



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Odontólogo

TRABAJO DE TITULACIÓN

**“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA LÍNEA DE SONRISA EN
ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS ASOCIADOS O NO A
TRATAMIENTOS POST-ORTODÓNCICOS.”**

Autor: Br. Jairo Omar Benavides Ortiz.

Tutor: Esp. María Gabriela Benítez Pérez.

Riobamba-Ecuador

2017

PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto “ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA LÍNEA DE SONRISA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS ASOCIADOS O NO A TRATAMIENTOS POST-ORTODÓNCICOS.”

Presentado por Br. JAIRO OMAR BENAVIDES ORTIZ, y dirigido por Esp. MARÍA GABRIELA BENÍTEZ PÉREZ.

Una vez realizado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual a constado el cumplimiento de las observaciones realizadas, el proyecto de investigación está apto para la defensa pública por lo que se remite al coordinador de la Unidad de Titulación Especial de la carrera de Odontología para que el presente estudiante pueda continuar con su proceso de titulación.

Para constancia de lo expuesto firma:

Esp. Israel Crespo

Esp. Mauro Costales

Esp. Olga Fuenmayor



.....
.....
.....



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICADO DEL TUTOR

El suscrito Docente Tutor de la Carrera de Odontología, de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Nacional de Chimborazo Esp. María Gabriela Benítez Pérez certifico que el Sr. Jairo Omar Benavides Ortiz con CI: 060386630-2 se encuentra apto para la presentación del proyecto de investigación **“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA LÍNEA DE SONRISA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS ASOCIADOS O NO A TRATAMIENTOS POST-ORTODÓNCICOS”**.

Y, para que conste a los efectos oportunos, expido el presente certificado, a petición de la persona interesada, el 13 de Noviembre del 2017, en la ciudad de Riobamba.

Atentamente

Esp. María Gabriela Benítez Pérez
DOCENTE-TUTOR DE LA CARRERA
DE ODONTOLOGÍA

DERECHO DE AUTORÍA

Yo, **Jairo Omar Benavides Ortiz**, soy responsable de las ideas expuestas para el presente Proyecto de Investigación, los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Jairo Omar Benavides Ortiz

C.I. 0603866302

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por permitirme ser parte de esta gran institución y reflejar en mí todos los conocimientos que adquirí dentro de sus aulas. A los doctores que forman parte de la escuela de odontología por quienes me han sabido guiar con su ejemplo y su experiencia. A mi tutor Dra. María Gabriela Benítez Pérez por compartir conmigo sus conocimientos, su experiencia y su amistad. Mi reconocimiento a quienes de una u otra manera colaboraron con esta investigación.

DEDICATORIA

Dedico de manera especial este trabajo a mis padres, Victor Benavides, Pilar Ortiz por ser mi pilar fundamental, consejeros, amigos, y brindarme su apoyo incondicional en las decisiones de mi vida, a mi hijo por ser inspiración y la fuerza para salir adelante.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL	i
CERTIFICADO DEL TUTOR	ii
DERECHO DE AUTORÍA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3. JUSTIFICACIÓN	5
4. OBJETIVOS	6
4.1 Objetivo General	6
4.2 Objetivo Específico	6
5. MARCO TEÓRICO	7
5.1. Estética dental	7
5.2 Expresión de la sonrisa	8
5.3 Evaluación de la sonrisa	9
5.4 Músculos de la sonrisa	9
5.5 Clasificación de la línea de sonrisa	11
5.6 Características de la línea de sonrisa	11
5.7 Arco de la sonrisa	12
5.8 Proporciones de oro	14
5.8 Dimensiones de la sonrisa	14
6. METODOLOGÍA	16
6.1 Contexto temporal y geográfico	16
6.2 Población y muestra	16
6.3 Tipo de Estudio	16
6.4 Variables de estudio	17
6.5 Criterios de inclusión	18

6.6 Criterios de exclusión:.....	18
6.7 Técnica para la toma de datos	18
6.8 Método.....	19
6.9 Características éticas	20
7. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	21
8. DISCUSIÓN	28
9. CONCLUSIONES	30
11. BIBLIOGRAFÍA	32
12. ANEXOS	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Frecuencia de datos agrupados por edad	21
Tabla N° 2. Frecuencia de la población por genero	22
Tabla N° 3. Frecuencia del arco de sonrisa en la población	23
Tabla N° 4. Frecuencia de la línea de sonrisa según el género	24
Tabla N° 5. Frecuencia de tipos de arco de sonrisa de quien recibió tratamiento ortodóncico	25
Tabla N° 6. Frecuencia de tipos de línea de sonrisa de quien recibió tratamiento ortodóncico	26
Tabla N° 7. Frecuencia de la utilización de contención Ortodóncica	27

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Estadístico de datos agrupados por edad	21
Gráfico N° 2. Estadística de la población por género	22
Gráfico N° 3. Estadístico del tipo de arco de sonrisa	23
Gráfico N° 4. Estadístico de la línea de sonrisa según el género	24
Gráfico N° 5. Estadística de tipos de arco de sonrisa de quien recibió tratamiento ortodóncico	25
Gráfico N° 6. Estadística de tipos de línea de sonrisa de quien recibió tratamiento ortodóncico	26
Gráfico N° 7. Estadística de la utilización de contención Ortodóncica	27

Abstract

The smile is one of the most common expressions of the human beings, which denotes joy or happiness with the individual. Some people smile when they show the gum above the base of the teeth, which causes an unsightly weakened. This situation negatively affects the individual, due it alters the spontaneity of facial expression before other people or society. The aim of this research work is to compare the smile line in university students associated or not to post-orthodontic treatments. The sample was among 33 students of both genders. For the comparative analysis, a frontal view photographic study was carried out, using as a technique the observation and as an instrument the table of characteristics of the patients to be studied, this study being correlational, comparative and analytical. The obtained results has determined that the average smile line in patients who received orthodontic treatment corresponds to 27.27% and in the group of untreated patients orthodontically is 48.48%, about to the smile arch, 57.6% showed a parallel arch, meanwhile the average smile line in women is 48.48% being higher than that of men that has a percentage of 27.27%, in students treated orthodontically the flat smile arch is 24.24 %, and untreated patients have a parallel arch in a percentage of 42.43%. It concludes that the flat smile arch is found in a greater percentage in orthodontically treated patients, and the parallel smile arch is predominant in patients which is not associated with orthodontics. However to the average smile line, the percentage is lower in orthodontic patients compared to patients who were not treated orthodontically.

Keywords: aesthetics, smile, orthodontics, smile line, smile arch.



Reviewed by: Valle, Doris

Language Center Teacher

RESUMEN

La sonrisa es una de las expresiones más comunes del ser humano que denota alegría o felicidad en el individuo. Algunas personas al sonreír muestran la encía por encima de la base de los dientes, lo que ocasiona un aspecto antiestético. Esta situación repercute negativamente en el individuo, ya que altera la espontaneidad de la expresión facial ante las demás personas o sociedad. El objetivo del presente trabajo de investigación es comparar la línea de sonrisa en estudiantes universitarios asociados o no a tratamientos post-ortodóncico. La muestra fue de 33 estudiantes de ambos géneros. Para el análisis comparativo, se realizó un estudio fotográfico de vista frontal, utilizando como técnica la observación y como instrumento la tabla de características de los pacientes a estudiar, siendo este estudio de tipo correlacional, comparativo y analítico. Los resultados obtenidos determinaron que la línea de sonrisa media en pacientes que recibieron tratamiento ortodóncico corresponde a 27,27% y en el grupo de pacientes no tratados ortodóncicamente fue de 48,48%, con respecto al arco de sonrisa el 57,6% presentó un arco paralelo, mientras tanto la línea de sonrisa media en mujeres es de 48,48% siendo mayor que el de los hombres que tiene un porcentaje de 27,27%, en estudiantes tratados ortodóncicamente el arco de sonrisa plano es de 24,24%, y no tratados presentan un arco paralelo en un porcentaje de 42,43%. Concluyendo que el arco de sonrisa plana se encuentra en un mayor porcentaje en pacientes tratados ortodóncicamente, y el arco de sonrisa paralela es predominante en paciente no asociado a ortodoncia. Con respecto a la línea de sonrisa media el porcentaje es menor en pacientes ortodóncicos con relación a los pacientes no tratados ortodóncicamente.

Palabras clave: Estética, ortodoncia, línea de sonrisa, arco de sonrisa.

1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere al análisis comparativo de la línea de la sonrisa, entendiendo que la sonrisa es una de las áreas faciales más evaluadas cuando se interactúa con otra persona. Existen estudios que validan la supremacía de la misma en el atractivo facial. Hoy es incuestionable la importancia de la estética facial en la calidad de vida de las personas y es por eso que los problemas que afectan la armonía y proporcionalidad de las estructuras bucales se han convertido en el principal motivo de consulta de los pacientes que acuden a los servicios de ortodoncia en la actualidad. ⁽¹⁾⁽²⁾

La estética dental es el conjunto de percepciones sensitivas que genera la contemplación de un objeto y la reacción de agrado y placer que se produce en el observador. Esta investigación se realizó por el interés de comparar la línea de sonrisa en estudiantes universitarios asociados o no a tratamientos post ortodóncico. A pesar de ser un concepto subjetivo e influido por la cultura, se han realizado estudios que demuestran tendencias unánimes en la selección de rostros atractivos sin importar la cultura o la región del mundo estudiada. ⁽³⁾

Destacados ortodoncistas han enfocado el tema de la estética desde diferentes perspectivas atendiendo a las características de cada época. El término procede de *aesthetikos* que significa lo que se percibe mediante sensaciones. Por lo tanto, la estética es la encargada de estudiar las normas y métodos de la belleza, entendiendo por belleza la idea sobre la perfección de lo observado. ⁽⁴⁾⁽⁵⁾

La técnica utilizada es la observación la cual se procedió a la toma fotográfica a cada estudiante que cumplieron con los criterios de inclusión, el instrumento para el estudio es la tabla de características de los pacientes a estudiar la cual contiene, arco de sonrisa, línea de sonrisa, tratamiento ortodóncico, incluyendo datos generales como edad y género.

Para analizar los problemas de la línea de sonrisa debemos prestar atención a los factores que determinan la armonía y proporcionalidad, así como la incorporación del paciente en la toma de decisiones, bajo la orientación del odontólogo, a través de la presentación de todas las alternativas de tratamiento. ⁽⁶⁾

La estética es de gran importancia en el momento de planificar un tratamiento en los pacientes de hoy en día de los que acuden determinados en mejorar el aspecto, los profesionales saben muy bien que la estética tiene estrecha relación con la función. Las especialidades que van a cumplir con las necesidades para el paciente es la ortodoncia y la estética. ⁽⁷⁾

La ortodoncia se encargará de alinear los dientes, corregir la oclusión y dejar una función óptima del sistema masticatorio, mientras que la estética seguirá ciertos parámetros establecidos en cosmética dental, con el fin de conseguir una sonrisa agradable una vez finalizado el tratamiento de ortodoncia. Según el biotipo facial del paciente se podrá decidir qué características corregir y resaltar en el mismo para posteriormente ofrecerle tratamientos como diseño de sonrisa, blanqueamiento y contorneado dental. ⁽⁶⁾

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La sonrisa es una expresión común que refleja felicidad, alegría, siendo una expresión involuntaria que expresa varias emociones, la sonrisa es una parte de la armonía de las personas pero no todas están satisfechas, por ello se efectúan tratamientos ortodóncicos en búsqueda de la sonrisa ideal ⁽¹⁹⁾ ⁽²⁰⁾ con el fin de restablecer el equilibrio morfológico y funcional de la boca y de la cara, mejorando también la estética facial. El tratamiento de Ortodoncia tiene como objetivo alcanzar lo normal de cada paciente. La normalidad, es lo regular, lo frecuente. Lo ideal, por el contrario, lo que consideramos perfecto. ⁽⁸⁾

Cuando los componentes anatómicos están dentro de las normas que se consideran aceptables, se configura un sistema que, desde un punto de vista ortodóncico, sin ser ideal, está dentro de un equilibrio funcional y estético. Definir la belleza es muy difícil. Sin embargo, un rostro atractivo siempre se incluye dentro de proporciones armónicas, con las variaciones personales y raciales de cada uno, donde las medidas juegan un papel importante. ⁽⁹⁾

Los ortodoncistas analizan los factores estéticos como la exhibición dental y los corredores bucales al hablar y sonreír, con el paciente sentado frente al odontólogo el cual se encarga de analizar varios factores como es la línea de a sonrisa, arco de la sonrisa, simetría en la sonrisa, plano frontal oclusal, componente dental y componente gingival. ⁽¹¹⁾

En el mundo la gente desea tener una hermosa imagen tanto estéticamente como la apariencia, sabemos que la estética de la sonrisa es uno de las exigencias por los pacientes, esta estética se ve afectada por diferentes factores que influyen como caries dental, apiñamiento de los dientes, manchas y fracturas dentales, que conllevan a que el ser humano posea problemas tanto sociales como psicológicos en la sociedad como depresión, baja autoestima, además de estos problemas conllevan a problemas en el organismo como enfermedades periodontales y sistémicas. ⁽¹¹⁾

Anthony Tjian y Gary Miller doctores investigadores realizaron un estudio en los Estados Unidos en el año 1984 referido a la línea de sonrisa en personas de diferentes razas pero se concentraron en la región del norte y existen diversos estudios en diferentes lugares similares. En la cual se recopiló información referente al tema. Se clasificó la línea de la sonrisa en alta aquella que muestra completamente a los incisivos y una banda de continua de encía; sonrisa media la cual muestra un 75 a 100 por ciento de los incisivos y la sonrisa baja que muestra menos de 75% de los incisivos, en el estudio realizado 10% de las personas de la investigación poseían sonrisa alta, una sonrisa media constituyen el 70%, y por último una sonrisa baja presentaron el 20 %.

(49)

(Tjan, Miller y The, 1984) el arco de sonrisa puede presentarse de tres maneras, su tipo va depender de la relación existente entre los dientes anteriores maxilares y la curvatura del labio inferior; este puede ser paralelo (positivo), inverso (negativo) o plano (recto), en la investigación tomada como base para nuestra investigación existe presencia de línea paralela en un 84,8%, invertida en 1,3% y recta en un 13,8% existiendo una diferencia marcada. (49)

(Sarver D. M., 2001) Se cree que esto sucede debido a que la ortodoncia influye en el arco de sonrisa, aplanándolo. (50) Por otro lado, Husley realizó un estudio con 40 sujetos; 20 tratados y 20 no oclusión normal o no tratados y observó que el arco de sonrisa fue aplanado en los sujetos tratados ortodónticamente. (51) Zachrisson realizó un estudio en el que notó que los sujetos que recibieron tratamiento de ortodoncia tenían sonrisas menos estéticas.

(Ackermann, 1988 et al). En su estudio se reportó un aplanamiento de la sonrisa en un 37% de los pacientes que habían sido tratados, solo un 5% del grupo no tratados tenían sonrisas no consonantes y con Husley que también obtuvo en su investigación un mayor número de pacientes post-ortodoncia con arco de sonrisa plano. (52)

3. JUSTIFICACIÓN

Es importante tener información sobre nuestra sociedad para desarrollar nuestro tema, actualmente no se han encontrado estudios actualizados sobre nuestro trabajo de investigación, la cual se procederá a estudiar la línea de sonrisa y el arco de sonrisa en nuestra población con la finalidad de obtener características comunes y datos estadísticos comparativos y significativos.

El paciente es la persona más importante en el consultorio dental, la opinión del será relevante al momento de dar un veredicto sobre la estética de un trabajo final en la cavidad bucal, este tipo de investigación nos ayudará al Odontólogo a delimitar parámetros estéticos previos a la elaboración de un plan de tratamiento adecuado, la información dentaria y la edad es muy importante como la estética dental.⁽¹³⁾

Este tipo de investigación nos beneficia en el campo odontológico tanto estético como funcional recordemos que cuando hay estética hay función la cual nos ayudara a tener parámetros detallados en la elaboración y ejecución de cualquier tratamiento a realizar en pacientes.

Este tipo de trabajo nos ayudará de manera específica en odontología por que se delimitan parámetros estéticos previos a la elaboración de un plan de tratamiento adecuado. Las diferentes posiciones de exposición dentaria más la edad promedio son información valiosa muy útil para el campo odontológico tan exigente hoy en día en el campo estético.

Los beneficiarios directos de esta investigación fueron 33 estudiantes los cuales fueron examinados en el laboratorio y están habilitados para el estudio, los beneficiarios indirectos 35 que no cumplieron con los criterios de inclusión. Este estudio es factible porque no tiene un tiempo extenso de trabajo de investigación el presupuesto necesario para realizar este estudio fue de 380 dólares americanos en un periodo de tiempo de cuatro meses.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

-Comparar la línea de sonrisa en estudiantes universitarios asociados o no a tratamientos post ortodóncico.

4.2 Objetivo Especifico

-Identificar el tipo de arco de sonrisa prevalente en los pacientes del presente estudio

-Determinar la línea de sonrisa según el género.

-Comprobar si el arco de la sonrisa paralela es frecuente en pacientes tratados o no ortodonticamente.

5. MARCO TEÓRICO

5.1. Estética dental

En la época prehistórica ya existía la estética. Pues se puede ver que existía una preocupación por la belleza, mediante el uso de instrumentos que se conoce en la actualidad y también a través del arte. Razón por la cual se impulsó culto a la belleza y a la cosmética principalmente en la clase noble faraónica, en Grecia, el cuidado del cuerpo era su mayor atención. La norma de belleza en la cultura griega no toleraba ni la grasa ni los senos voluminosos, para conseguir la perfección estética se cuidaban su cuerpo que además de tener senos pequeños y fuertes, debían poseer un cuello fino esbelto y los hombros proporcionados. ⁽¹⁵⁾

La introducción de nuevos materiales y técnicas en nuestro campo odontológico han facilitado el tratamiento estético dental, esto acompañado de la preocupación y responsabilidad del odontólogo en incluir recursos para el mejoramiento del aspecto dental del paciente, fomentando así el bienestar emocional y social de la persona. En este mundo moderno por lo general los dientes blancos, contorneados y alineados fijan el estándar de belleza por lo tanto no solo se juzga el ser atractivo, sino que también señala la salud nutricional, la autoestima, orgullo higiénico, situación económica y la sexualidad. ⁽¹⁶⁾

En las últimas décadas sobre todo en países desarrollados, la reducción significativa de caries dental en niños y adolescentes es menos, tenemos una clara definición de criterios, los resultados de índices cariogénicos a fin de facilitar el tratamiento de promoción, prevención y asistencia dental. Esta entidad ha sido definida por *Grainger* como desarmonía oclusal que requiere tratamiento ortodóncico. ⁽¹⁷⁾

5.2 Expresión de la sonrisa

En las primeras civilizaciones ya se buscaba la belleza y en la sociedad actual ha tomado mayor importancia. Pilkington, en 1936 se definió que la estética dental es como la ciencia de copiar y armonizar nuestro trabajo con la naturaleza. La estética se describe como algo personal que varía de acuerdo con la época y región en la que viven. González testifico que la estética es un fenómeno de la capacidad que genera una emoción placentera y no placentera en 1999. ⁽¹⁸⁾

En los individuos la sonrisa es una expresión común que refleja placer, ya que es una expresión involuntaria que se expresa en varias emociones, además es también considerada una reacción normal a ciertos estímulos, de hecho la sonrisa es una parte importante del estereotipo físico y la percepción de cada persona y además es importante en la apreciación que otros tienen de nuestra apariencia y personalidad, es así como la simetría en la sonrisa tienen un papel importante en la percepción de la belleza. ⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾

Hoy en día vivimos en una sociedad cada vez más obsesionada con la apariencia estética dental como en la belleza corporal, la cara es la primera parte del cuerpo que se observa al dialogar y relacionarse ante cualquier individuo esta es la razón por la cual, la expresión facial es el aspecto más importante estéticamente ya que cualquier defecto puede provocar el rechazo, inseguridad o complejos en la persona que lo posee por ende se ofrece a nuestros pacientes una atención personal en las técnicas estéticas que año tras año se vienen renovando tanto en tratamientos ortodóncicos, ortopédicos, y los composites, así como la evolución de las cerámicas, es un fiel exponente de las demandas de la población en la actualidad. ⁽²¹⁾

5.3 Evaluación de la sonrisa

En la valoración completa de una sonrisa ideal abarcar cuatro aspectos importantes como es; la dimensión vertical que implica la evaluación de la exposición del incisivo con los labios en reposo, la dimensión oblicua que comprende un análisis del arco de sonrisa y orientación del plano palatal, en la dimensión sagital que valora el overjet y la anulación de los incisivos, y por último, el factor tiempo que tiene aspectos como el crecimiento, la maduración de cada ser humano y el envejecimiento. ⁽²²⁾

La valoración de las dimensiones antes mencionada asegura el estudio completo de la sonrisa, en la mayoría de los casos, los juicios estéticos precisos solo pueden hacerse observando a los pacientes desde que ingresa a la consulta y al momento de dialogar, para así valorar la alineación de la línea media dentofacial y la simetría derecha e izquierda de caninos y premolares. Además de estos registros dinámicos nos permitan con mayor precisión identificar cualquier tipo de alteración durante la sonrisa como tomar parámetros biométricos donde se establezca la distancia intercomisural, filtrum labial, espacio interlabial, línea de sonrisa y arco de sonrisa. ⁽²³⁾

Recientemente se ha detallado un método digital de evaluación videográfica que permite obtener registros dinámicos tanto como el arco y la línea de la sonrisa en el habla nos permite grabar los dientes anteriores y las encías durante la función que realiza, así se puede tener un análisis de forma paramétrica y estática con la fotografía convencional además de la evaluación de los cambios en las características de la sonrisa logrados durante el tratamiento. ⁽²⁴⁾

5.4 Músculos de la sonrisa

Así que todo músculo del cuerpo tanto brazos piernas y parte facial se debe ejercitar, cuanto más entrenemos la musculatura va ir aumentando el musculo se va ir proporcionando tonicidad a esta zona del cuerpo. Al contrario que los demás músculos,

no hace falta ir al gimnasio para que ese entrenamiento se produzca, basta que mejoremos nuestra expresión facial y que cambiemos nuestra actitud frente a la vida, es difícil mantener un constante estado de confianza y positividad debido a los avatares de la vida, ante cualquiera que sea la situación, una sonrisa nunca vendrá mal. ⁽²⁵⁾

Desde un punto de vista la sonrisa es una expresión de felicidad esta se genera al flexionarse 17 músculos que se encuentra alrededor de los ojos y la boca, la función muscular se hace en dos etapas, en la primera hay contracción del labio superior y del pliegue naso labial donde actúan el músculo elevador del labio superior, el músculo zigomático mayor y algunas fibras superiores del buccinador. En la segunda etapa o etapa final hay una contracción de la musculatura periocular para soportar la máxima elevación del labio superior generando ojos entrecerrados. ⁽²⁵⁾

Dependiendo de la elevación de los labios y grupo muscular que participa en la sonrisa, esta se clasifica en tres categorías: la sonrisa canina, la cual se caracteriza por la acción de todos los elevadores del labio superior exponiendo dientes y tejido gingival, la sonrisa se caracteriza por la función de los músculos elevadores del labio superior y músculos depresores del labio inferior simultáneamente y la sonrisa comisural o de monalisa en donde actúan los músculos zigomáticos mayores llevando las comisuras hacia afuera y hacia arriba seguida por una elevación gradual del labio superior en forma de arco. ⁽²⁶⁾⁽²⁷⁾

En la juventud las desarmonías dentofaciales importantes tienen riesgo de presentar baja autoestima y mala adaptación social. El estomatólogo general integral (EGI), está capacitado para realizar tareas de prevención y cuidado de la salud bucal de los pacientes, de integrar algunas medidas ortodóncicas que están llamadas a interceptar maloclusiones dentarias antes de que estas se agraven, poniendo en peligro el equilibrio dentario y funcional, así como la salud de los tejidos periodontales, si no son atendidos en el momento oportuno. ⁽²⁸⁾

5.5 Clasificación de la línea de sonrisa

La línea de la sonrisa se define como una línea imaginaria esta se extiende a lo largo de los bordes incisales superiores de los dientes anteriores, la que debería imitar la curvatura del borde superior del labio inferior al sonreír cabe destacar que la línea de la sonrisa en boca es una línea curva, como todas las estructuras del cuerpo humano el plano dentario es considerado positivo o de mayor armonía cuando los incisivos centrales se visualizan ligeramente más largos que los caninos y el opuesto (negativo) o de menor armonía es cuando los caninos son más largos que los incisivos centrales superiores a lo largo del plano incisal.⁽²⁹⁾

Anatómicamente puede ser clasificada según la localización de la línea gingival teniendo como referencia la relación del borde inferior del labio superior con los incisivos superiores y su encía, en alta, media y baja. Si la línea gingival al sonreír permite ver el 100% del diente anterior e incluso la observación de una banda de encía se habla de una sonrisa alta, si la línea de sonrisa permite la exposición del 75% al 100% del diente se habla de sonrisa media y si por el contrario, solo se ve el 50% o menos del incisivo se habla de sonrisa baja.⁽³⁰⁾

5.6 Características de la línea de sonrisa

Una sonrisa ideal depende de la simetría y el equilibrio de las características faciales y dentales como el color, forma y posición de los dientes; reconociendo que la forma determina la función y que los dientes anteriores desempeñan una función vital en la salud oral del paciente. Es por esto que la valoración de una sonrisa armónica incluye la evaluación y análisis de la zona de sonrisa, la cual dependiendo de su forma puede ser: recta, curvada, elíptica, arqueada, paralela, rectangular o invertida, dependiendo del profesional tratante.⁽³¹⁾⁽³²⁾

Hablamos de la función de los dientes anteriores en la guía anterior incluye la guía incisiva y la canina. La primera desempeña su trabajo funcional en el movimiento propulsivo, y las guías caninas derecha e izquierda en lateralidad. La existencia de una guía anterior correcta exige que desde el momento en que la mandíbula comienza a deslizarse desde la posición de máxima intercuspidad, y evitando un desequilibrio facial para obtener una función estable y armoniosa en la masticación. ⁽³³⁾

5.7 Arco de la sonrisa

La forma del arco dental se obtiene del hueso de soporte, la posición de los dientes, la musculatura y las fuerzas funcionales intraorales, tienen un papel importante en la determinación de la alineación de los dientes, estabilidad de la forma de arco y alivio del apiñamiento, esto para lograr una oclusión funcional estable equilibrando el perfil facial con la sobremordida vertical y horizontal, y sobre todo la línea de la sonrisa. ⁽³⁴⁾

La curvatura del labio superior es evaluada de la posición central a la esquina de la boca en la sonrisa. Es alta cuando la esquina de la boca es más alta que la posición central, recta cuando las comisuras y la parte central están al mismo nivel, y bajo cuando las comisuras de la boca están más bajas que la posición central. Líneas de curvaturas altas y rectas son consideradas más estéticas que las líneas de curvatura baja. ⁽³⁵⁾

Un componente importante de la sonrisa es el “arco de sonrisa”, el cual está formado por la relación de los bordes incisales superiores con la línea del labio inferior al sonreír. Si los bordes incisales de los dientes superiores siguen el contorno del labio inferior es paralela, plano si los bordes incisales de los dientes superiores son rectos y no paralelos, si los bordes incisales de los dientes superiores están alineados en un arco opuesto a la línea del labio inferior es reverso o invertido, normalmente en pacientes jóvenes este arco es más acentuado. ⁽³⁶⁾⁽³⁷⁾

El arco de sonrisa es la relación entre una curva hipotética a lo largo de los bordes de los dientes anteriores maxilares y el contorno interno del labio inferior en posición de sonrisa. Cuando los márgenes incisales de los incisivos centrales maxilares están más bajos que las cúspides de los caninos, el arco de sonrisa es de aspecto convexo. Cuando sucede lo contrario se da un aspecto cóncavo relacionado a la llamada línea de sonrisa reversa. ⁽³⁸⁾

La curva de los bordes incisales parece ser más pronunciada para mujeres que para hombres, y tiende a aplanarse con la edad. La curvatura de los bordes incisales maxilares coincide con o es paralela al borde del labio inferior en sonrisa. El labio inferior puede o no tocar suavemente los bordes incisales superiores. El arco de sonrisa puede ser aplanado intencionalmente durante la ortodoncia por sobreintrusión de los incisivos maxilares, posición de los brackets o inclinación del plano oclusal. ⁽³⁸⁾

Con respecto a los labios existen varios aspectos importantes relacionados con la morfología, longitud, ancho, volumen la simetría y el grosor. La longitud (distancia entre la base de la nariz hasta el labio) debe ser de 20 a 22 mm en mujeres jóvenes y de 22 a 24 mm en hombres jóvenes, con la exposición del incisivo es de 3 a 4 mm para las mujeres y de 1 a 2 mm para los hombres. ⁽³⁹⁾⁽⁴⁰⁾

La exposición dental con los labios en reposo está directamente relacionada con la edad ya que con el aumento en esta hay una atrofia muscular la cual lleva a una disminución en el volumen del labio, pérdida de su arquitectura y alargamiento del mismo. Como consecuencia ocurre disminución de 1,5 a 2 mm en la exposición de incisivo superior al sonreír, la sonrisa se vuelve más amplia en sentido transversal y estrecho verticalmente, produciéndose aumento del corredor bucal. ⁽⁴¹⁾

5.8 Proporciones de oro

La longitud de los incisivos centrales y caninos en los hombres es de 10 mm con un rango entre 7,7 y 11,9 mm y para las mujeres 1 mm más pequeños, mientras los incisivos laterales son aproximadamente 1,4 mm más pequeños para ambos generos. El ancho de los incisivos laterales es aproximadamente dos terceras partes del ancho de los incisivos centrales lo que genera mejor estética al segmento anterosuperior, a estas relaciones de tamaño entre los incisivos centrales y laterales superiores se les ha denominado “proporciones de oro”⁽⁴²⁾⁽⁴³⁾

En odontología estética se aplica la proporción áurea, la cual existe cuando en una vista frontal, la percepción del ancho de las seis piezas dentales antero superiores mantienen una proporción de 1.618 a 1 de tal manera que el ancho virtual de incisivo lateral se obtiene multiplicando el ancho real del incisivo central por 0,618 o dividiéndolo por 1,618; así mismo, el ancho virtual del canino se obtiene a partir del valor obtenido para el incisivo lateral multiplicándolo por 0,618 o dividiéndolo por 1,618. Según estas reglas, el incisivo central debe aparecer un 62% más ancho que el incisivo lateral, y este, al contrario debe ser aproximadamente un 62% mayor que la parte del canino que es visible en la vista frontal.⁽⁴⁴⁾

5.8 Dimensiones de la sonrisa

Cuando nos encontramos con la boca en reposo con los dientes separados, debe de existir una distancia entre ellos de 2 a 4 mm, a esto nos referiremos como espacio libre interoclusal (ELI) o espacio libre funcional (ELF). A la posición de los dos maxilares en esta circunstancia, se la conoce como la dimensión vertical en reposo (DVR). Si se produjera un cierre mandibular contra el maxilar superior, sería la situación conocida como dimensión vertical de oclusión (DVO).⁽⁴⁵⁾

Tweed utilizó mediciones cefalométricas de la posición incisiva para establecer los límites estéticos de la protrusión. Él se concentró en el incisivo mandibular y encontró armonía en las líneas faciales de personas que tenían inclinaciones incisales entre 85 y 95° (90° promedio) con respecto al borde inferior del cuerpo de la mandíbula. Según él, con esta angulación se lograba balance facial, un mecanismo de masticación eficiente, tejidos bucales sanos y estabilidad de los resultados. Además observó que la armonía facial disminuía a medida que los dientes se protruían. No obstante, hoy se considera que incisivos inferiores con inclinaciones menores de 90° proyectan perfiles más planos y caras retruidas. ⁽⁴⁶⁾

En la valoración completa de una sonrisa debe abarcar cuatro aspectos: la dimensión vertical que involucra la evaluación de la exposición del incisivo con los labios en reposo, la dimensión sagital que evalúa el overjet y la angulación de los incisivos, la dimensión oblicua que abarca un análisis del arco de sonrisa y orientación del plano palatal y, por último, el factor tiempo que tiene aspectos como el crecimiento, la maduración y el envejecimiento, la evaluación de estas cuatro dimensiones asegura el análisis completo de la sonrisa, en la mayoría de los casos. ⁽⁴⁷⁾

6. METODOLOGÍA

6.1 Contexto temporal y geográfico

El presente estudio se realizó en la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo ubicado en las calles Princesa Toa y Duchicela de la ciudad de Riobamba, capital de la provincia de Chimborazo-Ecuador

6.2 Población y muestra

El grupo universo lo representaron 68 individuos de ambos géneros de 4to “A” y 4to “B” que estudian en la carrera de Odontología en la Universidad Nacional de Chimborazo. Finalmente la muestra quedó conformada por 33 personas; 22 de género femenino y 11 de género masculino, con edades en un rango entre 18 y 25 años; siendo una muestra intencional no probabilística.

6.3 Tipo de Estudio

El estudio es correlacional porque va a permitir establecer relaciones entre los pacientes que han recibido y no tratamientos ortodóncico.

El estudio es comparativo debido a que se compara diversas líneas de la sonrisa.

El estudio es analítico porque permite realizar un análisis en base a las muestras obtenidas y determinar conclusiones que permitirán establecer conclusiones.

6.4 Variables de estudio

Variable Independiente: Tratamiento Post-Ortodóncico				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA-DIMENSION	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Es la consolidación de la estética y funcionalidad de las piezas dentales en la cavidad bucal.	Consolidación estética	Estabilizador Ortodóncico Numero de tratamiento	Observación	Lista de Cotejo

Variable Dependiente: Línea de la Sonrisa				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA-DIMENSION	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
La línea de la sonrisa debe ser una curva paralela al labio inferior y el labio superior debe llegar al margen gingival de los incisivos centrales superiores.	Curvatura del Borde	Porcentaje de Visualización dental Alto Media Bajo Arco de Sonrisa Plano Inverso Paralelo	Observación	Lista de cotejo

Variabes Intervinientes: Sexo y Edad

6.5 Criterios de inclusión

- Estudiantes de la carrera de odontología de la UNACH.
- Individuos con edades comprendidas en el rango de 18 a 25 años de edad.
- Pacientes que tengan sus piezas dentales anteriores completas.
- Individuos que no presenten tratamiento protésicos en sector anterior.
- Pacientes que aceptaron el consentimiento informado.
- Personas que no presenten tratamiento ortodóncico actualmente
- Personas que han recibido tratamiento ortodóncico anteriormente

6.6 Criterios de exclusión:

- Personas que no son estudiantes de la carrera de odontología de la UNACH.
- Individuos con edades no comprendidas en el rango de 18 a 25 años de edad.
- Pacientes con ausencia de piezas dentales anteriores.
- Sujetos que presenten tratamientos ortodóncico o quirúrgicos.
- Individuos que presenten tratamiento protésicos en sector anterior.
- Pacientes que no aceptaron el consentimiento informado.

6.7 Técnica para la toma de datos

Se procede a socializar con los estudiantes de 4to "A" y 4to "B", a quienes se les explica de forma verbal y escrita mediante el consentimiento informado (AnexoI), el objetivo de este estudio, su participación será voluntaria y que podrá abandonar la misma en el momento así lo requiera, se guardara confidencialidad con los datos personales recolectados durante la entrevista. Aceptada la participación del paciente para iniciar la recolección de datos se procede a la firma del consentimiento informado y seguido a llenar la tabla de características de los pacientes a estudiar (AnexoII), junto con el Odontograma (AnexoIII).

De la población en estudio se hace un recuento basándose en los datos de inclusión y exclusión tomando en cuenta solo a 33 estudiantes habilitados para el estudio. Se realiza la entrevista y se procede a la toma fotográfica de vista frontal para el análisis de la línea de sonrisa según Tjan & Miller, (1984) clasificaron la línea de la sonrisa según la exposición gingival: en alta, media y baja y arco de sonrisa: en plano, inverso y paralelo.

6.8 Método

Para el registro del paciente, se llevará a cabo dos fichas características que incluyen datos como: edad, género, número de cédula y además detalles de la línea, arco de la sonrisa, (Anexo II) y un Odontograma para la observación de piezas dentales ausentes. (Anexo III)

Durante el examen clínico se pidió a los pacientes sonreír, para obtener un registro fotográfico que nos permitirá analizar y determinar las características de la sonrisa.

El procedimiento se realizó en la clínica de la carrera de odontología, el paciente debe estar sentado con la espalda recta y mirando hacia el frente trazando una línea paralela imaginaria entre el plano de camper y el piso. En el equipo fotográfico estuvo sustentado en un trípode para evitar la distorsión de las imágenes y estandarización de las mismas.

Las fotografías fueron analizadas en el programa de Paint en la cual se elaboraron las líneas de sonrisa para comparar los estudios con los resultados de acuerdo a estudios realizados por Tjian y Miller en 1984.

6.9 Características éticas

Por el hecho de involucrar seres vivos este estudio fue sometido a valoraciones por personal responsable de la Universidad Nacional de Chimborazo, siguiendo un protocolo de ejecución donde se solicitó los permisos correspondientes a las autoridades de la institución previos presentación del oficio de aceptación del tema a tratar, posteriormente informar al estudiante y solicitar de forma voluntaria la firma del consentimiento informado, para luego realizar la inspección de los arcos dentarios según los criterios de inclusión, a continuación se realizó tomas fotográficas con la cámara T5I y lente macro 100 mm y Ring flash y un trípode, donde se procede y se determina el tipo de la línea de sonrisa y arco de sonrisa con la ayuda del programa Paint.

7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

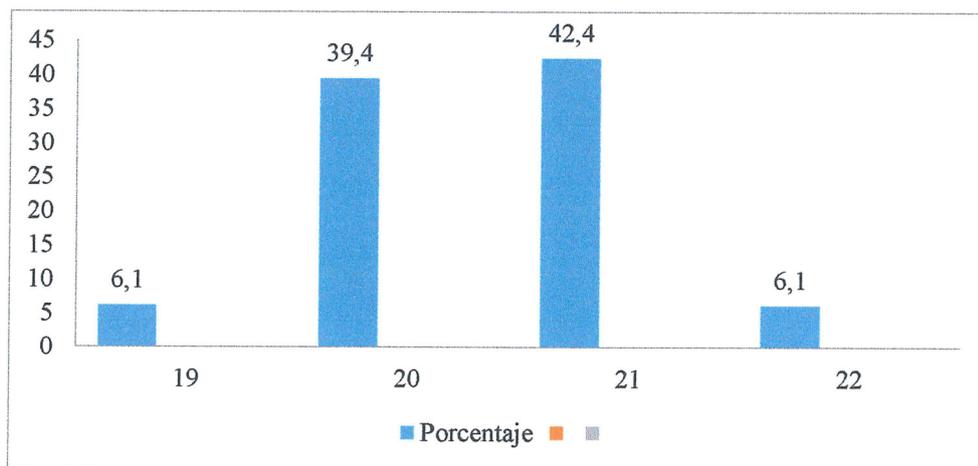
La información obtenida y las variables de estudio fueron procesadas en una base de datos elaborada en Excel y el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), para el desarrollo de su estadística descriptiva.

Tabla N° 1. Frecuencia de datos agrupados por edad

Edad de Estudiantes	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
19	2	6,1	6,1	6,1
20	13	39,4	39,4	45,5
21	14	42,4	42,4	87,9
22	2	6,1	6,1	93,9
24	1	3,0	3,0	97,0
25	1	3,0	3,0	100,0
Total	33	100,0	100,0	

Fuente: Test Usabilidad (SUS) procesado en SPSS
Elaborado por: Jairo Benavides

Gráfico N° 1. Estadístico de datos agrupados por edad



Fuente: Test Usabilidad (SUS) procesado en SPSS
Elaborado por: Jairo Benavides

Descripción: Se describe seis grupos de edad que corresponden al 6,1% de 19 y 22 años, 39,4% de 20 años, 42,4% de 21 años, de 3,0% de 24 y 25 años.

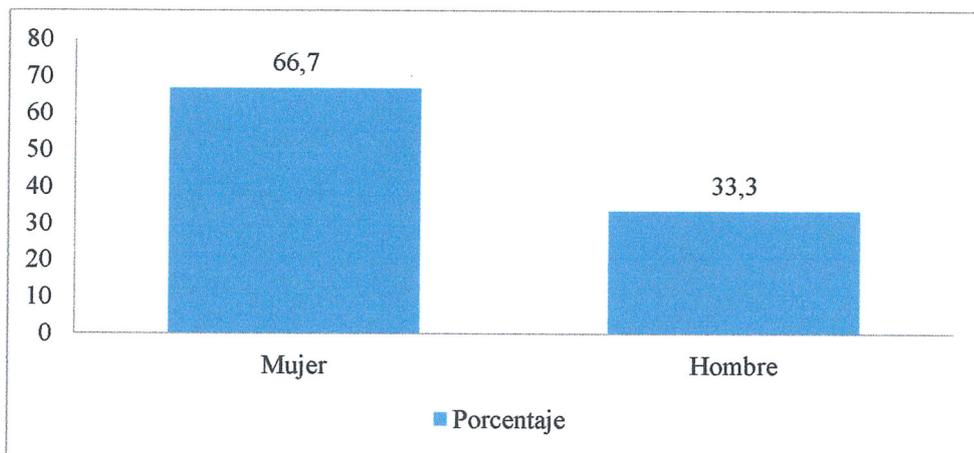
Análisis e interpretación: La población de estudio de forma mayoritaria tiene un grupo de edad de 20 y 21 años como tendencia.

Tabla N° 2. Frecuencia de la población por género

Genero	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Validado	Porcentaje Acumulaos
Mujer	22	66,7	66,7	66,7
Hombre	11	33,3	33,3	100,0
Total	33	100,0	100,0	

Fuente: Test Usabilidad (SUS) procesado en SPSS
Elaborado por: Jairo Benavides

Gráfico N° 2. Estadística de la población por género



Fuente: Test Usabilidad (SUS) procesado en SPSS
Elaborado por: Jairo Benavides

Descripción: Con un total de 33 estudiantes que corresponden al 100% de la muestra en estudio; 22 estudiantes mujeres que equivalen al 66,7% y 11 estudiantes hombres que equivalen al 33,3%.

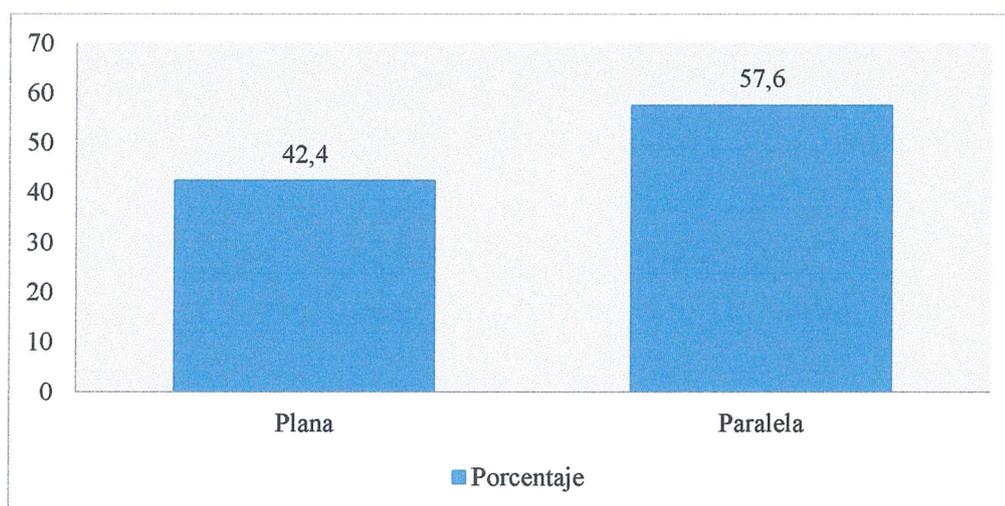
Análisis e interpretación: Del total de la muestra en estudio las mujeres corresponden al grupo mayoritario en relación a los hombres.

Tabla N° 3. Frecuencia del arco de sonrisa en la población

Arco de la sonrisa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulativo
Plana	14	42,4	42,4	42,4
Paralelo	19	57,6	57,6	100,0
Total	33	100,0	100,0	

Fuente: Test Usabilidad (SUS) procesado en SPSS
Elaborado por: Jairo Benavides

Gráfico N° 3. Estadístico del tipo de arco de sonrisa



Fuente: Test Usabilidad (SUS) procesado en SPSS
Elaborado por: Jairo Benavides

Descripción: 14 estudiantes con arco de sonrisa plana representan el 42,4% y 19 estudiantes con arco de sonrisa paralelo representan 57,6%.

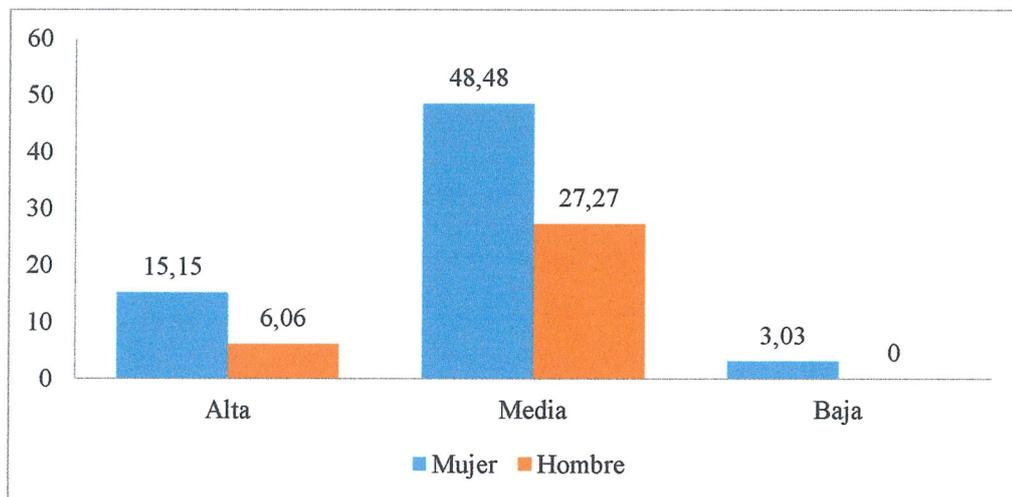
Análisis e interpretación: El arco de sonrisa paralelo se presenta en mayor porcentaje que el arco de sonrisa plana.

Tabla N° 4. Frecuencia de la línea de sonrisa según el género

Línea de Sonrisa	Mujer	Porcentaje	Hombre	Porcentaje	Total	Porcentaje
Alta	5	15,15	2	6,06	7	21,21
Media	16	48,48	9	27,27	25	75,75
Baja	1	3,03	0	0,00	1	3,03
Total	22	66,66	11	33,33	33	100

Fuente: Test Usabilidad (SUS) procesado en SPSS
Elaborado por: Jairo Benavides

Gráfico N° 4. Estadístico de la línea de sonrisa según el género



Fuente: Test Usabilidad (SUS) procesado en SPSS
Elaborado por: Jairo Benavides

Descripción: De acuerdo con la línea de sonrisa según el género se describe una sonrisa alta en mujeres con un 15,15%, en hombres con un 6,06%, la línea de sonrisa media en mujeres con un 48,48%, en hombres con un 27,27% y la línea de sonrisa baja en mujeres con un total de 3,03%.

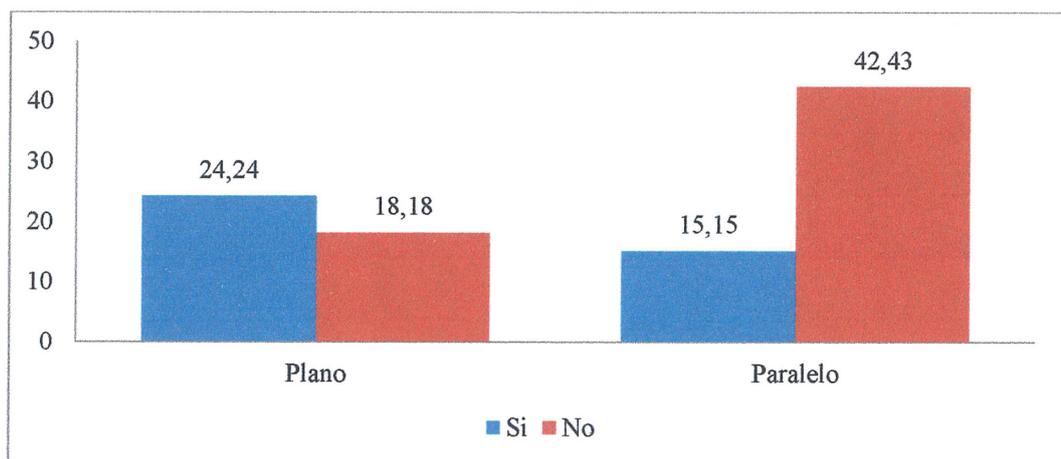
Análisis e interpretación: La línea de sonrisa media se presenta en mayor cantidad en mujeres que en los hombres.

Tabla N° 5. Frecuencia de tipos de arco de sonrisa de quien recibió tratamiento ortodóncico

Arco de sonrisa	Si	Porcentaje	No	Porcentaje	Total	Porcentaje
Plano	8	24,24%	6	18,18%	14	42,42%
Paralelo	5	15,15%	14	42,43%	19	57,58%
Total	13	39,40%	20	60,6%	33	100%

Fuente: Test Usabilidad (SUS) procesado en SPSS
Elaborado por: Jairo Benavides

Gráfico N° 5. Estadística de tipos de arco de sonrisa de quien recibió tratamiento ortodóncico



Fuente: Test Usabilidad (SUS) procesado en SPSS
Elaborado por: Jairo Benavides

Descripción: De acuerdo con el arco de sonrisa en pacientes que han recibido tratamiento ortodóncico se describe que 8 estudiante representa el 24,24% presentan un arco de sonrisa plano y 5 estudiantes representan el 15,15% presentan un arco de sonrisa paralela, llegando a un total de 13 estudiantes que han recibido tratamiento ortodóncico

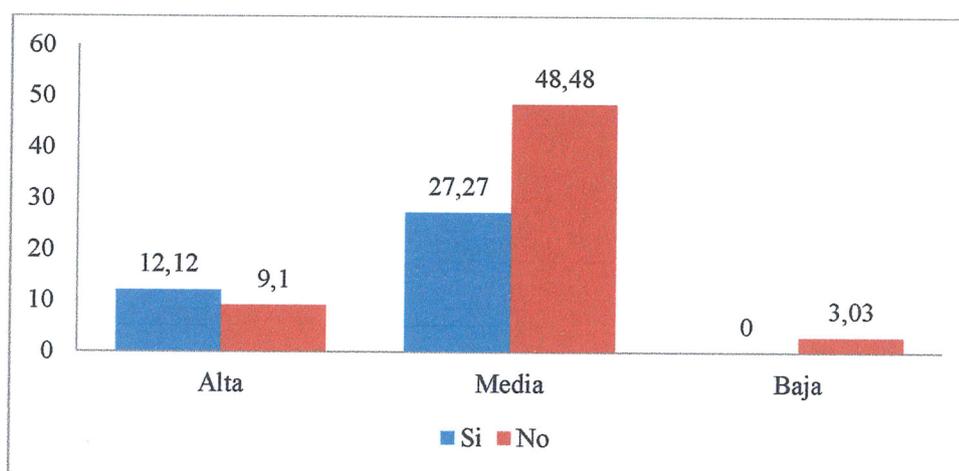
Análisis e interpretación: Al haber terminado el tratamiento ortodóncico el arco de sonrisa plano es más frecuente.

Tabla N° 6. Frecuencia de tipos de línea de sonrisa de quien recibió tratamiento ortodóncico

Línea de sonrisa	Si	Porcentaje	No	Porcentaje	Total	Porcentaje
Alta	4	12,12%	3	9,1%	7	21,22%
Media	9	27,27%	16	48,48%	25	75,75%
Baja	0	0,00%	1	3,03%	1	3,03%
Total	13	39,39%	20	60,61%	33	100%

Fuente: Test Usabilidad (SUS) procesado en SPSS
Elaborado por: Jairo Benavides

Gráfico N° 6. Estadística de tipos de línea de sonrisa de quien recibió tratamiento ortodóncico



Fuente: Test Usabilidad (SUS) procesado en SPSS
Elaborado por: Jairo Benavides

Descripción: La línea de sonrisa en pacientes que han recibido tratamiento ortodóncico se describe que 4 estudiantes representan el 12,12% presentan una línea de sonrisa alta, 9 estudiantes representan el 27,27% presentan línea de sonrisa media llegando a un total de 13 estudiantes que han recibido tratamiento ortodóncico.

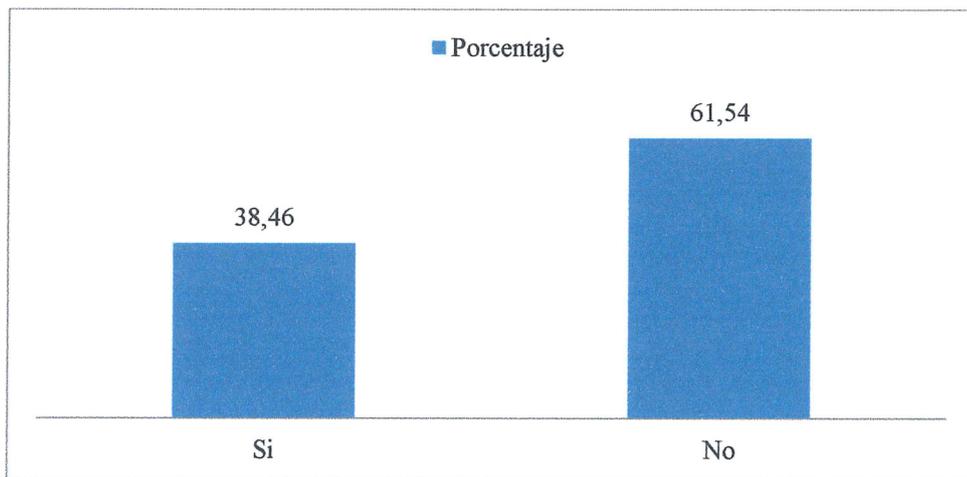
Análisis e interpretación: Al haber terminado el tratamiento ortodóncico la línea de sonrisa media es más frecuente.

Tabla N° 7. Frecuencia de la utilización de contención Ortodóncica

Contención Ortodóncica	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	38,46%
No	8	61,54%
total	13	100%

Fuente: Test Usabilidad (SUS) procesado en SPSS
Elaborado por: Jairo Benavides

Gráfico N° 7. Estadística de la utilización de contención Ortodóncica



Fuente: Test Usabilidad (SUS) procesado en SPSS
Elaborado por: Jairo Benavides

Descripción: La utilización de la contenciones ortodóncica en pacientes tratados, 5 pacientes que representan el 38,46% si utilizaron las contenciones y 8 estudiantes que representan 61,54% no utilizaron las contenciones, con total de 13 estudiantes que si recibieron tratamiento ortodóncico.

Análisis e interpretación: Al haber culminado el tratamiento ortodóncico el mayor porcentaje no utilizaron las contenciones ortodóncicas.

8. DISCUSIÓN

Si bien es cierto la estética de la sonrisa es relativa, su armonía puede estar determinada por algunos factores ya establecidos como hemos visto a lo largo de este trabajo. Es por esto que esta investigación se centró en el factor de la línea de sonrisa y arco de sonrisa, para analizar su importancia en estética dental y como puede verse afectado el mismo.

Tjian y Miller doctores investigadores realizaron un estudio en los Estados Unidos en el año 1984 en cuanto a la línea de sonrisa, en la que recopilaron datos relativos al tema en personas del norte del país realizaron diferentes estudios en varios lugares. Se clasificaron la línea de la sonrisa: es alta aquella que muestra completamente a los incisivos y una banda de continua de encía; sonrisa media la cual muestra un 75 a 100 por ciento de los incisivos y la sonrisa baja que muestra menos de 75 a 50% de los incisivos, en el estudio realizado los pacientes tratados en la investigación poseían 10% una sonrisa alta, el 70% presenta sonrisa media y el 20% una sonrisa baja. En cuanto a los datos concernientes al presente estudio se determinó que la línea de sonrisa alta lo presentaron 21.21% (5 mujeres y 2 hombres), mientras que la sonrisa media es de 75,75% de la muestra (16 mujeres y 9 hombres), dando un menor porcentaje de la línea de sonrisa baja correspondiente 3,03% (1 mujer) determinando que la mayor parte de la muestra presento una línea de sonrisa media en pacientes asociados o no tratamientos pos-ortodóncico, coincidiendo con estudios efectuados por (Tjan A, 1984) quien realizó un análisis comparativo de la línea de sonrisa en la Universidad del sur de California, esta investigación fue un estudio comparativo de la línea de sonrisa con muestras de 454 fotografías del rostro completo de estudiantes con sonrisas abiertas es decir con dientes expuestos. La muestra fue de 207 hombres y 247 mujeres entre 20 y 30 años. Los resultados presentaron que 48 personas representan sonrisa alta con un porcentaje de 10.57%, 313 poseen sonrisa media que simbolizan 68.94% y 93 presento sonrisa baja el 20.48%.

En nuestra investigación se recopilaron resultados de los tipos de sonrisa más frecuentes que presentan los estudiantes asociados a tratamientos post-ortodóncico; se describe que 4 (12,12%) estudiantes presentaron una línea de sonrisa alta y 9 (27,27%) estudiantes presentaron línea de sonrisa media llegando a un total de 13 estudiantes que han recibido dicho tratamiento.

En nuestro análisis estadístico se mostró que el 42,4% (14 individuos asociados o no a tratamiento post-ortodóncico) de la muestra presentan un arco de sonrisa plano; el 57,6% (19 individuos asociados o no a tratamiento post-ortodóncico) tienen un arco de sonrisa paralelo. Además cabe indicar que existe una diferencia estadísticamente significativa entre el porcentaje de pacientes asociados a tratamientos post-ortodóncico determinando que 8 (24,24%) estudiantes presenta un arco de sonrisa plano y 5 (15,15%) estudiantes presentan un arco de sonrisa paralela, llegando a un total de 13 (39,40%) estudiantes que han recibido tratamiento ortodóncico, concordado con estudios efectuados por Husley que realizó un estudio con 40 sujetos; 20 tratados y 20 no oclusión normal o no tratados y observo que el arco de sonrisa fue aplanado en los sujetos tratados ortodonticamente. ⁽⁵¹⁾: concordando con los resultados obtenidos de Ackermann et al. En su estudio se reportó un aplanamiento de la sonrisa en un 37% de los pacientes que habían sido tratados, solo un 5% del grupo no tratados tenían sonrisas no consonantes y con Husley que también obtuvo en su investigación un mayor número de pacientes post-ortodoncia con arco de sonrisa plano.

9. CONCLUSIONES

Además es preciso tomar en cuenta que los grupos post y sin ortodoncia no son del todo comparables, puesto que no se puede determinar cómo influye el factor genética y técnica ortodoncia utilizados en el arco de sonrisa de cada paciente, en este estudio no se hizo un seguimiento pre y post ortodóncico a los mismos pacientes. Sin embargo la incidencia con la que se presenta cierto tipo de arco de sonrisa en cada grupo si es comparable.

Se concluyó que en los pacientes que han recibido tratamiento ortodóncico, obtuvieron una línea de sonrisa media con un porcentaje de 27,27%.

En cuanto al tipo de arco de sonrisa en los pacientes estudiados se ha llegado a encontrar que el predominante es el arco paralelo con un porcentaje de 57,6%

Se determinó que la línea de sonrisa según el género predomina la línea media en mujeres con un 48,48%. En relación al de los hombres que es de 27,27%.

Se comprobó que el arco de sonrisa paralela es frecuente en pacientes no tratados ortodonticamente con 42,43%, pero en pacientes tratados presento un arco de sonrisa plana con un porcentaje de 24,24%

10. RECOMENDACIONES

En la toma fotográfica frontal nos permiten analizar una gran parte de la sonrisa, pero no nos permiten hacerlo por completo; para que el estudio sea más completo se debería contar también con fotografías de perfil de cada paciente.

Incluir la línea de sonrisa y el arco de sonrisa en la historia clínica

Explicar con claridad al paciente las limitaciones que puede tener el tratamiento ortodóncico.

Tener una tabla de tipos de línea de sonrisa en cada tratamiento.

Adjuntar la información investigada en tratamiento ortodóncico.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Machado AW. 0 Commandments of Smile Esthetics. Dent Press J Orthod Dent Press J Orthod. 2014;1919(44):136–57136.
2. Shaista Afroz, Shraddha Rath. Estética Dental y su impacto en Psicosocial bienestar y Dental confianza en uno mismo: una encuesta de estudiantes universitarios del norte de India Basado Campus. J india Prosthodont Soc. 2013;13(4):455-460.
3. Medina Gallo CX, Gómez Narváez S. Parámetros estéticos de la sonrisa aceptados por odontólogos especialistas y pacientes de ortodoncia. RCIO. 2010;1(2):228-37.
4. WS Manjula, MR Sukumar. Sonrisa: Una revisión. J Pharm Sci Bioallied. 2015;7(1):271-275
5. Mirjam HönnEmail, Gernot Göz. El ideal de belleza facial: una revisión. Journal of Orofacial Ortopedia. 2007;68(1):6-16
6. Rebeca Balda Zavarce, Olga González Blanco. Análisis de la sonrisa. Historia clínica. Acta odontol. Venez. 1999;37(3)
7. Oscar Quirós Álvarez. ORTODONCIA. ¿FUNCIONALIDAD O ESTÉTICA?. Acta odontol. Venez.1999;37(3)
8. Baldwin. D.C. Appearance and aesthetics in oral health. Dent Oral Epidem, 1980; 9: 244-256
9. Moncada G. Pablo Ángel. Parámetros para la Evaluación de la Estética Dentaria Antero Superior. Revista Dental de Chile. 2008;99(3)29-38
10. Alberto E. Companioni Bachá. La proporción áurea en la evaluación estética de la sonrisa. Rev haban cienc méd. 2016;15(6)
11. Sapiencia P., Delgado E. Análisis de la dinámica de la sonrisa en pacientes que acuden a la Subsección de Ortodoncia de la Unidad de Especialidades Odontológicas. Rev. Sanid Milit Mex. 2011;65(4):163-167.
12. Adilson Yoshio FURUSE, Leonardo Fernandes da CUNHA. REMODELACIÓN COSMÉTICA DE LA SONRISA. Acta Odontológica Venezolana. 2009;47(4)
13. Mondelli J, Cunha LF, Francischone AC. Restauração da guia anterior com resina composta devido a desgaste dentário patológico. Clínica International Journal of Brazilian Dentistry. 2007;3(4):366-72.

14. Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. *J Prosthet Dent.* 1973;29(4):358-82.
15. Alejandro CASAS. Ginna BAYONA. Estética en ortodoncia. *Rev. Estomat.* 2010;18(2):33-38
16. *Yulisa Otero Baxter, Alexander Seguí Ulloa.* Las afecciones estéticas: un problema para prevenir. *Rev Cubana Estomatol.* 2001;38(2)
17. Peres KG, Traebert ES, Marcenes W. Differences between normative criteria and self-perception in the assessment of malocclusion. *Rev Saude Publica.* 2002;36(2):230-6.
18. Medina Gallo Claudia Ximena, Gómez Narváez Silvana. PARÁMETROS ESTÉTICOS DE LA SONRISA ACEPTADOS POR ODONTÓLOGOS ESPECIALISTAS Y PACIENTES DE ORTODONCIA. *Rev Colomb investig odontol.* 2010;1(2)
19. Hulsey CM. An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1970;57(2):132-144.
20. Beall AE. Can a new smile make you look more intelligent and successful? *Dent Clin North Am.* 2007;51(2):289-297.
21. de Rábago-Vega, José, Tello-Rodríguez. Carillas de porcelana como solución estética en dientes anteriores: informe de doce casos. *RCOE.* 2005;10(3).
22. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: part 2. Smile analysis and treatment strategies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;124(2): 116-127.
23. Spear FM, Kokich VG. A multidisciplinary approach to esthetic dentistry. *Dent Clin North Am.* 2007;51(2):487-505.
24. Marc B, Ackerman D. An Evaluation of dynamic lip-tooth characteristics during speech and smile in adolescents. *Angle Orthod.* 2004;74:43-50.
25. Ker D, Chan R. Esthetics and smile characteristics from the layperson's perspective. A computer-based survey study. *J Am Dental Assoc.* 2008;139(10):1318-1327.
26. Ackerman MB, Ackerman JL. Smile analysis and design in the digital era. *J Clin Orthod.* 2002;36(4):221-236.
27. David M, Sarver D. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000;120(2):98-111.

28. María Gudelia Alemán Estévez, Isabel Martínez Brito. Índice de estética dental y criterio profesional para determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico. *Rev. Med. Electrón.* 2011;33(3)
29. Geron S, Atalia W. Influence of sex on the perception of oral and smile esthetics with different gingival display and incisal plane inclination. *Angle Orthod.* 2005;75(5): 778-784
30. Nanda C. Dynamic smileanalysis in young adults *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007; 132: 307-315
31. Davis NC. Smile design. *Dent Clin North Am.* 2007;51(2):299-318.
32. Dietschi D. Optimizing smile composition and esthetics with resin composites and other conservative esthetic procedures. *Eur J Esthet Dent.* 2008;3:14-29.
33. José Miguel Montero Parrilla, aúl González Sánchez. aúl González Sánchez. *Rev Cubana Estomatol.* 2010;47(3)
34. Mendoza-Sandoval Paulina Angélica, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián. Forma de arco dental en ortodoncia. *Revista tame.* 2015;3(9):327-333.
35. Sabri R. The Eight Components of a Balanced Smile. *J Clin Orthod.* 2005(3):155167.
36. Frush JP, Fisher RD. The dynesthetic interpretation on the dentogenic concept. *J Prosthet Dent.* 1958; 8:858-881.
37. Morley J. Macroesthetic elements of smile desing. *J Am Dent Assoc.* 2001;132:39-45.
38. Krishnan V, Daniel ST, Lazar D, Asok A. Caracterización de la sonrisa que plantea el uso de escala visual analógica, arco de sonrisa, medidas de corredores bucales, y el índice de sonrisa modificado. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* N 2008;133(4):515-23.
39. Robbins JW. Differential diagnosis and treatment of excess gingival display. *Pract Periodontics Aesthet Den.* 1999;11(2):265-272.
40. Ghosh NR. Facial soft tissue harmony and growth in orthodontic treatment. *Semin Orthod.* 1995;1(2):67-81.
41. Miguel Ángel Londoño Bolívar, Paola Botero Mariaca. La sonrisa y sus dimensiones. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2012;23(2).

42. Kokich VG. Esthetics: the orthodontic periodontic restorative connection. *Semin Orthod.* 1996; 2: 21-30.
43. Donitza A. Creating the Perfect smile: prosthetic considerations and procedures for optimal dentofacial esthetics. *J Calif Dent Assoc.* 2008;36(5):335-342.
44. Fradeani M. Esthetic rehabilitation infixed prosthodontics: esthetic analysis: *Quintessenc;* 2005.
45. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: part 1. Evolution of the concept and dynamic records for smile capture. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;124(1):4-12.
46. Aicardo Tamayo. Inclinación de incisivos: cálculo de la cantidad de desplazamiento bucolingual y sus efectos en la longitud del arco dental. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2011;22(2).
47. Erdal SH. Smiles Esthetics: Perception and comparison of treated and untreated smiles *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;129:8-16.
48. ROY SABRI, DDS, MS. The Eight Components of a Balanced Smile. OVERVIEW. 2005;39(3):155-167.
49. Tjan A. & Miller G. Some esthetic factors in a simple, *Journal of Prosthetic Dentistry.* 1984;51(1):24-28.
50. Sarver DM. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; 120(2):98-111.
51. Charles M. Hulsey, D.D.S. An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics.* 1970;57(2):132-144.
52. Ackermann, J.L., Ackermann M.B, Brensinger, C.M. Amorphometric analysis of the posed smile, *clin. Orthod. Res.* 1998;1:2-11.

12. ANEXOS

Anexo I.



**CARRERA DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CHIMBORAZO
CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Análisis comparativo de la línea de sonrisa en estudiantes universitarios
asociados o no a tratamientos post-ortodóncico**

Yo,..... Autorizo al Sr. Jairo Omar Benavides Ortiz, con CI. 060386630-2 estudiante de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo. Para la toma de fotografía frontal y registro de datos, a fin de **Analizar la línea de sonrisa en estudiantes asociados o no a tratamientos post-ortodóncico.**

El procedimiento no tiene costo, no causará ningún daño y se garantiza la confidencialidad sobre los datos obtenidos.

Firma:

CI:

Anexo IV

FOTOGRAFÍAS

Línea de sonrisa

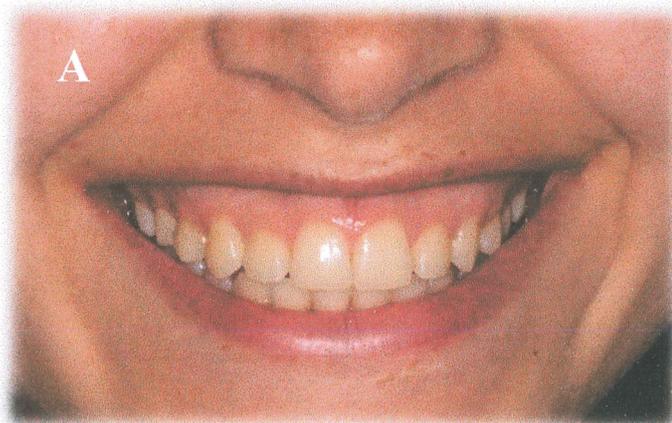


Fig. A. Línea de sonrisa alta.

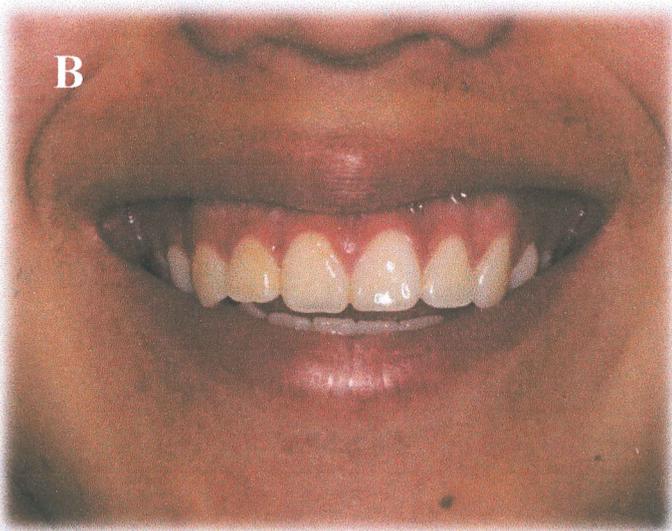


Fig. B. Línea de sonrisa alta.



Fig. A. Línea de sonrisa media.



Fig. B. Línea de sonrisa media.



Fig. A. Línea de sonrisa baja.

Tipos de arco de sonrisa

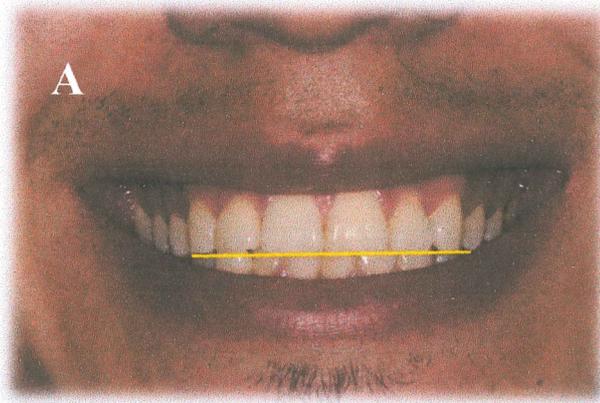


Fig. A. Arco de sonrisa plano.

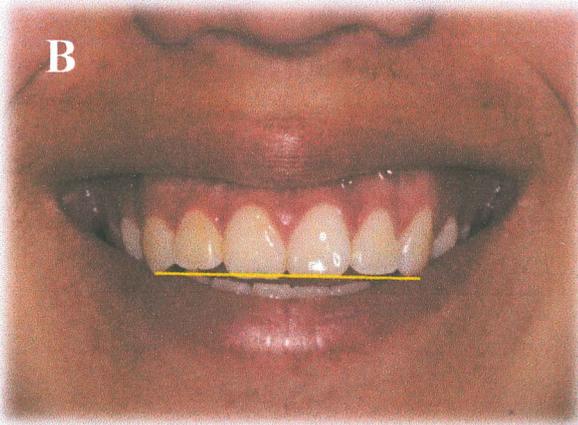


Fig. B. Arco de sonrisa plano.

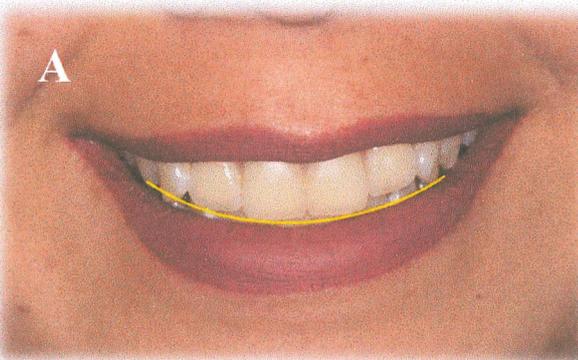


Fig. A. Arco de sonrisa paralelo.



Fig. B. Arco de sonrisa paralelo.



Fig. C. Arco de sonrisa paralelo.