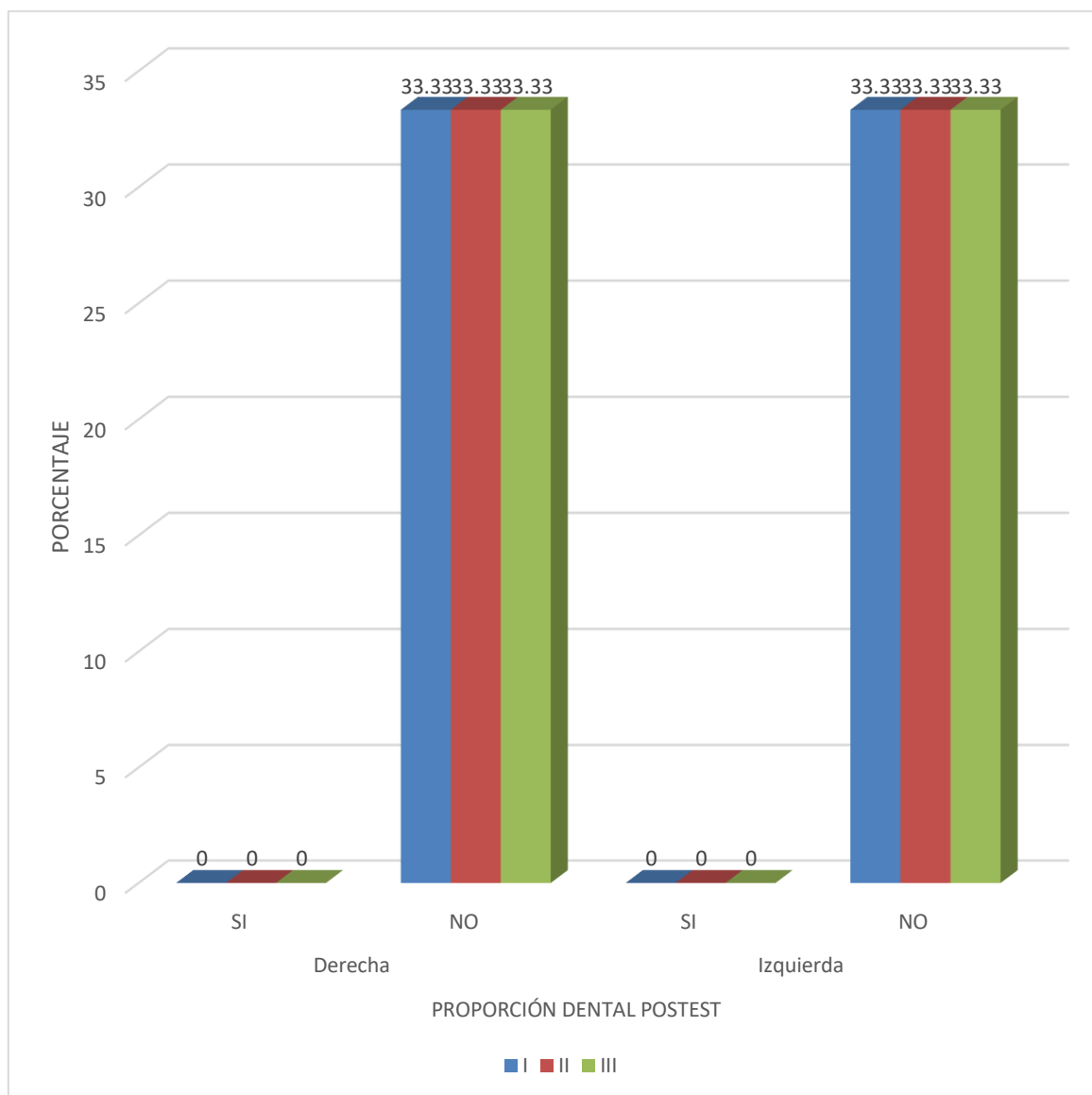
TABLA N° 10
Proporción dental posterior al tratamiento de ortodoncia

CLASE ESQUELETAL	PROPORCIÓN DENTAL POSTEST							
	Derecha				Izquierda			
	SI		NO		SI		NO	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
I	0	0,0	18	33,33	0	0,0	18	33,33
II	0	0,0	18	33,33	0	0,0	18	33,33
III	0	0,0	18	33,33	0	0,0	18	33,33
TOTAL	0	0,0	18	33,33	0	0,0	18	33,33

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se observa que, no existe proporción dental en los dientes anterosuperiores en la totalidad de los modelos de pacientes con diferentes clases esqueléticas 54 (100%).

GRÁFICO N° 9
Proporción dental posterior al tratamiento de ortodoncia



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 11
Dominio incisivos centrales posterior al tratamiento de ortodoncia

CLASE ESQUELETAL	DOMINIO INCISIVOS CENTRALES POSTEST							
	Derecho				Izquierdo			
	SI		NO		SI		NO	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
I	2	3,70	16	29,63	2	3,70	16	29,63
II	0	0,00	18	33,33	0	0,0	18	33,33
III	3	5,56	15	27,78	4	7,41	14	85,93
TOTAL	5	9,26	49	90,74	6	11,11	48	88,89

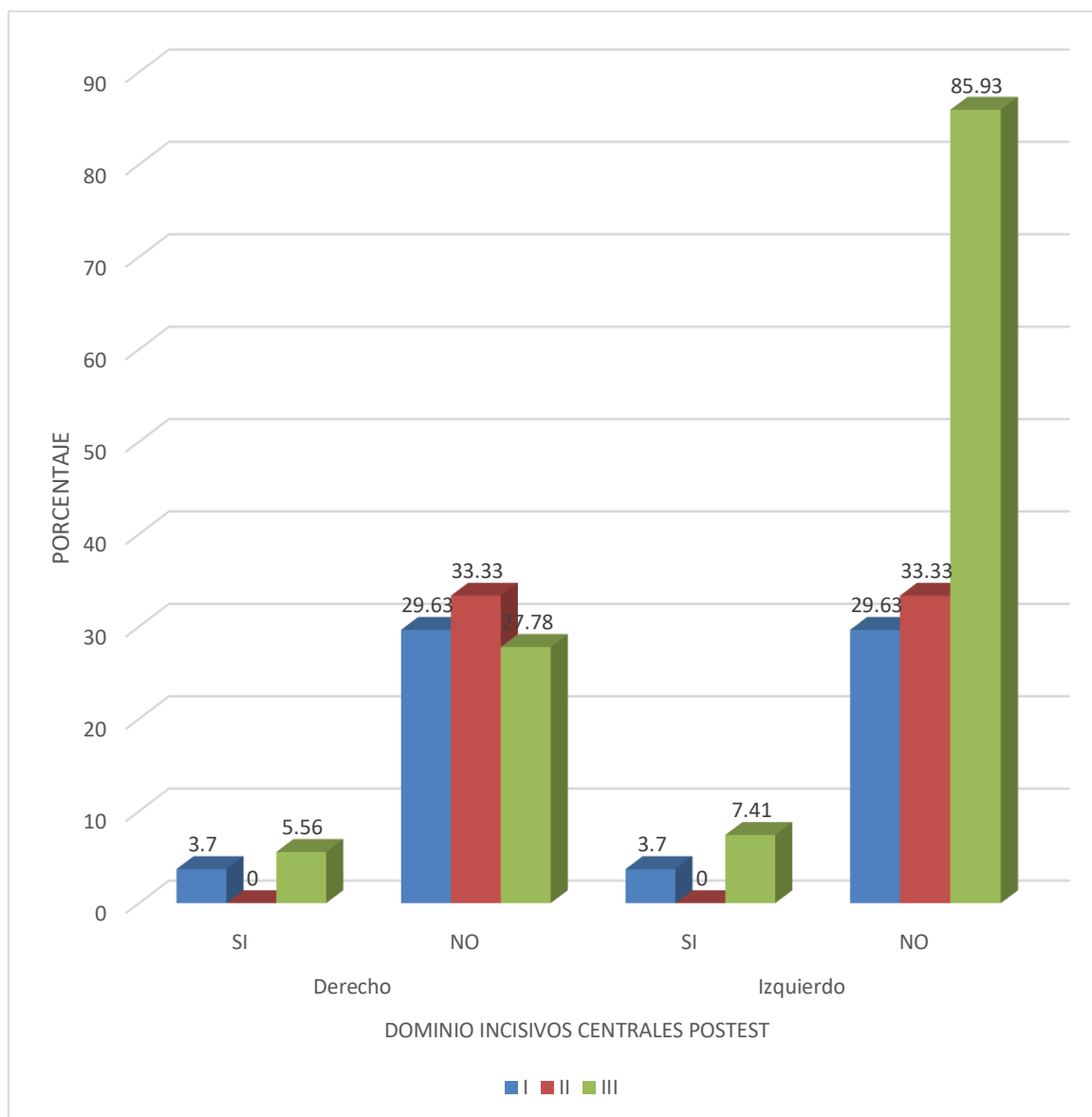
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se puede observar que, en mayoría en los modelos de las diferentes clases esqueléticas los incisivos centrales no son simétricos entre su ancho y altura en el lado derecho en 90.74% y lado izquierdo en 88.89%.

En la clase I la no presencia de dominio de los incisivos centrales superiores es de 29.63%, en clase II de 33.33% en ambas hemiarquadas; y en clase III de 27.78% lado derecho y en 85.93% lado izquierdo.

GRÁFICO N° 10

Dominio incisivos centrales posterior al tratamiento de ortodoncia



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 12
Siluetas dentarias paralelas posterior al tratamiento de ortodoncia

CLASE ESQUELETAL	SILUETAS DENTARIAS PARALELAS POSTEST							
	Derecha				Izquierda			
	SI		NO		SI		NO	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
I	18	33,33	0	0,0	16	29,63	2	3,70
II	18	33,33	0	0,0	17	31,48	1	1,85
III	17	31,48	1	1,85	18	33,33	0	0,0
SUBTOTAL	53	98,15	1	1,85	51	94,44	3	5,56
TOTAL	54		100,00		54		100,00	

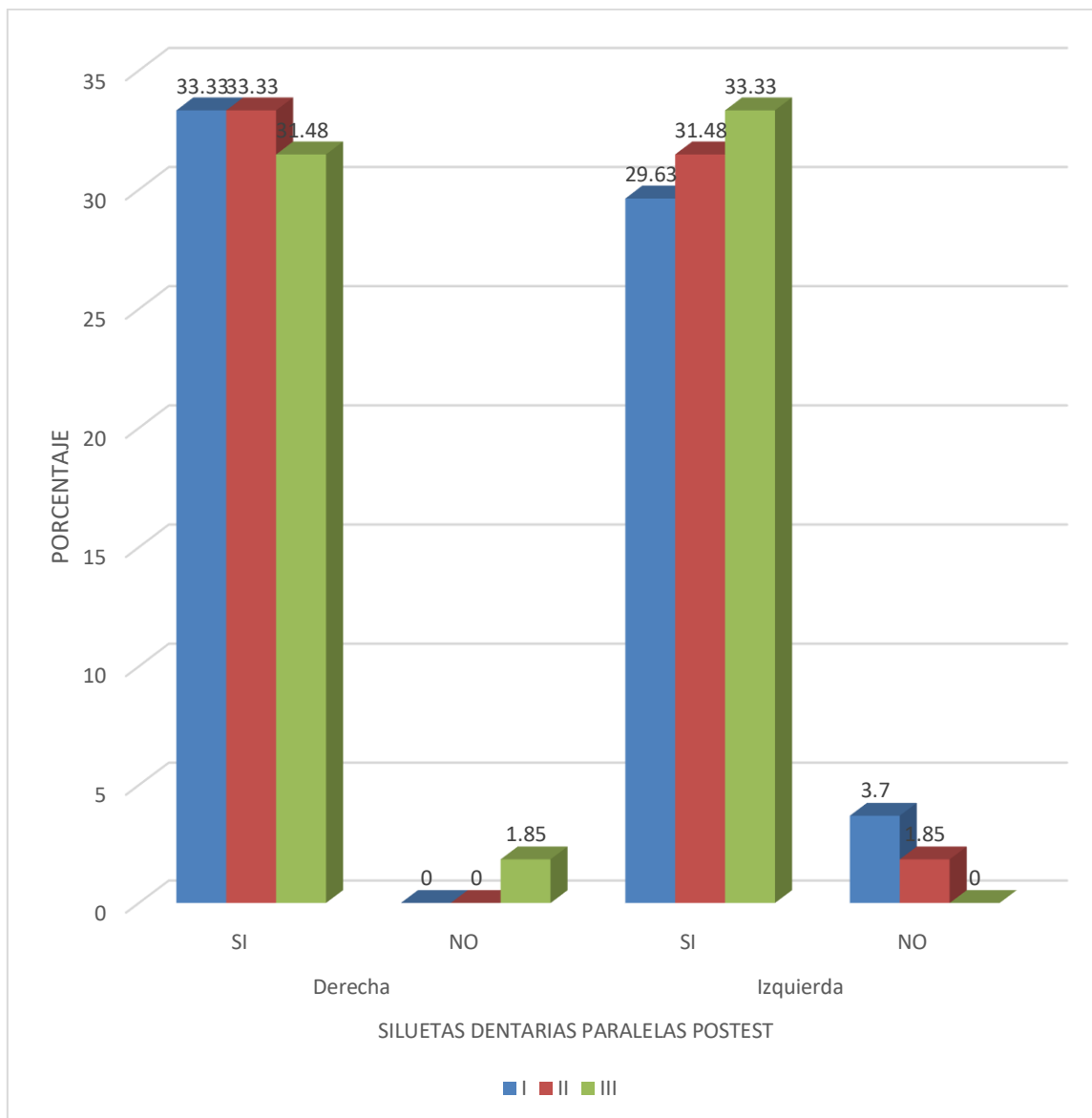
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se observa que, en porcentajes bastantes altos las siluetas de los incisivos centrales son paralelas a las siluetas de los incisivos laterales y caninos en 98.15% lado derecho y en 94.44% lado izquierdo.

En las clases esquelética I y II el paralelismo se observa en la totalidad de los modelos en el lado derecho y en la clase III en 31.48%; en el lado izquierdo en las clases I, II y III es en 29.63%, 31.48% y en 33.33% respectivamente.

GRÁFICO N° 11

Siluetas dentarias paralelas posterior al tratamiento de ortodoncia



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 13
Progresión de troneras posterior al tratamiento de ortodoncia

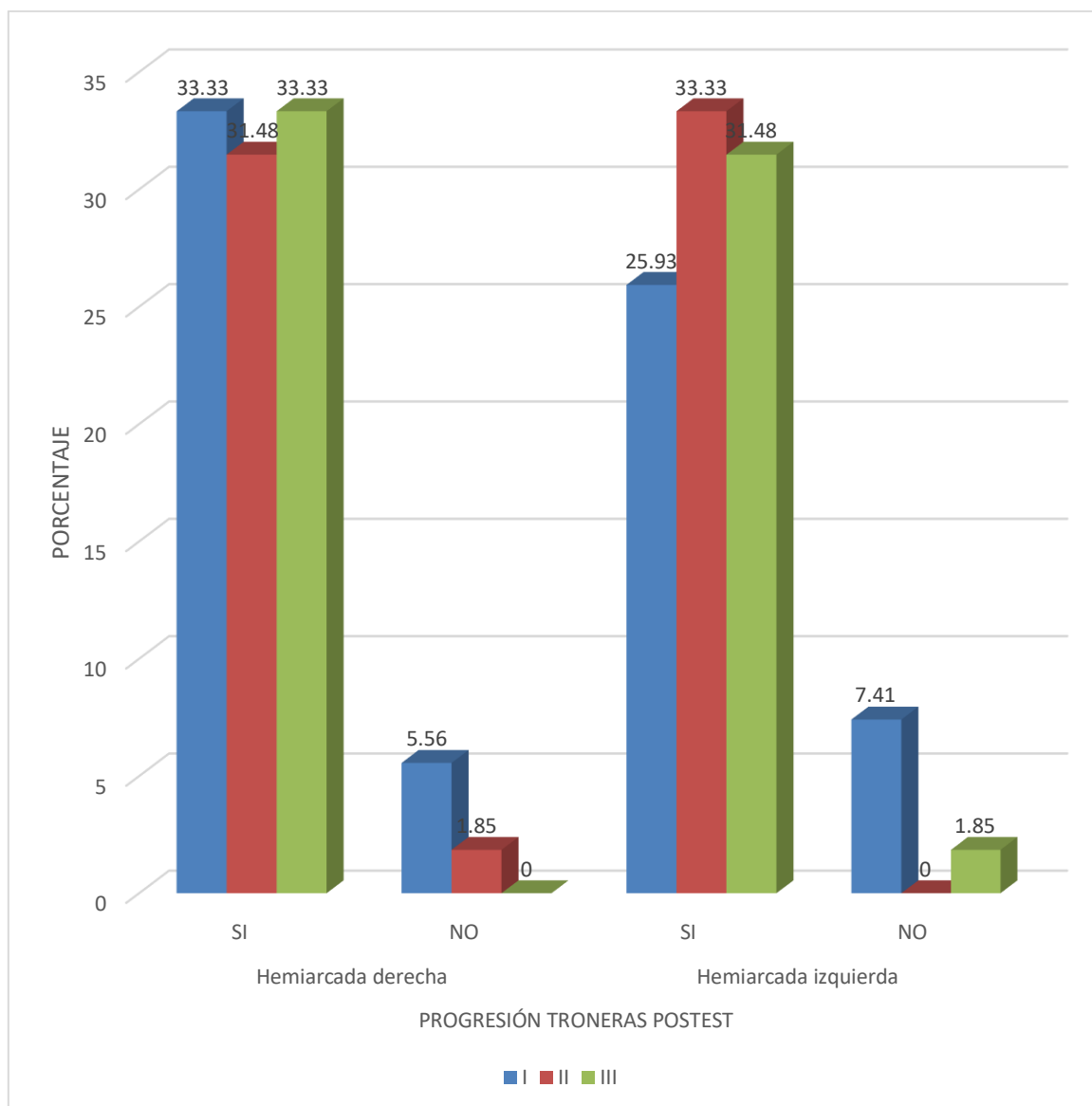
CLASE ESQUELETAL	PROGRESIÓN TRONERAS POSTEST							
	Hemiarcada Derecha				Hemiarcada Izquierda			
	SI		NO		SI		NO	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
I	15	27,78	3	5,56	14	25,93	4	7,41
II	17	31,48	1	1,85	18	33,33	0	0,0
III	18	33,33	0	0,0	17	31,48	1	1,85
SUBTOTAL	50	92,59	4	7,41	49	90,74	5	9,26
TOTAL	54		100,00		54		100,00	

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se puede observar que, si existe progresión de troneras en los dientes superiores en porcentajes bastante altos, en lado derecho es de 92,59% e izquierdo en 90,74%. Específicamente, en los modelos clase esquelética I, la progresión de troneras se halla en 27,78% y 25,93% en lado derecho e izquierdo; en clase II es de 31,48% y 33,33% y en clase III de 33,33% y 31,48% en ambos lados.

GRÁFICO N° 12

Progresión de troneras posterior al tratamiento de ortodoncia



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 14

**Paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal
posterior al tratamiento de ortodoncia**

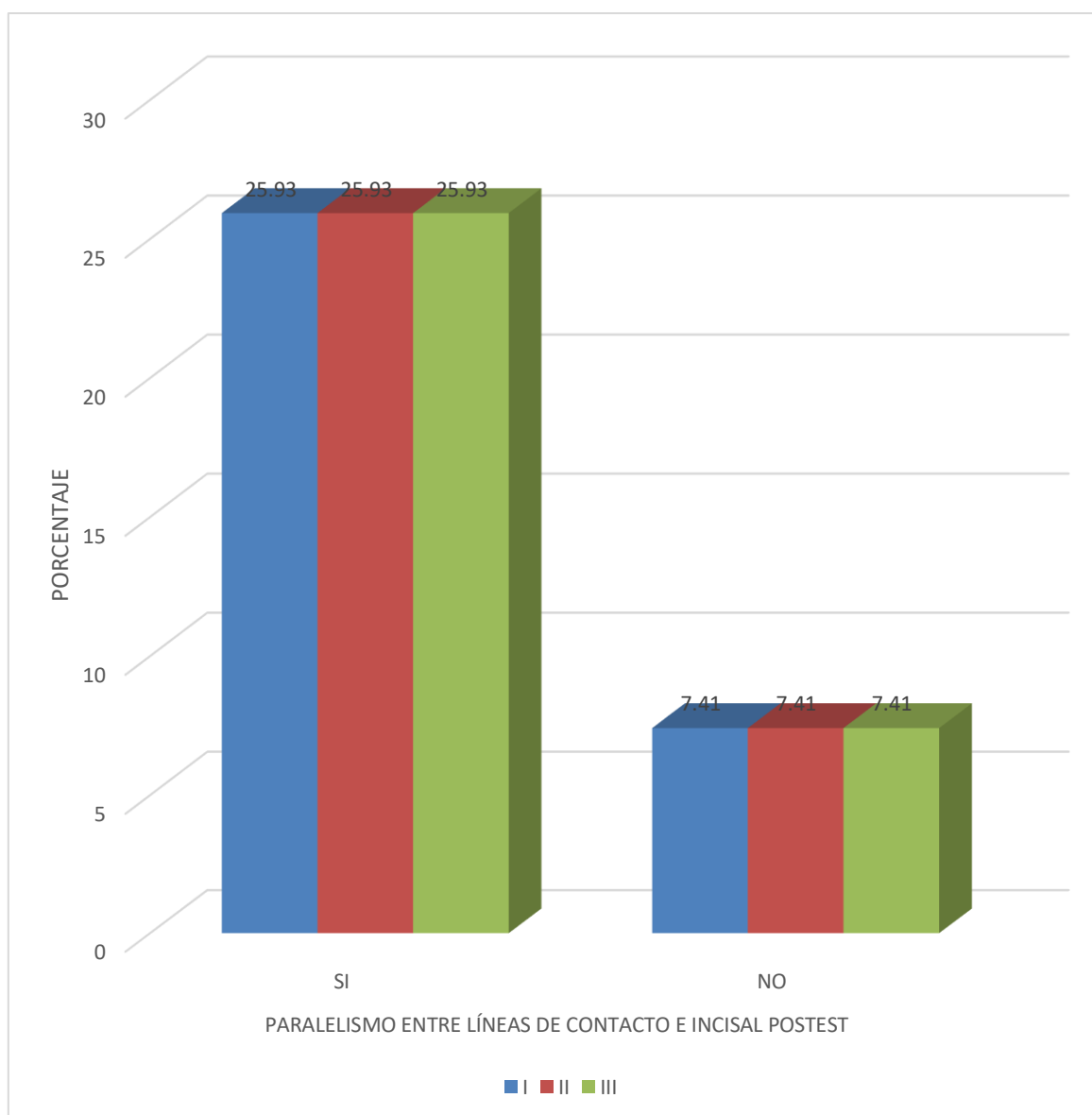
CLASE ESQUELETAL	PARALELISMO ENTRE LÍNEAS DE CONTACTO INTERPROXIMAL Y CURVATURA INCISAL POSTEST				TOTAL	
	SI		NO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	14	25,93	4	7,41	18	33,33
II	14	25,93	4	7,41	18	33,33
III	14	25,93	4	7,41	18	33,33
TOTAL	42	77.78	12	22,22	54	100,00

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se puede apreciar que un 77.78% de los modelos de las diferentes clases esqueléticas presentan paralelismo entre las líneas que forman los contactos interproximales de los dientes anteriores y el borde incisal y un 22.22% de ellos muestran ausencia de paralelismo. El porcentaje de esta condición es el mismo en las clases esqueléticas I, II y III en 25.93% cada una.

GRÁFICO N° 13

Paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal posterior al tratamiento de ortodoncia



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 15
Tipo de margen gingival posterior al tratamiento de ortodoncia

CLASE ESQUELETAL	TIPO DE MARGEN GINGIVAL POSTEST											
	Derecho						Izquierdo					
	I		II		III		I		II		III	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
I	13	24,07	2	3,70	3	5,56	12	22,22	2	3,70	4	7,41
II	15	27,78	1	1,85	2	3,70	13	24,07	1	1,85	4	7,41
III	14	25,93	3	5,56	1	1,85	13	24,07	3	5,56	2	3,70
SUBTOTAL	42	77,78	6	11,11	6	11,11	38	70,37	6	11,11	10	18,52
TOTAL	54 100,00						54 100,00					

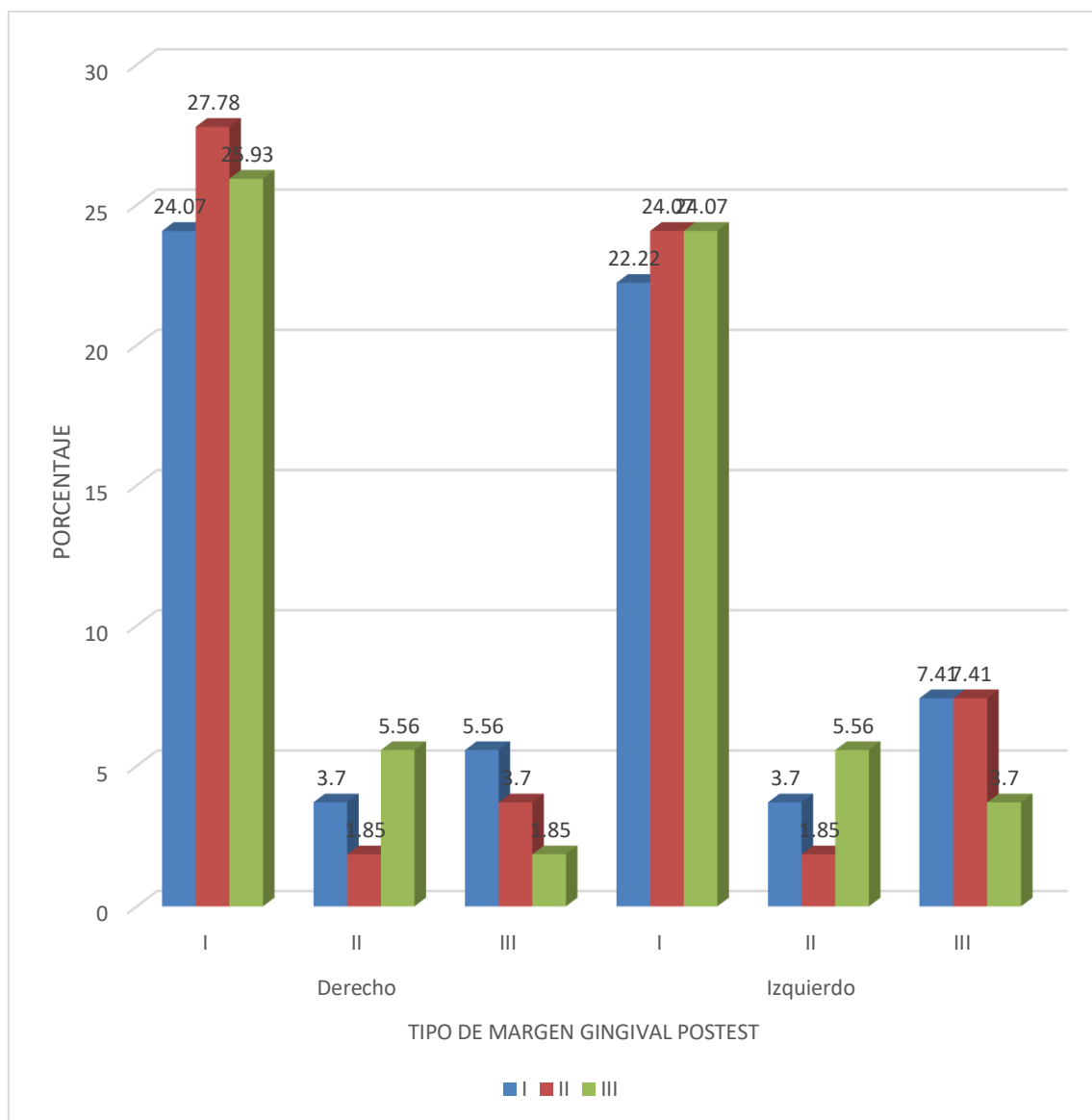
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se observa que tanto en el lado derecho e izquierdo el tipo de margen gingival predominante es el I en 77.78% y 70.37% respectivamente, también se muestran porcentajes bastante bajos en los tipos II y III.

En el lado derecho la clase I se observa en 24.07%, clase II en 27.785 y en clase III de 25.93%; en el lado izquierdo la clase I se presenta en 22.22% y en clase II y III en 24.07% cada una.

GRÁFICO N° 14

Tipo de margen gingival posterior al tratamiento de ortodoncia



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 16
Parámetros estéticos dentarios posterior al tratamiento de ortodoncia

PARÁMETROS ESTÉTICOS DENTARIOS	CLASE ESQUELETAL		
	I	II	III
Curvatura lineal incisal	Convexa	Convexa	Convexa
Proporción dental	NO	NO	NO
Dominios incisivos centrales	NO	NO	NO
Siluetas dentarias paralelas	SI	SI	SI
Progresión troneras	SI	SI	SI
Paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal	SI	SI	SI
Margen gingival	I	I	I

Fuente: 9-15

Se observa que, los parámetros estéticos dentarios observados en modelos después del tratamiento de ortodoncia son: la curvatura lineal incisal convexa; ausencia de proporción dental y de dominio de los incisivos centrales; presencia de siluetas dentarias paralelas, progresión de troneras, paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal, y tipo I de margen gingival.

3. Comparación entre Tests

TABLA N° 17

Comparación de la curvatura lineal incisal entre el pre y postest

TEST	CURVATURA LINEAL INCISAL						TOTAL	
	Convexa		Plana		Invertida			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pretest	28	51,85	16	29,63	10	18,52	54	100,00
Postest	45	83,33	9	16,67	0	0,00	54	100,00

χ^2 : P: 0,000 P < 0.05

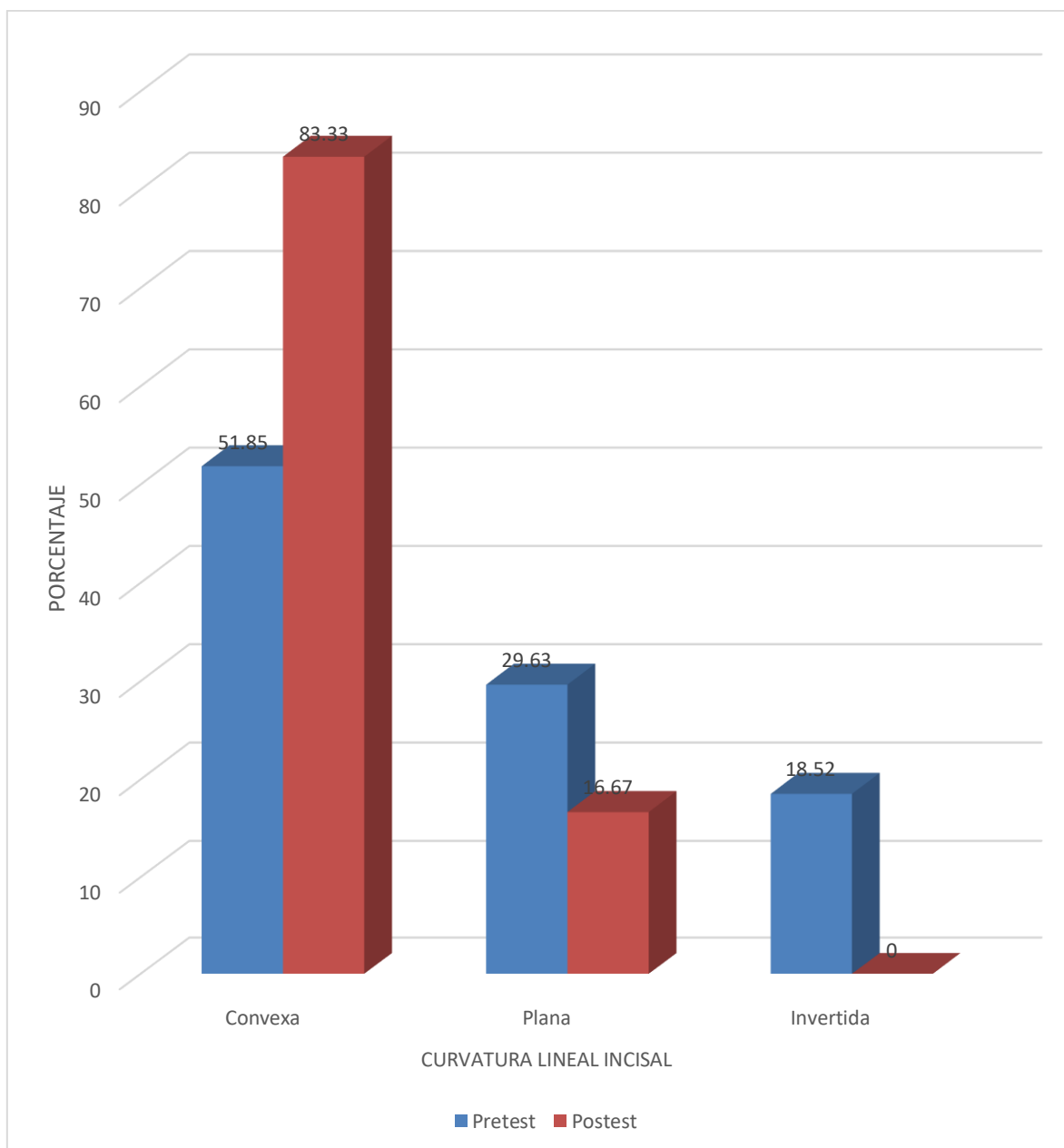
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se observa que, después del tratamiento de ortodoncia la curvatura lineal incisal convexa aumento a 83.33% y la curvatura plana disminuyó a 16.67% y la invertida desapareció.

Según la prueba del χ^2 la significancia de $0.000 < a 0.05$, permite inferir que existe diferencia estadística significativa en la forma de curvatura lineal incisal entre las observaciones, a favor del postest.

GRÁFICO N° 15

Comparación de la curvatura lineal incisal entre el pre y postest



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 18
Comparación de la proporción dental entre el pre y postest

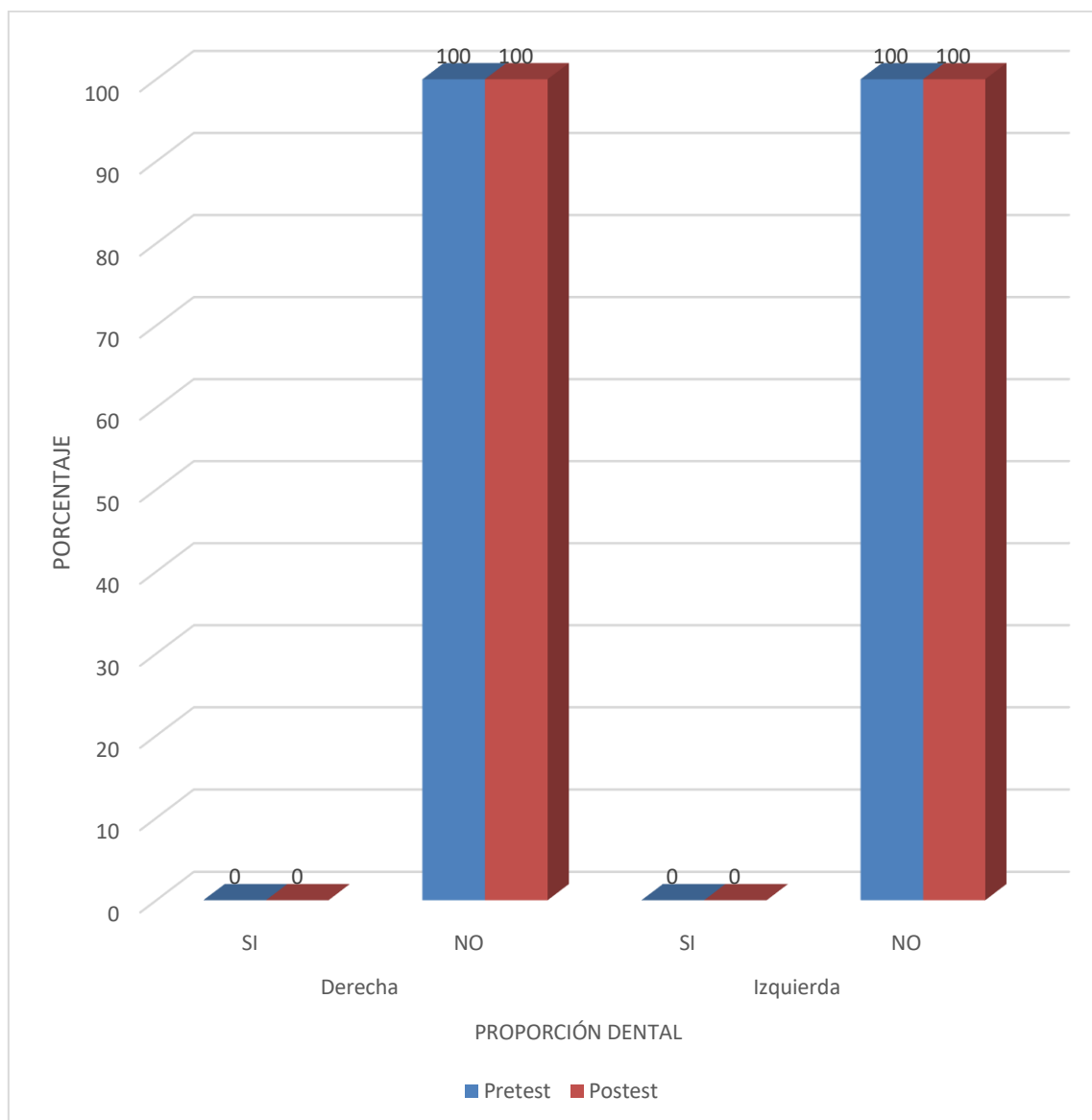
TEST	PROPORCIÓN DENTAL							
	Derecha				Izquierda			
	SI		NO		SI		NO	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Pretest	0	0,0	54	100,00	0	0,0	54	100,00
Postest	0	0,0	54	100,00	0	0,0	54	100,00

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

No se ha podido calcular la significancia a través del X^2 debido a que proporción dental es una constante en ambos lados derecho e izquierdo en los dos tests, en los modelos de estudio.

GRÁFICO N° 16

Comparación de la proporción dental entre el pre y postest



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 19
Comparación del dominio de los incisivos centrales entre el pre y postest

TEST	DOMINIO INCISIVOS CENTRALES							
	Derecha				Izquierda			
	SI		NO		SI		NO	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Pretest	6	11,11	48	88,89	6	11,11	48	88,89
Postest	5	9,26	49	90,74	6	11,11	48	88,89

Prueba exacta de Fisher

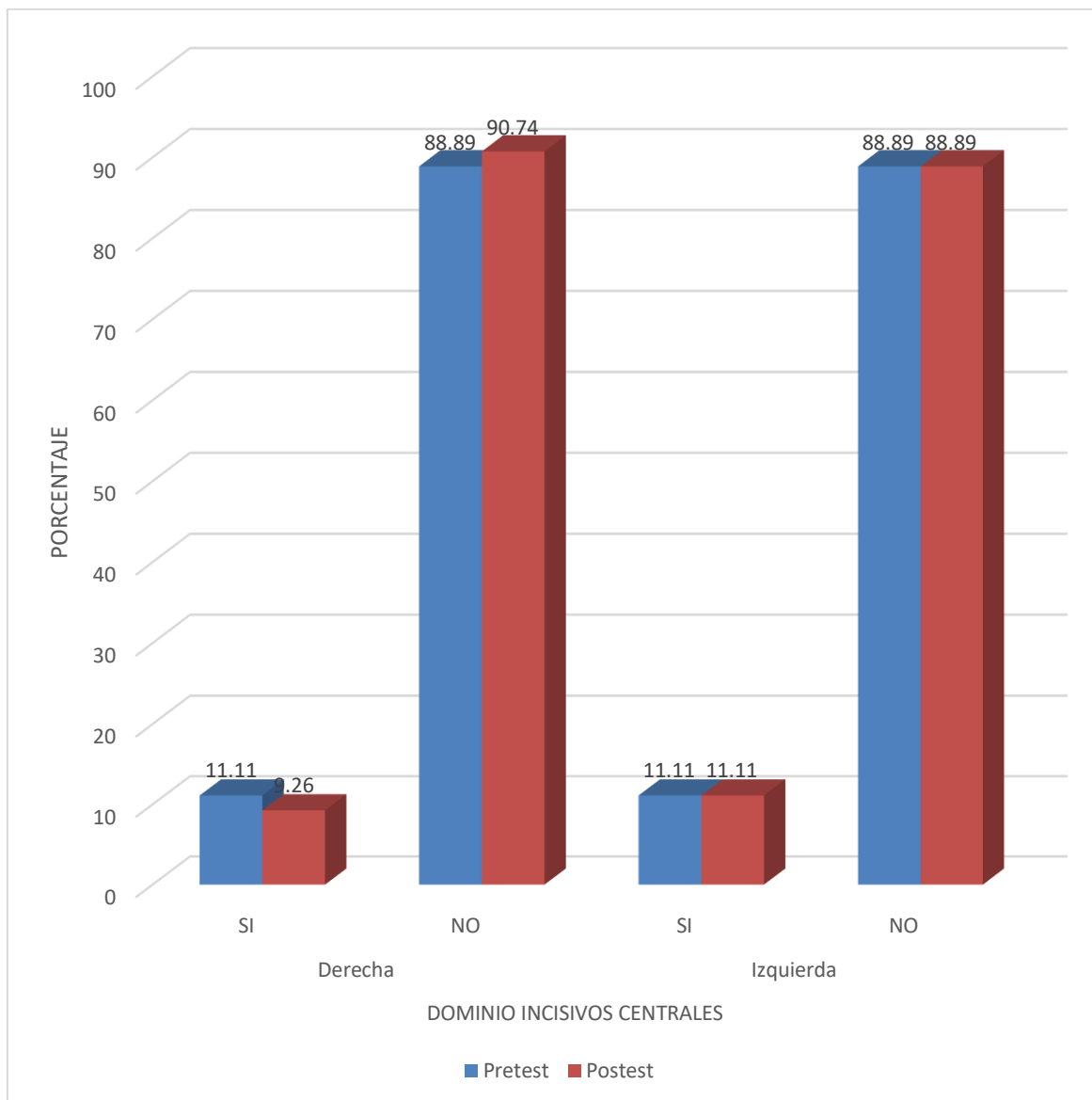
 $P: 1,000 > 0.05$
 $P: 1,000 > 0.05$
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se puede observar que prácticamente los porcentajes de la ausencia de dominio de los incisivos centrales es el mismo, no habiendo gran diferencia numérica.

Así lo corrobora la prueba inferencial, cuya significancia es $1,000 > 0.05$, infiriendo que no existe diferencia estadística significativa en el dominio de incisivos centrales entre ambas observaciones.

GRÁFICO N° 17

Comparación del dominio de los incisivos centrales entre el pre y postest



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 20
Comparación de las siluetas dentarias paralelas entre el pre y postest

TEST	SILUETAS DENTARIAS PARALELAS							
	Derecha				Izquierda			
	SI		NO		SI		NO	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Pretest	5	9,26	49	90,71	4	7,41	50	92,59
Posttest	53	98,15	1	1,85	51	94,44	3	5,52

Prueba exacta
de Fisher

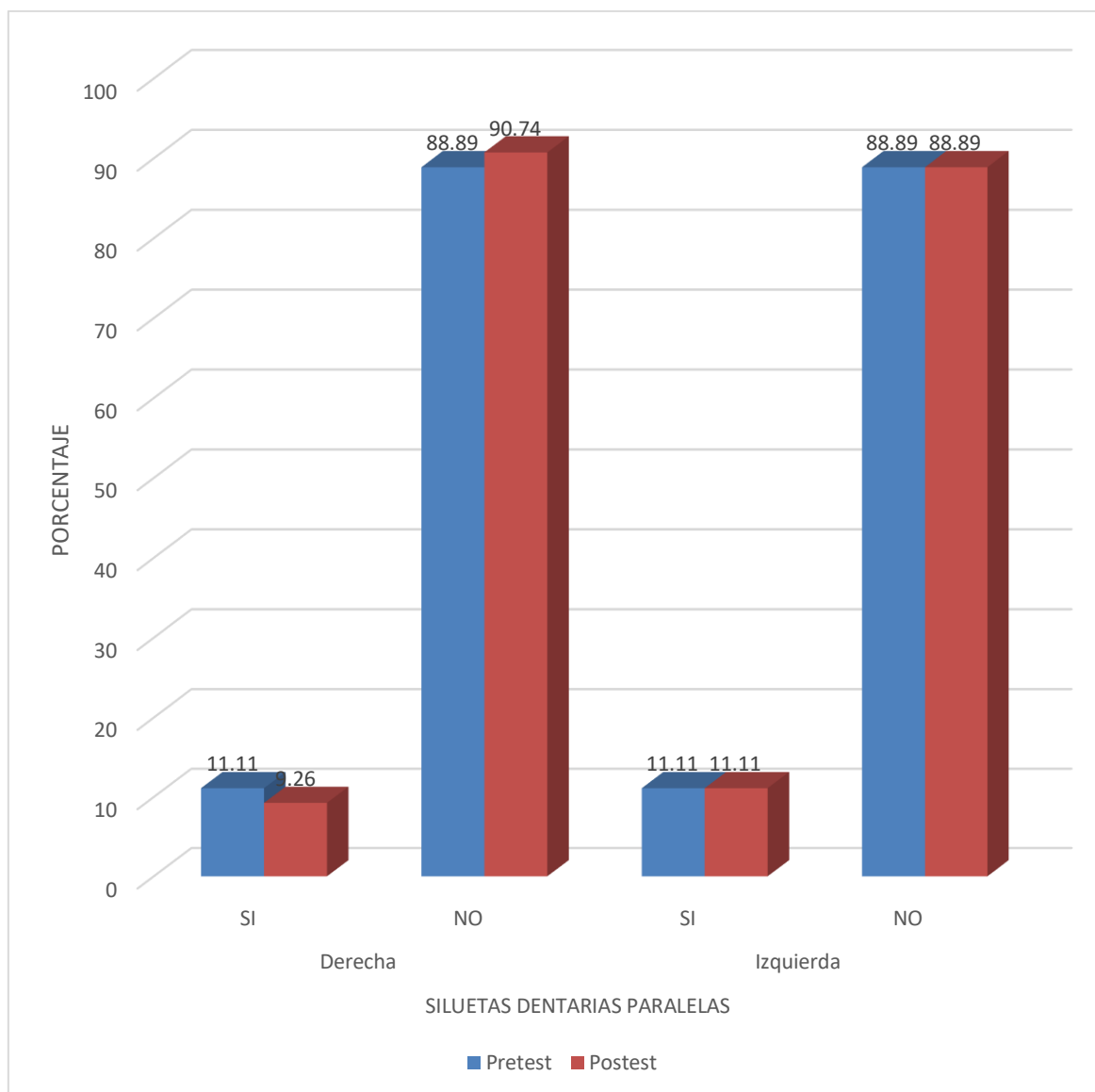
 $P: 0,000 < 0.05$
 $P: 0,000 < 0.05$
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se puede evidenciar en la comparación el cambio de paralelismo de las siluetas dentarias en ambas hemiarquías, que paso de ausencia de paralelismo 90.74% y 92.59% en el pretest a paralelismo presente en el 98.15% y 94.44% en lado derecho e izquierdo respectivamente.

Según la prueba inferencial, la significancia es de $0.000 < 0.05$, lo que permite inferir que existe diferencia estadística significativa en el paralelismo de siluetas dentarias entre los tests.

GRÁFICO N° 18

Comparación de las siluetas dentarias paralelas entre el pre y postest



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 21

Comparación de la progresión de troneras entre el pre y postest

TEST	PROGRESIÓN TRONERAS							
	Hemiarcada Derecha				Hemiarcada Izquierda			
	SI		NO		SI		NO	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Pretest	9	16,67	45	83,33	14	25,93	40	74,07
Postest	50	92,59	4	7,41	49	90,74	5	9,26

Prueba exacta de Fisher

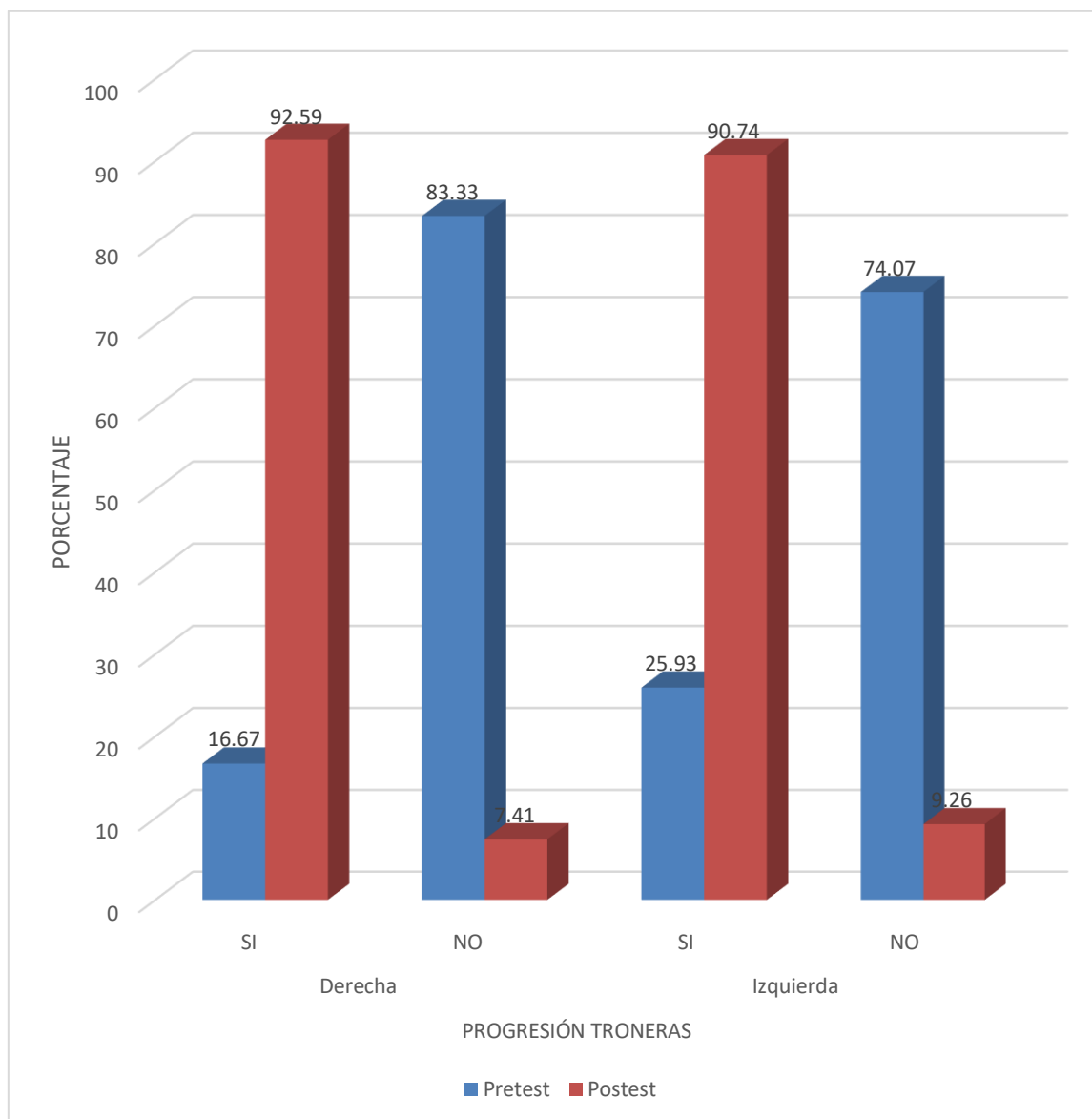
 $P: 0,000 < 0,05$
 $P: 0,000 < 0,05$
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se aprecia que la ausencia de progresión predominó en el pretratamiento, para transformarse en gran porcentaje 92.59% y 90.74% lado derecho e izquierdo en presencia de esta condición.

Según la prueba inferencial el valor de P es de $0.000 < 0.05$, lo que conduce a inferir que existe diferencia estadística significativa en la progresión de troneras entre el pre y postest.

GRÁFICO N° 19

Comparación de la progresión de troneras entre el pre y postest



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 22

Comparación del paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal, pre y postest

TEST	PARALELISMO ENTRE LÍNEAS DE CONTACTO INTERPROXIMAL Y CURVATURA INCISAL			
	SI		NO	
	Nº	%	Nº	%
Pretest	30	55,55	24	44,44
Postest	42	77,78	12	22,22

Prueba exacta de Fisher X^2 P: 0,024 < 0.05

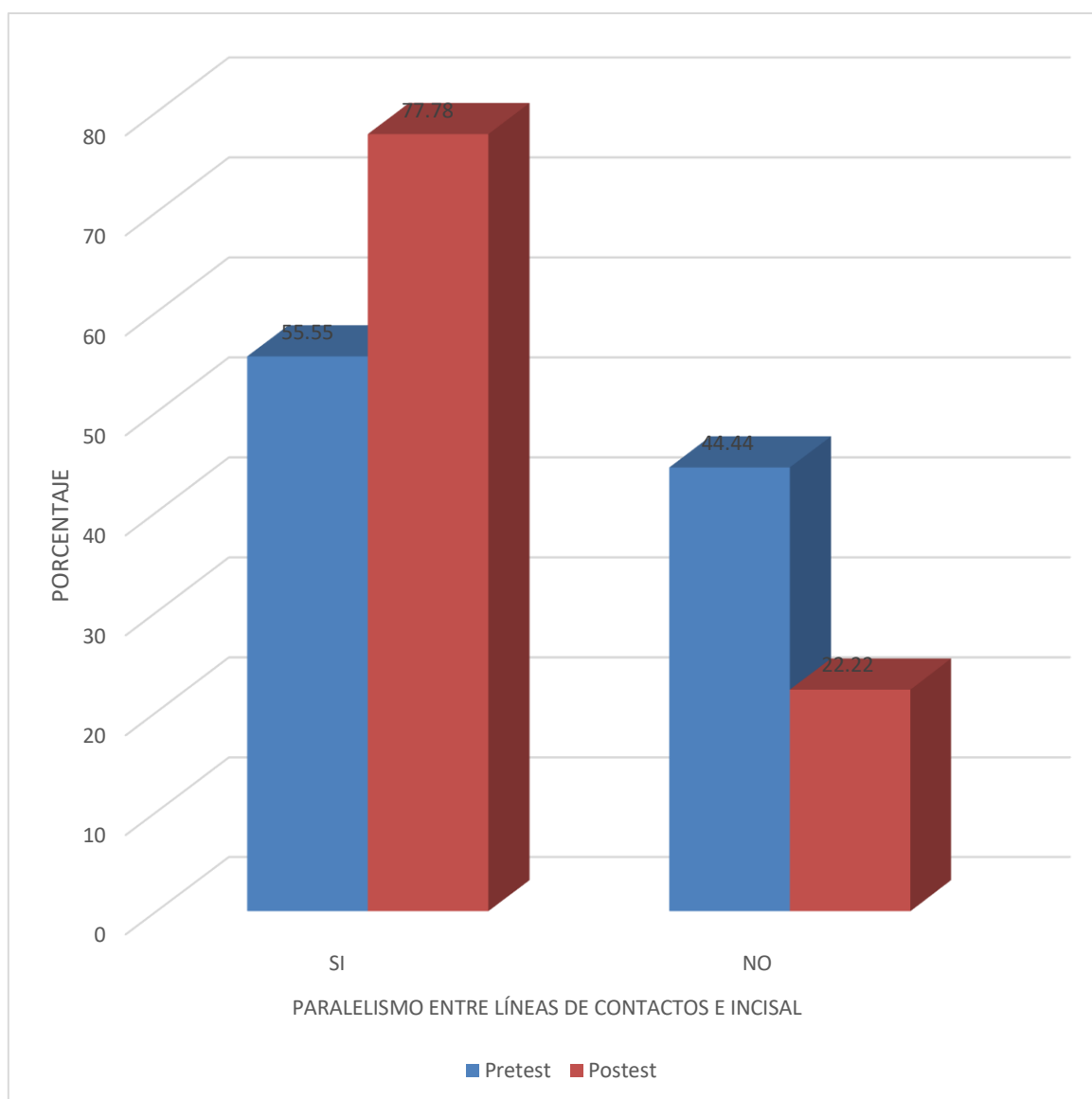
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se puede observar que, el paralelismo existente entre las líneas formadas por los contactos interproximales de las piezas dentarias y el borde incisal aumento en frecuencia entre el pre y postratamiento de ortodoncia (de 55.55% a 77.78%).

Según la prueba estadística del X^2 , la significancia es de 0.024 < a 0.05, permite inferir que existe diferencia estadística significativa en el paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal.

GRÁFICO N° 20

Comparación del paralelismo entre líneas de contacto interproximal y
curvatura incisal, pre y postest



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 23

Comparación del tipo de margen gingival entre el pre y postest

TEST	TIPO DE MARGEN GINGIVAL											
	Derecha						Izquierda					
	I		II		III		I		II		III	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Pretest	39	72,22	4	7,41	11	20,37	38	70,37	4	7,41	12	22,22
Postest	42	77,78	6	11,11	6	11,11	38	70,37	6	11,11	10	18,52
X ²	P: 0.371 > 0.05						P: 0.748 > 0.05					

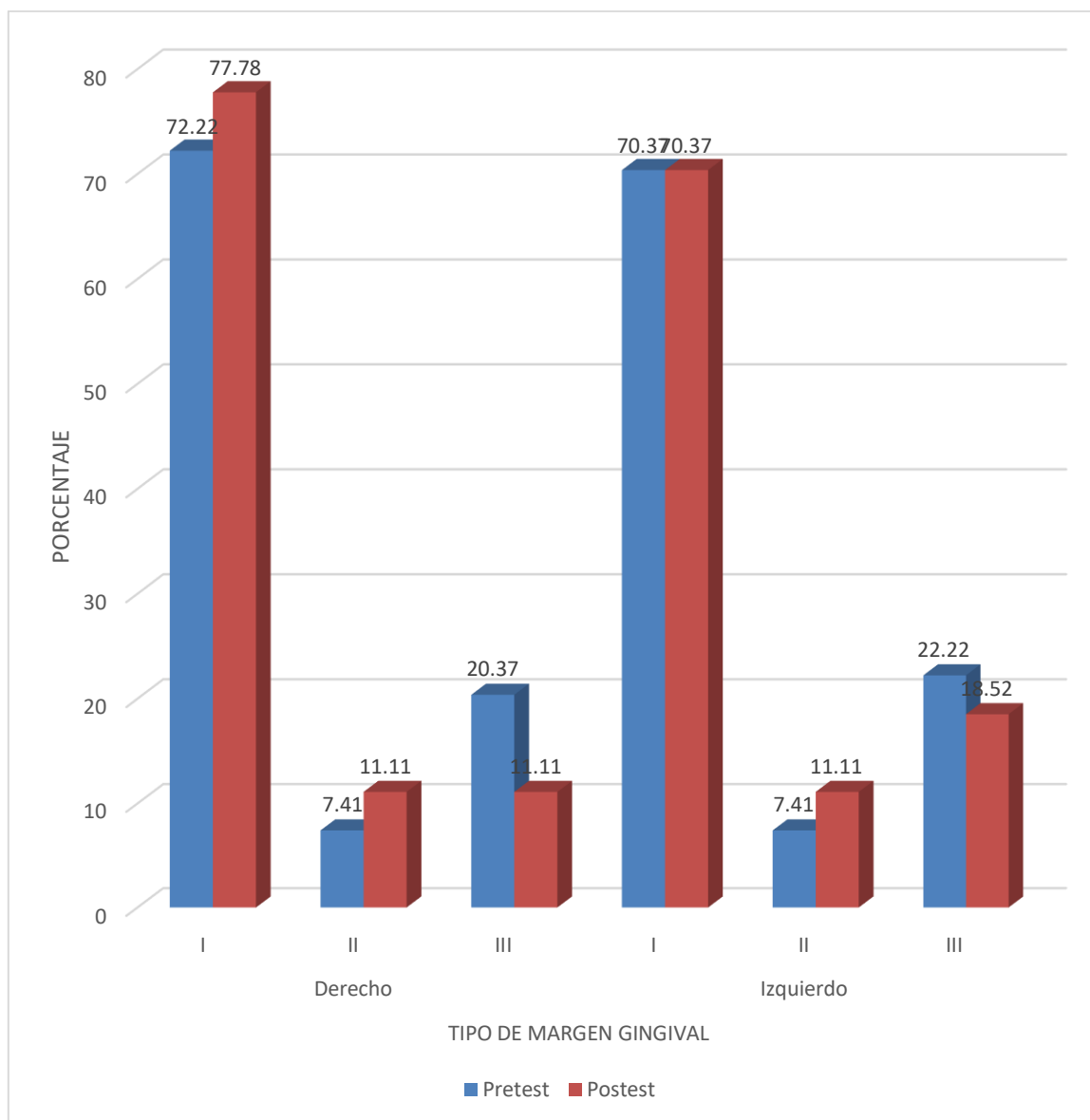
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Se puede apreciar que, prácticamente las frecuencias de la presencia de margen gingival tipo I son bastante cercanas en el lado derecho (72.22% y 77.75%) mientras que en el lado izquierdo los porcentajes son los mismos (70.37%).

Según la prueba estadística del X² la significancia en ambos lados es > a 0.05, lo que permite inferir que no existe diferencia estadística significativa en el tipo de margen gingival presente en ambas observaciones en los lados derecho e izquierdo.

GRÁFICO N° 21

Comparación del tipo de margen gingival entre el pre y postest



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 24
Parámetros estéticos dentarios

PARÁMETROS ESTÉTICOS DENTARIOS	Pretratamiento	Postratamiento	Parámetros dentarios estéticos (Valoración final)
Curvatura lineal incisal	Convexa	Convexa	Estético
Proporción dental	NO	NO	No estético
Dominios incisivos centrales	NO	NO	No estético
Siluetas dentarias paralelas	NO	SI	Estético
Progresión troneras	NO	SI	Estético
Paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal	SI	SI	Estético
Margen gingival	I	I	Estético

Fuente: 8 y 16

Se observa que, después del tratamiento se lograron parámetros dentarios estéticos en curvatura lineal incisal, siluetas dentarias paralelas, progresión de troneras, paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal, y tipo de margen gingival I.

DISCUSIÓN

En el presente estudio los parámetros estéticos se observaron a través de ciertos indicadores que se midieron y observaron en modelos de yeso pre y post al tratamiento de ortodoncia en pacientes con diferentes clases esqueléticas.

Tanto en los modelos pre y postratamiento de ortodoncia se pudo observar una curvatura lineal incisal fuertemente convexa (plato hondo) en las tres clases esqueléticas, concordando con una línea incisal estética; no se evidenció proporción dental en la totalidad de los modelos y en ambos lados. Asimismo, en porcentajes mayores no hubo dominio de los incisivos centrales respecto a los adyacentes en el pre y post tratamiento lado derecho e izquierdo. En cuanto a siluetas dentarias paralelas y progresión de troneras, estas en mayoría no se encontraron en el pretest y si se hallaron en porcentajes altos en el postratamiento en las 3 clases esqueléticas y en ambos lados.

En paralelismo entre las líneas imaginarias formadas por los contactos interproximales y bordes incisales, este se halló mayoritariamente en la clase I y II en el pretratamiento, para hacerse mayor en el postratamiento en las tres clases esqueléticas. El tipo de margen gingival I también predominó en las tres clases esqueléticas en ambos lados y en ambas observaciones.

Al comparar las observaciones, se pudo determinar cómo se mencionó anteriormente que la curvatura de la línea incisal fue convexa en ambas observaciones, hallándose diferencia en los porcentajes 51.85% (pretest) y 83.3% en el postratamiento. Lo estético o ideal es que los bordes de los incisivos centrales estén por debajo de los bordes de los incisivos laterales y de los caninos, en una vista frontal. La forma de la curvatura debe ser de plato hondo (convexa) (22). La línea incisal juega un papel importante en la armonía que debe existir con el labio inferior (21).

No se halló diferencia en la proporción dentaria ni en el dominio de incisivos centrales, ya que primo su ausencia en ambas observaciones. La falta de proporción dental que se halló en la investigación da pie a investigar sobre esta

línea, debido a las discrepancias que existen entre investigadores respecto a que si en dentición natural se encuentra esta proporción y si es la que más gusta (46).

La proporción aurea se la considera como el punto de partida en el diseño del ancho relativo de los dientes que intervienen en una sonrisa estética, discrepándose si es necesaria para una sonrisa bonita (47).

A diferencia de García (2018) refiere haberla encontrado solo en 5.7% y 4.3% para canino con incisivo lateral derecho e izquierdo; y en 48.6% y 51.4% para incisivo central con lateral derecho e izquierdo respectivamente. Sandeep (2015), Al-Marzok (2013) y Chander (2013) aseveraron no haber encontrado proporción aurea en sus investigaciones (48,49,50).

Al realizar el tratamiento de ortodoncia es importante valorar y respetar la dominancia de los incisivos centrales superiores en el arco de la sonrisa, debido al papel tan importante que juega en el proceso fisiológico normal de envejecimiento de las personas (23). Se debe lograr dominancia estéticamente atractiva de los incisivos centrales con el fin de armonizarlos con el rostro.

Si hubo diferencia también estadística en siluetas dentarias paralelas, progresión de troneras dentarias, paralelismo entre líneas formadas por los contactos interproximales y borde incisal, ya que estos indicadores no se observaron en mayoría en el pretest y si en el postest. Las siluetas paralelas y progresión de troneras que se encontraron en el postratamiento, llevan a pensar que su presencia se debería al alineamiento de las piezas dentarias. Urrejola (2008), también señala haber encontrado progresión de troneras en 96% de los estudiantes.

El paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal que fue en mayor porcentaje en el postratamiento, indicaría una condición estética, que se vería reflejada en la sonrisa de la persona (40).

En el tipo de margen gingival no hubo diferencia, ya que, en los modelos de ambos tests primo el tipo I, en ambos lados de la arcada, considerándolo estético. Resultados similares reportan Vera (2018) quien señala al tipo de margen gingival I como el más frecuente (43), Urrejola (2008) lo encontró en 78% de su población de estudio (40).

Como resultado final del análisis de los datos se puede deducir que después del tratamiento de ortodoncia, hubo cambios de mejoría estética en los modelos de las diferentes clases esqueléticas en: línea de curvatura incisal, siluetas dentarias paralelas, progresión de troneras, paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal, y margen gingival; pero unos resultados muy importantes a tener en cuenta es la falta de proporción dental y dominio de los incisivos centrales, debido al papel tan preponderante que poseen respecto a los incisivos laterales y caninos.



CONCLUSIONES

PRIMERA

Los parámetros estéticos dentarios del sector anterosuperior hallados son curvatura lineal incisal convexa, ausencia de proporción dental, dominio de incisivos centrales, siluetas dentarias paralelas y de progresión de troneras, presencia de paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal, y tipo I de margen gingival en modelos de pacientes pretratamiento de ortodoncia.

SEGUNDA

Los parámetros estéticos dentarios del sector anterosuperior presentes son curvatura lineal incisal convexa, ausencia de proporción dental y dominio de incisivos centrales, presencia de siluetas dentarias paralelas, progresión de troneras, paralelismo entre líneas de contacto interproximal y curvatura incisal, y tipo I de margen gingival en modelos de pacientes postratamiento de ortodoncia.

TERCERA

Según la prueba estadística del X^2 se encontró diferencia en la curvatura incisal, en siluetas dentarias paralelas, progresión de troneras y paralelismo de líneas de contacto interproximal y curvatura incisal entre modelos de pacientes pre y postratamiento de ortodoncia.

CUARTA

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación con una significancia de 0.05 y una confiabilidad del 95%.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a todos los especialistas dentro de la Odontología, tener en cuenta los parámetros estéticos dentarios en los diferentes tratamientos a realizar, y concientizar la necesidad del trabajo multidisciplinario.
2. Se recomienda a los estudiantes de la especialidad de Ortodoncia el trabajo conjunto con la especialidad de estética con el fin de brindar tratamientos de alta calidad.
3. Se sugiere a los futuros tesisistas seguir investigando sobre esta línea de investigación con el fin de ampliar el conocimiento al respecto.
4. Se recomienda a los investigadores propiciar la creación de parámetros estéticos propios de cada raza y mestizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Parekh S, Fields H, Beck F, Rosenstiel S. The Acceptability of Variations in Smile Arc and Buccal Corridor Space. *Orthod Craniofac Rest.* 2007; 3(4).
2. Sujala D, Nagaraj K, Vijay N. The ideal smile and Its orthodontic implications. *World Journal of Orthodontics.* 2012; 2(4).
3. Banfield S, McCabe M. An evaluation of the construct of body image. *Adolescence.* 2002; 37: p. 373-393.
4. Moncada G, Angel P. Parámetros para la evaluación de la estética dentaria antero superior. *Revista dental de Chile.* 2008; 99(3): p. 29-38.
5. Bhuvaneswaran M. Principles of smile design. *J Conserv Dent.* 2010; 13(4): p. 225-32.
6. García S. Nueva Clasificación de la enfermedad periodontal. *Odontol Sanmarquina.* 2003; 6(11): p. 48-50.
7. Garcia SOG. Parámetros estéticos del perfil facial: El Ángulo Nasolabial. *Kiru.* 2014; 11(1): p. 86-9.
8. Castruita Cruz G, Fernández López A, Merichi Rodríguez F. La asociación entre el arco de la sonrisa y los corredores bucales con el biotipo facial en sujetos con normoclusión. *Rev Mex Ortodon.* 2015; 3(1): p. 8-12.
9. Shue-Te YM, Koochek AR, Vlaskalic V, Boyd R, Richmond S. The Relationship of 2 professional occlusal indexes with patients perceptions of aesthetics, function, speech and orthodontic treatment need. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 2000; 14(35).
10. Lopez Y, Le Rouzic J, Bertaud V, Pérard M LCJ, Vulcain J. Influence of teeth on the smile and physical attractiveness. A new internet based assessing method. *Open Journal of Stomatology.* 2013; 3: p. 52-57.

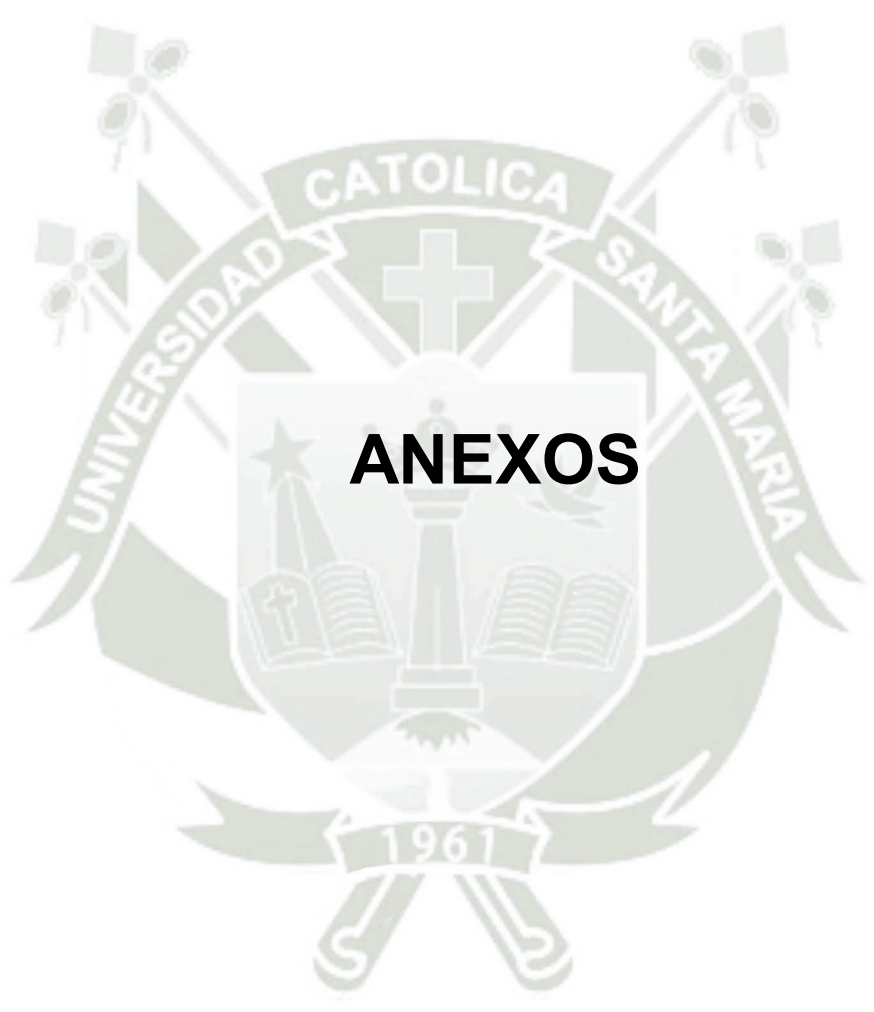
11. Höfel L, Lange M, Jacobsen T. Beauty and the Teeth: Perception of Tooth Color and Its Influence on the Overall Judgment of Facial Attractiveness. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2007; 27: p. 349-357.
12. Isiksal E, Hazar S, Akyalcin S. Smile Esthetics: Perception and Comparison of Treated and Untreated Smiles. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2006; 3(4).
13. Onyeaso C, Utomi I, Ibekwe T. Emotional effects of malocclusion in Nigerian orthodontic patients. *J Contemp Dent Pract*. 2005; 6: p. 64-73.
14. Sarver D. Principles of Cosmetic Dentistry in Orthodontics.. *AJODO*. 2004 abril; 2(4).
15. Mclaughlin RP, Bennett JC. Finishing and detailing with a preadjusted appliance system. *Rev. JCO*. 1991; 41(124).
16. Puigcarbó F. Se pone de moda la ortodoncia falsa. [Online].; 2013 [cited 2021 octubre 1. Available from: <https://fransiscup.blogspot.com/2013/01/se-pone-de-moda-la-ortodoncia-falsa.html>.
17. Husley C. An esthetic evaluation of teeth lip relationships present in the smile. *American Journal of orthodontics*. 1970; 1(2).
18. Canut JA. *Ortodoncia Clínica*. Primera ed. Barcelona: Saluat; 1988.
19. Mena N. *Rehabilitadora Oral*. Revista ADM. 2013.
20. Morley J, Eubank J. Macroesthetic elements of smile design. *J Am Dent Assoc*. 2001; 132(1): p. 39-45.
21. Durgekar S, Nagaraj K, Vijay N. The ideal smile and its orthodontic implications. *World J Orthod*. 2010; 11(3): p. 211-220.
22. Juárez Becerra ES. *Análisis de la sonrisa. Trabajo para título profesional de Especialista*. Tacna: Universidad Privada de Tacna, Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar; 2016.

23. García Mendieta MA. Parámetros estéticos en ortodoncia clínica, revisión bibliográfica. Tesis de Licenciatura. México: Universidad Autónoma del Estado de México; 2021.
24. Philips E. The Studio. [Online].; 2007 [cited 2021 octubre 3. Available from: <http://www.cosmeticdentistryto.com/principles.shtml>.
25. García E. Acta odontológica venezolana. [Online].; 2007 [cited 2021 octubre 3. Available from: http://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/1/aplicacion_clinica_para_metros_esteticos_odontologia_restauradora.asp.
26. Chiche G, Pinault A. rtistic and scientific principles applied to esthetic dentistry. In: Chiche G, Pinault A. Esthetics of anterior fixed prosthodontics. Chicago. Quintessence Books. 1994;; p. 13-32.
27. Mondelli J. Estética e cosmética em clínica integrada restauradora. Primera ed. Sao Paulo: Quintessence Editora; 2003.
28. Blanco O, Pelaez A, Zavarce R. Estética en Odontología: Parte II. papel de los principios estéticos en la Odontología. Acta Odontol. Venez. 1999 diciembre; 37(3): p. 44-48.
29. Epstein M, Mantzikos T, Shamus I. Esthetic recontouring. A team approach. NY State Dent J. 1997; 63(10): p. 35-40.
30. Master-Dent.. [Online].; 2011. Available from: <http://www.master-dent.com/en/smile>.
31. Henostroza G. Estetica en Odontologia Restauradora Madrid: Ripano; 2006.
32. Flores MA. Siluetas insivios superiores. Quito, Ecuador;; 2013.
33. Kenneth W, Barry G. dontología estética. Una aproximación clínica a las técnicas y los materiales: Ed. Harcourt; 2002.

34. Ramírez CD. Clinicaramirez. [Online].; 2013 [cited 2021 octubre 2. Available from: <http://www.clinicaramirez.com/#>.
35. Sharma P, Sharma P. Dental smile esthetics: The assessment and creation of the ideal smile. Semin Orthod. 2012; 18(3): p. 193-201.
36. Magne P, Belser U. restauraciones de porcelana adherida en los dientes anteriores. Método biomimético: Quintessence; 2004.
37. Hidalgo R. El Diseño Personalizado de la Sonrisa y el abordaje estético-oclusal: Reporte de caso. Revista Estética. ; 3(1).
38. Sidney K. Invisible – Restauraciones Estéticas Cerámicas São Paulo: Artes Medicas; 2008.
39. Meza Sarver D. Principles of cosmetic dentistry in orthodontics: parte 1. Shape and proportionality of anterior teeth. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2004; 126: p. 749-53.
40. Urréjola Ballesteros A. Estudio de la sonrisa y de la forma de los dientes de cien alumnos de odontología. Revista Europea de Odontoestomatología. 2008 octubre; 12(8).
41. García E, Romose T, Mongrue O, Gomes J. Aplicación clínica de los parámetros estéticos en odontología restauradora. Acta Odontológica Venezolana. 2009; 47(1).
42. Chávez Virrueta LS. Simetría y Paralelismo de la Línea de Unión Cénital y la Línea del Borde Incisal en el Sector Dentario Antero Superior Derecho e Izquierdo en Adultos de la Consulta Privada. Arequipa, 2017. Tesis de grado. Arequipa, Perú: Universidad Católica de Santa María; 2018.
43. Vera Procel MF, Molina Koppel DA. Zénit, línea y nivel gingival en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca. Trabajo de titulación. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca; 2018.

44. Charruel S, Perez C, Foti B, Camps J, Monnet-Corti V. Evaluación del contorno gingival: parámetros clínicos útiles para el diagnóstico y tratamiento estético. J Periodontol. 2008 mayo; 79(5): p. 795-801.
45. Análisis de las anchuras percibidas y las proporciones estéticas de los dientes maxilares en pacientes tratados con Ortodoncia. Influencia de la forma de arcada. 2018. Memoria para optar al Grado De Doctor. Madrid: Universidad Complutense De Madrid ; 2019.
46. Wolfart S, Thormann H, Freitag S. Assessment of dental appearance following changes in incisor proportions. Eur J Oral Sci. 2005; 113(2): p. 159-165.
47. Ward D. Proportional smile design using the recurring esthetic dental (RED) proportion. Dent Clin North Am. 2001; 45(1): p. 143-155.





ANEXOS

ANEXO N° 1
MODELO DE LA FICHA DE RECOLECCIÓN

FICHA DE RECOLECCIÓN

FICHA N°

ENUNCIADO: PARÁMETROS ESTÉTICOS DENTARIOS DEL SECTOR ANTEROSUPERIOR EN MODELOS DE PACIENTES PRE Y POST TRATAMIENTO DE ORTODONCIA. LA PAZ, 2021

PARÁMETROS ESTÉTICOS DENTARIOS

PRE TRATAMIENTO DE ORTODONCIA

1. Curvatura línea incisal

- Convexa ()
- Plana ()
- Invertida ()

2. Proporción dental

Si () No ()

3. Dominio de incisivos centrales

Si () No ()

4. Siluetas dentarias paralelas

Si () No ()

5. Progresión de troneras

Si () No ()

6. Paralelismo entre líneas de contacto interproximal e incisal

Si () No ()

7. Tipo de margen gingival

Tipo I () Tipo II () Tipo III ()

POST TRATAMIENTO DE ORTODONCIA

1. Curvatura línea incisal

- Convexa ()
- Plana ()
- Invertida ()

2. Proporción dental

Si () No ()

3. Dominio de incisivos centrales

Si () No ()

4. Siluetas dentarias paralelas

Si () No ()

5. Progresión de troneras

Si () No ()

6. Paralelismo entre líneas de contacto interproximal e incisal

Si () No ()

7. Tipo de margen gingival

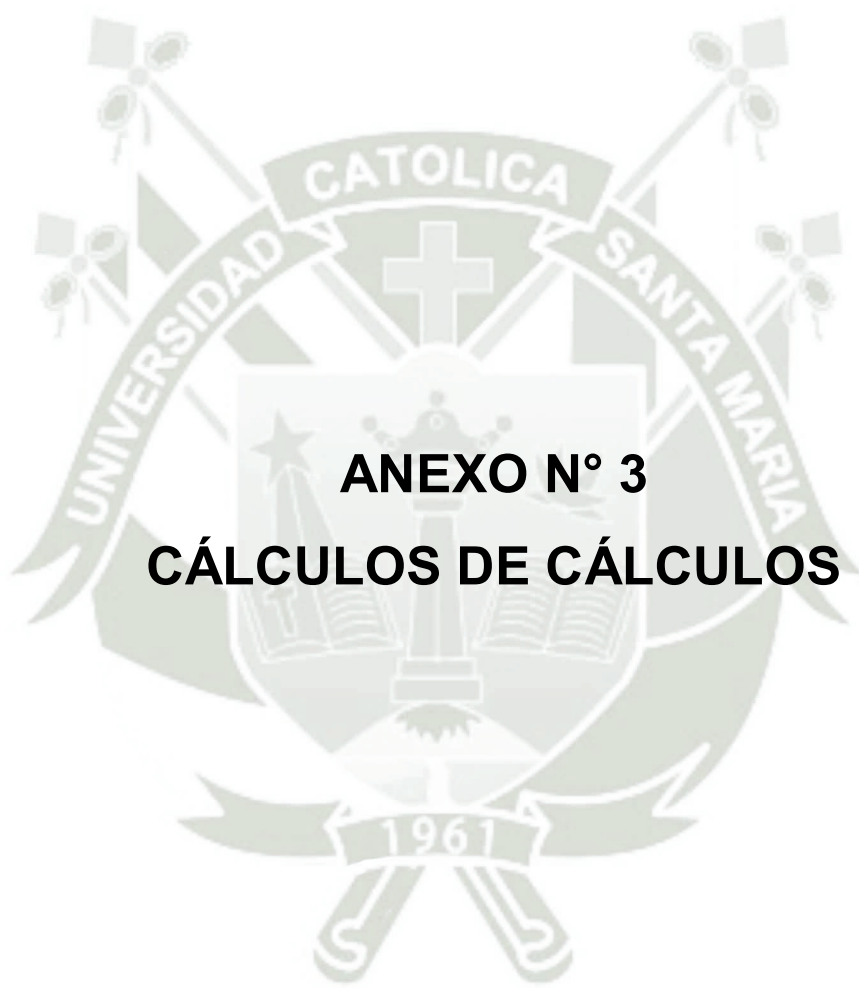
Tipo I () Tipo II () Tipo III ()



MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

ENUNCIADO: PARÁMETROS ESTÉTICOS DENTARIOS DEL SECTOR ANTEROSUPERIOR EN MODELOS DE PACIENTES PRE Y POST TRATAMIENTO DE ORTODONCIA. LA PAZ, 2021

	clase	curvalineicis	Proporderech	proporzquier	dominioderech	dominioizquier	siluetasderech	siluetasizquier	progresiderech	progresizquier	progresióncon	paralelismoline	margingivdere	margingivizquie	curvaturapost	propderpost	propizquipost	domiderpost	domizquipost	siluetderpost	siluetizquipost	prtronederpost	prtroneizquipost	progcontpost	paralpust	margderpost	margizapost	test	curvatura	conteo	proporcion	valor	observacion	margengingiv	valores
1.	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	3	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	38	1	39,00	1	1	16,00	
2.	1	3	2	2	1	1	2	1	2	1	3	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	2	4	2	4,00	1	2	0,00
3.	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	12	1	42,00	2	3	2,00
4.	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	38	2	12,00	2	1	13,00	
5.	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	3	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	3	1	2	2	6			2	3,00	
6.	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	3	10			3	2,00	
7.	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	3	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	3								
8.	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	3	3	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
9.	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
10.	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	3	3	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3	3								
11.	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1								
12.	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	3	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
13.	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2								
14.	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	3								
15.	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
16.	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
17.	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	3	3	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1								
18.	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	3	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1								
19.	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
20.	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
21.	2	3	2	2	1	2	2	2	2	1	3	1	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	3								
22.	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	3	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3								
23.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
24.	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	3	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3								
25.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2								
26.	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
27.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
28.	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1								
29.	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	3								
30.	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
31.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1								
32.	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
33.	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
34.	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1								
35.	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
36.	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1								
37.	3	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1								
38.	3	1	2	2	1	1	2	2	2	2	3	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
39.	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1								
40.	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1								
41.	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
42.	3	1	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	3	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
43.	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	3								
44.	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
45.	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	3	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1								
46.	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	3	1	2	2	2	2	2	1	1	1												



ANEXO N° 3

CÁLCULOS DE CÁLCULOS

CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

TABLA 17:

	Valor	Dif.	Significación asintótica (bilateral)
Chi cuadrado de Pearson	15.919	2	0.000
Razón de verosimilitud	19.845	2	0.000
Asociación lineal por lineal	15.616	1	0.000
Nº de casos validos			

TABLA 19: Derecha

	Valor	Dif.	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi cuadrado de Pearson	0.101	1	0.750		
Corrección de continuidad	0.000	1	1.00		
Razón de verosimilitud	0.100	1	0.750		
Prueba exacta de Fisher				1.00	0.500
Asociación lineal por lineal	0.100	1	0.751		
Nº de casos validos	108				

TABLA 19: Izquierda

	Valor	Dif.	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi cuadrado de Pearson	0.000	1	1.000		
Corrección de continuidad	0.000	1	1.000		
Razón de verosimilitud	0.000	1	1.000		
Prueba exacta de Fisher				1.00	0.620
Asociación lineal por lineal	0.000	1	1.000		
Nº de casos validos	108				

TABLA 20: Derecha

	Valor	Dif.	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi cuadrado de Pearson	85.804	1	0.000		
Corrección de continuidad	82.266	1	0.000		
Razón de verosimilitud	105.850	1	0.000		
Prueba exacta de Fisher				0.000	0.000
Asociación lineal por lineal	85.010	1	0.000		
Nº de casos validos	108				

TABLA 20: Izquierda

	Valor	Dif.	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi cuadrado de Pearson	81.843	1	0.000		
Corrección de continuidad	78.397	1	0.000		
Razón de verosimilitud	97.993	1	0.000		
Prueba exacta de Fisher				0.000	0.000
Asociación lineal por lineal	81.085	1	0.000		
Nº de casos validos	108				

TABLA 21: Derecha

	Valor	Dif.	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi cuadrado de Pearson	62.798	1	0.000		
Corrección de continuidad	59.772	1	0.000		
Razón de verosimilitud	71.614	1	0.000		
Prueba exacta de Fisher				0.000	0.000
Asociación lineal por lineal	62.216	1	0.000		
Nº de casos validos	108				

TABLA 21: Izquierda

	Valor	Dif.	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi cuadrado de Pearson	46.667	1	0.000		
Corrección de continuidad	44.038	1	0.000		
Razón de verosimilitud	51.582	1	0.000		
Prueba exacta de Fisher				0.000	0.000
Asociación lineal por lineal	46.235	1	0.000		
Nº de casos validos	108				

TABLA 22:

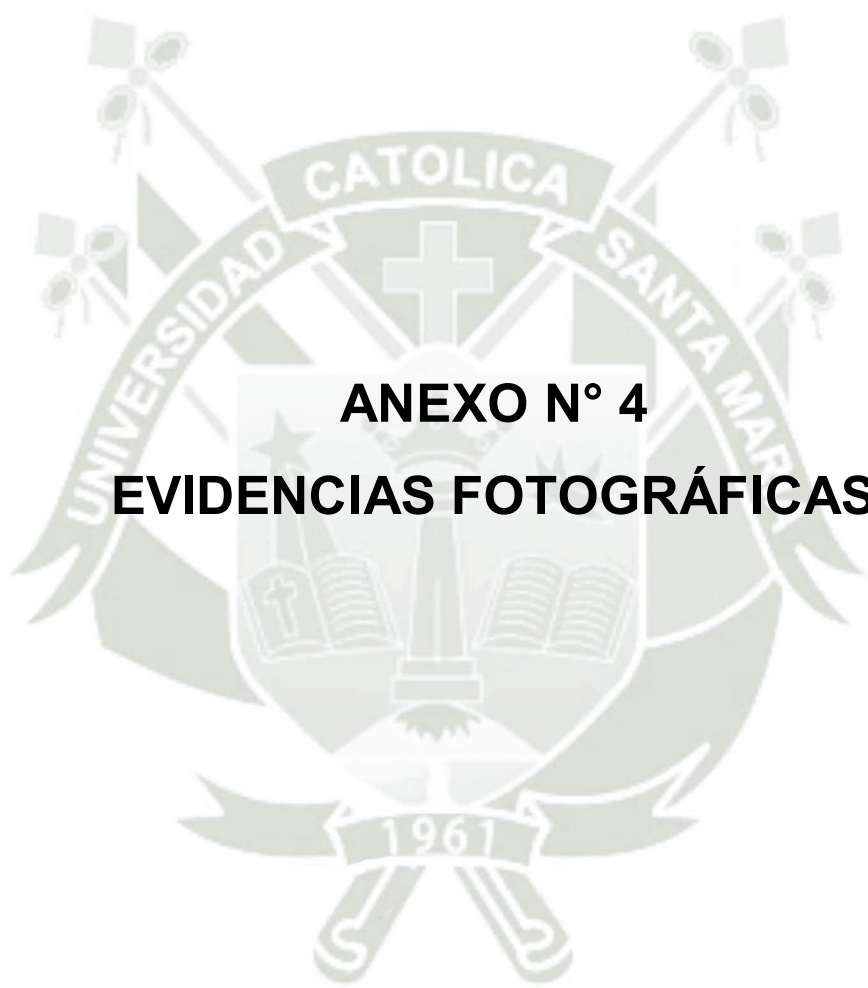
	Valor	Dif.	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi cuadrado de Pearson	6.000	1	0.014		
Corrección de continuidad	5.042	1	0.025		
Razón de verosimilitud	6.087	1	0.014		
Prueba exacta de Fisher				0.024	0.012
Asociación lineal por lineal	5.944	1	0.015		
Nº de casos validos	108				

TABLA 23: Derecha

	Valor	Dif.	Significación asintótica (bilateral)
Chi cuadrado de Pearson	1.982	2	0.371
Razón de verosimilitud	2.006	2	0.367
Asociación lineal por lineal	1.055	1	0.304
Nº de casos validos	108		

TABLA 23: Izquierda

	Valor	Dif.	Significación asintótica (bilateral)
Chi cuadrado de Pearson	0.582	2	0.748
Razón de verosimilitud	0.585	2	0.746
Asociación lineal por lineal	0.056	1	0.813
Nº de casos validos	108		



ANEXO N° 4

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



Foto # 1 Compás digital



Foto #2 Medición troneras incisales

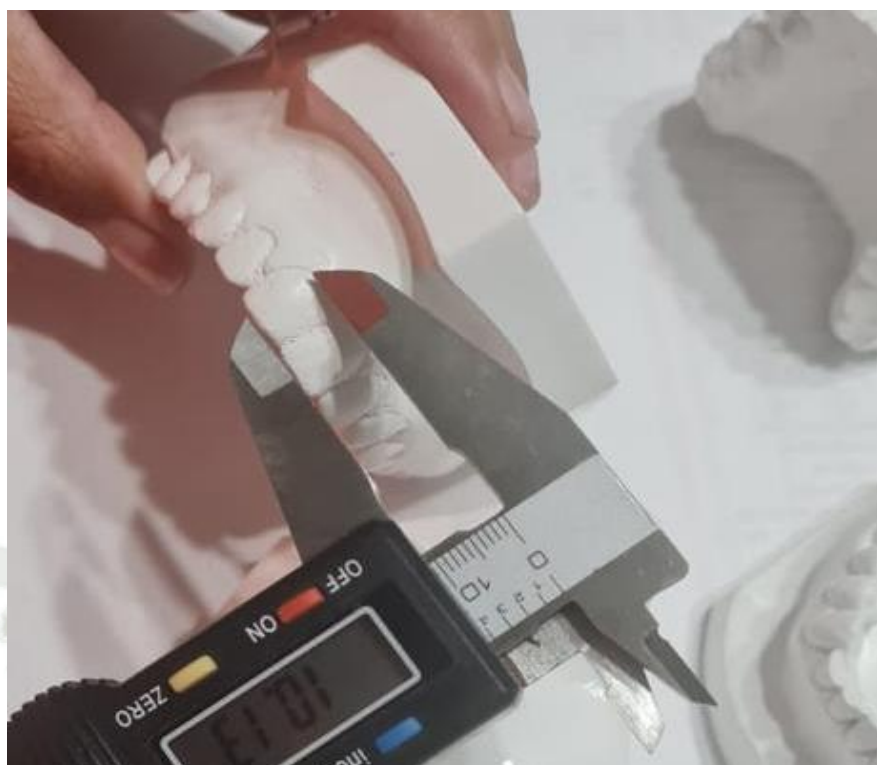


Foto #3 Medición proporción aurea



Foto # 4 Medición proporción aurea



Foto # 5 Dominancia de los incisivos

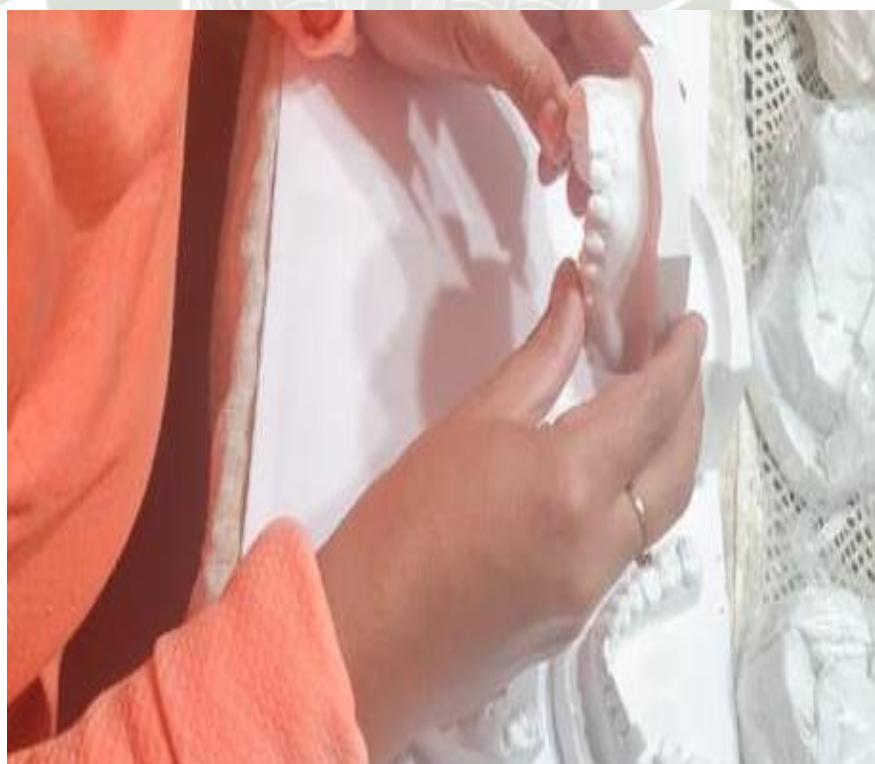


Foto # 6 Observación línea incisal