



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TÍTULO

“Análisis de la estética dentogingival del sector anterior y su armonización, utilizando photoshop como herramienta, en los estudiantes del cuarto ciclo de la carrera de Odontología”

Tesis previa a la obtención
del Título de Odontóloga

AUTORA:

Yuliana Katheryne Tandazo Chamba

DIRECTORA:

Dra. Daniela Janeth Calderón Carrión, Ph.D

LOJA – ECUADOR
2019



Certificación

Dra. Daniela Janeth Calderón Carrión, Ph.D

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICO:

Haber dirigido, orientado y discutido, en cada una de las partes del desarrollo de la tesis titulada: **“ANÁLISIS DE LA ESTÉTICA DENTOGINGIVAL DEL SECTOR ANTERIOR Y SU ARMONIZACIÓN, UTILIZANDO PHOTOSHOP COMO HERRAMIENTA, EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO CICLO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA”**, de autoría de la Srta. Yuliana Katheryne Tandazo Chamba, la misma que cumple a satisfacción los requisitos de fondo y forma, exigidos en el reglamento del Régimen Académico, de la Universidad Nacional de Loja, certificando su autenticidad; por tal motivo autorizo su presentación, sustentación y defensa ante el tribunal designado para el efecto.

Loja, 11 de julio del 2019

Atentamente,


.....
Dra. Daniela Janeth Calderón Carrión, Ph.D
DIRECTORA DE TESIS

Autoría

Yo, Yuliana Katheryne Tandazo Chamba declaro que la información, investigación, opiniones, criterios, conclusiones y análisis vertidos en la presente investigación son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

Autora: Yuliana Katheryne Tandazo Chamba.

Firma: 

Cédula: 1105741423

Fecha: Loja, 11 de julio de 2019

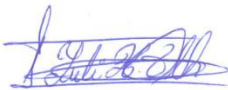
Carta de Autorización

Yo, Yuliana Katheryne Tandazo Chamba, con número de cédula 1105741423, declaro ser autora de la tesis titulada **“ANÁLISIS DE LA ESTÉTICA DENTOGINGIVAL DEL SECTOR ANTERIOR Y SU ARMONIZACIÓN, UTILIZANDO PHOTOSHOP COMO HERRAMIENTA, EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO CICLO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA”**, como requisito para optar al título de Odontóloga; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden analizar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por la copia o plagio de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 11 días del mes de julio del dos mil diecinueve, firma la autora.

Firma: 

Autora: Yuliana Katheryne Tandazo Chamba

Cédula: 1105741423

Dirección: Loja

Correo Electrónico: yulitch26@gmail.com

Teléfono: 07-2614228/0980947233

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora de tesis: Dra. Daniela Janeth Calderón Carrión Ph.D

Tribunal de grado:

Presidenta: Odt. Esp. Tatiana Isabel Luna Salinas

Vocal: Odt. Esp. David Oswaldo Campoverde Loyola

Vocal: Odt. Esp. Claudia Stefanie Piedra Burneo

Dedicatoria

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este punto, ser el forjador de mi camino, mi guía, mi luz, el que nunca me abandona.

A mis queridos padres, Medardo y Mariela por sus consejos, valores, motivación constante, quienes son mi fortaleza, mi motivo de ser, mi pilar fundamental, mi apoyo incondicional pero más que nada por su infinito amor sin ellos nada de esto sería posible.

A mis queridos hermanos, por ser mis confidentes y motivarme para ser cada día mejor.

A mis familiares, novio, amigos y demás personas, quienes fueron parte importante de esta maravillosa etapa.

Este logro no sería lo mismo sin ustedes, gracias totales.

Yuliana Katheryne Tandazo Chamba

Agradecimiento

A Dios, porque ha guiado mi camino otorgándome de sabiduría, inteligencia y fuerzas para culminar con éxito un sueño anhelado, y poder servir a la sociedad con mis conocimientos.

A mis queridos padres por brindarme su apoyo de manera incondicional, por los valores inculcados, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida, con su amor infinito, han hecho de mí una mejor persona y ahora una profesional.

A mis hermanos por ser mi fortaleza, siempre con una palabra de aliento y consejos sabios.

A la Doctora Daniela Calderón Carrión tutora y guía de este proyecto, por su paciencia, esfuerzo, dedicación y conocimientos impartidos en la elaboración del mismo, pero más que nada por su confianza y amistad.

A mi familia, novio, amigas por su lealtad, cariño y ayuda a lo largo de estos años de estudio.

Y a todas las personas que en el transcurso del camino me extendieron su mano amiga.

A la Universidad Nacional de Loja, por la acogida brindada en sus aulas y prepararnos con ética y responsabilidad, por haberme permitido formarme como profesional.

A los estudiantes del Cuarto ciclo de la carrera de Odontología por su participación y colaboración en este trabajo de investigación.

Gracias a cada uno por su apoyo y por formar parte de un sueño que llegó a su cumplimiento.

Yuliana Katheryne Tandazo Chamba

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Certificación.....	ii
Autoría	iii
Carta de Autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	x
Índice de figuras.....	x
Índice de anexos.....	xi
1.Título.....	1
2.Resumen.....	2
Summary	3
3.Introducción	4
4.Revisión de Literatura.....	7
CAPÍTULO I	7
4.1. Estética Gingival	7
4.1.1. Tejido Gingival Sano.	7
4.1.2. Tejido Gingival Inflamado.....	8
4.1.3 Encía características anatómicas.....	10
4.1.3.1. Encía libre	10
4.1.3.2. Encía adherida.....	10
4.1.3.3. Mucosa alveolar.	10
4.1.3.4. Funciones de la encía saludable.....	11
4.1.3.4.1. Soporte.	11
4.1.3.4.2. Protección.	11
4.1.3.4.3. Estética.....	12
4.1.3.4.4. Fonética.....	12
4.1.4. Encía características anatómicas distintas.	13
4.1.4.1. Color.	13
4.1.4.2. Tamaño.	13
4.1.4.3. Textura Superficial.	13

4.1.4.4. Contorno.	14
4.1.4.5. Forma.	15
4.1.4.6. Consistencia.	15
4.1.4.7. Arquitectura.	16
4.1.4.8. Biotipo Periodontal	16
4.1.4.8.1. Biotipo grueso.	16
4.1.4.8.2. Biotipo delgado.	16
4.1.5. Contorno del margen gingival.	17
4.1.6. Paralelismo.	18
4.1.7. Simetría gingival.	18
4.1.8. Cenit Gingival.	19
4.1.8.1. Consideraciones quirúrgicas y protésicas y sus aplicaciones.	20
4.1.9. Papila interdental.	20
4.1.9.1. Consideraciones protésicas y sus aplicaciones.	21
CAPÍTULO II	22
4.2. Análisis Dental	22
4.2.1 Tipo de diente.	22
4.2.2. Color.	23
4.2.2.1. Consideraciones protésicas y sus aplicaciones.	24
4.2.3. Medidas promedio de los dientes.	24
4.2.4 Dientes jóvenes.	25
4.2.5 Dientes viejos.	25
4.2.6. Dientes maxilares incisivos centrales del maxilar.	25
4.2.6.1. Forma y contorno.	27
4.2.6.2. Tamaño.	27
4.2.6.3. Proporción.	28
4.2.6.4. Simetría e imagen en espejo	28
4.2.6.5. Margen incisal.	29
4.2.6.6. Perfil Incisal.	29
4.2.6.7. Consideraciones protésicas y sus aplicaciones.	29
4.2.7. Incisivos laterales maxilares.	30
4.2.7.1. Consideraciones protésicas y sus aplicaciones.	31
4.2.8. Caninos Maxilares.	31

4.2.8.1. Consideraciones protésicas y sus aplicaciones.	31
4.2.9. Composición dental.	32
4.2.10. Proporción diente a diente.	32
4.2.11. Proporciones de oro.	33
4.2.11.1. Consideraciones protésicas y sus aplicaciones.	33
CAPÍTULO III.....	34
4.3. Photoshop Software Cs6 (Adobe Systems).	34
4.3.1. Fotografía en Odontología.	34
4.3.1.1. Ventajas de la fotografía digital.	35
4.3.1.2 Protocolo para Fotografía Digital Dental.....	35
4.3.1.3. Imágenes de cara completa.	35
4.3.1.4. Imágenes Intraorales de arco completo	36
4.3.1.5. Imágenes de la cara inferior de un tercio.	36
4.3.1.6. Imágenes dentales de primer plano.	37
5. Materiales y Métodos.....	38
6. Resultados	49
7. Discusión	54
8. Conclusiones	57
9. Recomendaciones	58
10. Bibliografía	59
11. Anexos	62

Índice de tablas

Tabla 1. Información de la población de estudio de acuerdo al género Masculino y Femenino de los estudiantes del cuarto ciclo de la Carrera de Odontología.	49
Tabla 2. Información del Análisis de la Simetría Gingival de los estudiantes del cuarto ciclo de la Carrera de Odontología.	50
Tabla 3. Información del Análisis del Contorno Gingival de los estudiantes del cuarto ciclo de la Carrera de Odontología.	51
Tabla 4. Información del Análisis de la Longitud Dental de los estudiantes del cuarto ciclo de la Carrera de Odontología.	52
Tabla 5. Información del Análisis del Ancho Dental de los estudiantes del cuarto ciclo de la Carrera de Odontología.	53

Índice de figuras

Figura 1. Recorte para el análisis de encía e incisivos y caninos.	40
Figura 2. Trazo de línea horizontal para analizar la Simetría Gingival.	41
Figura 3. Trazo de líneas, para analizar la desviación.	41
Figura 4. Recorte de encía.	42
Figura 5. Trazo de líneas horizontales a nivel de la viera gingival hasta el final de la papila.	43
Figura 6. Recorte dientes anteriores.	43
Figura 7. Trazo de flechas desde cervical hasta el borde incisal.	44
Figura 8. Recorte dientes anteriores.	44
Figura 9. Trazo de líneas paralelas para establecer el ancho dental.	45

Índice de anexos

Anexo 1. Permiso dirigido a la Gestora Académica de la Carrera de Odontología para tomas fotográficas a los estudiantes del Cuarto Ciclo.....	62
Anexo 2. Certificado de Asesoramiento Estadístico	63
Anexo 3.Consentimiento informado para los estudiantes del cuarto ciclo de la carrera de odontología.....	64
Anexo 4. Evidencia Fotográfica	65
Anexo 5. Aplicación de análisis dentogingival	70
Anexo 6. Certificado de traducción del Resumen	71
Anexo 7 .Proyecto de tesis	72

1. Título

“ANÁLISIS DE LA ESTÉTICA DENTOGINGIVAL DEL SECTOR ANTERIOR Y SU ARMONIZACIÓN, UTILIZANDO PHOTOSHOP COMO HERRAMIENTA, EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO CICLO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA”

2. Resumen

La odontología se integra cada vez en una realidad de especializaciones multidisciplinarias del rostro y de la sonrisa. La belleza y la estética están relacionadas con las medidas, proporciones, simetrías, ya importantes en la antigüedad, pero actualmente mucho más presente en el valor tecnológico que la era digital ha perfeccionado drásticamente. Cada día es mayor el interés del paciente en mejorar la apariencia de su sonrisa y con ello lograr una mayor confianza en la comunicación con sus semejantes. El objetivo de la presente investigación fue analizar la estética dentogingival del sector anterior y su armonización, utilizando photoshop como herramienta, en los estudiantes del cuarto ciclo de la carrera de Odontología; es un estudio observacional, descriptivo-analítico, transversal, se aplicó cuatro parámetros para el análisis dentogingival con una muestra de 19 estudiantes. Del análisis se comprobó que todos los estudiantes evaluados presentaron asimetría gingival, ya que cada pieza presentó una desviación respecto de la relación up down up entre incisivos centrales, laterales y caninos. El valor de ($p > 0,05$) en relación a los resultados $p (0,23)$ indica que si existe asimetría, en cuanto al contorno gingival, longitud y anchura dental existen diferencias entre los valores ideales y los valores analizados. Por lo anteriormente expuesto se llegó a la conclusión que las diferencias se hacen más evidentes en los siguientes parámetros: simetría gingival y longitud dental, afectando la estética óptima; realizando este análisis podemos mediante esta herramienta como es el Photoshop armonizar la sonrisa del paciente y transferir estos datos al ceramista para culminar con un trabajo óptimo de estética.

Palabras clave: estética dental, encía, proporciones, fotografía.

Summary

Dentistry is integrated every time into a reality of multidisciplinary specializations of the face and of the smile. Beauty and aesthetics are related to measures, proportions, symmetries, already important in antiquity, but now much more present in the technological value that the digital era has drastically perfected. Every day the patient's interest in improving the appearance of his smile is greater and with this, achieving greater confidence in communication with his peers. The objective of the present investigation was to analyze the dentogingival aesthetics of the previous sector and its harmonization, using photoshop as a tool, in the students of the fourth cycle of the Dentistry career; is an observational, descriptive-analytical, cross-sectional study, four parameters were applied for the dentogingival analysis with a sample of 19 students. From the analysis it was found that all the students evaluated showed gingival asymmetry, since each piece presented a deviation with respect to the up down up relationship between central, lateral and canine incisors. The value of ($p > 0.05$) in relation to the results p (0.23) indicates that if there is asymmetry, in terms of the gingival contour, dental length and width there are differences between the ideal values and the values analyzed. From the foregoing, it was concluded that the differences are more evident in the following parameters: gingival symmetry and tooth length, affecting optimal aesthetics; By performing this analysis, we can use this tool, such as Photoshop, to harmonize the patient's smile and transfer this data to the ceramist to finish with an optimal aesthetic work.

Key words: cosmetic dentistry, gingiva, proportions, photography.

3. Introducción

La odontología se integra cada vez en una realidad de especializaciones multidisciplinarias del rostro y de la sonrisa; esta visión otorga a quien se ocupa de la estética dental un papel determinante (Bini, 2015).

Así mismo Bini (2015) menciona que el equilibrio entre dientes, tejidos orales, periorales, rostro, sonrisa y persona crea un ideal estético: sinergizar la capacidad artística y el conocimiento necesarios para ver en su conjunto el equilibrio del diseño de la composición de los elementos dentales en el contexto del rostro.

La belleza y la estética están relacionadas con las medidas, proporciones, simetrías, ya importantes en la antigüedad, pero actualmente muchos más presente en el valor tecnológico que la era digital ha perfeccionado drásticamente (Bini, 2015).

Cada día es mayor el interés del paciente en mejorar la apariencia de su sonrisa y con ello lograr una mayor confianza en la comunicación con sus semejantes; esto se debe a la influencia de los medios de comunicación social, que han impuesto patrones que generan cambios en la conciencia estética de las personas, donde se identifica el éxito personal, con aquellos individuos que presentan una sonrisa bella y placentera; esa sonrisa placentera es una expresión de júbilo que enriquece no solamente a quien sonríe, sino también a quien la observa. La responsabilidad del odontólogo es preservar, crear o mejorar dicha sonrisa, sin comprometer la función (Blanco, 2015).

Tradicionalmente, la estética dental y facial han sido definidas en términos de macro y microelementos, estética macro abarca las interrelaciones entre la cara, labios, encías y dientes y la percepción de que estas relaciones son agradable, mientras que la estética

micro implica a aquella de un diente individual y la percepción de que el color y la forma son agradables. (McLaren, 2014)

Según McLaren, el diseño de análisis de sonrisa comienza en el nivel macro, examinando primeramente la cara del paciente, progresando a una evaluación de los dientes individuales, y finalmente se mueve a consideraciones de selección de materiales en donde las múltiples vistas fotográficas como, por ejemplo, facial, sagital facilitan este análisis. (McLaren, 2014)

En la estética dentogingival, la disposición del margen gingival de forma festoneada, en particular, son bien discutidos en la literatura. Como la medición de las alturas gingivales, la simetría gingival en relación a la central, lateral, y canina en un up /down /up se consideran estéticas. (McLaren, 2014)

Sin embargo, esto puede crear una falsa percepción de que la línea gingival lateral es incisal de los incisivos centrales. Por el contrario, en las relaciones de los dientes más estéticos, la línea gingival de los cuatro incisivos es aproximadamente la misma línea, con el lateral tal vez ligeramente incisal. La línea gingival debe ser relativamente paralela al horizonte para los centrales y los laterales y simétrica a cada lado de la línea media. (McLaren, 2014)

Los contornos gingivales (es decir, vieira gingival) deben seguir un radiante arco similar a la línea incisal, la vieira gingival da forma a los dientes y debe ser de 5 mm. (McLaren, 2014)

Parte de la evaluación de la estética dental para el diseño de sonrisa es la elección de formas de los dientes de los pacientes en función de sus características faciales (por ejemplo, largo y dolicocefala o cuadrada y braquiocefálico); cuando los pacientes son

dolicofacial, un diente más rectangular dentro de la gama estética es apropiado; para alguien que es braquifacial, un diente con una relación ancho-largo del 80% sería más apropiado; la relación ancho/longitud más frecuentemente discutida en la literatura es entre 70 y 75% o 80 a 85%. (McLaren, 2014)

Así mismo Magne, menciona que la longitud de los dientes también afecta a la estética; la longitud del incisivo central 11 mm, por otro lado, los incisivos laterales son de entre 1 mm a un máximo de 2,5 mm más cortos que los centrales, y los caninos ligeramente más cortos que los centrales promedio siendo de entre 0,5 a 1 mm. (Magne, 2013)

La relación entre los dientes, o la forma del arco, implica la proporción de oro y la posición de anchura del diente. El ancho de los incisivos laterales debe ser $\frac{2}{3}$ de los incisivos centrales, y los caninos $\frac{4}{5}$ de los laterales esto hace que el segmento anterosuperior tenga una mayor estética, a estas relaciones de tamaño entre incisivos centrales y laterales se les denomina “Proporciones de oro” (Londoño, 2011)

De la misma manera McLaren (2014), indica que la creación de una sonrisa digital diseñada en Photoshop es posible mediante la utilización del software Photoshop CS6 (Adobe Systems) para crear, diseñar y armonizar, planificando de esta manera posibles tratamientos proyectados a las propuestas de diseño de sonrisa.

El Software de diseño por ordenador se ha convertido en la principal tecnología de comunicación entre dentistas y ceramistas y una herramienta útil para mostrar los pacientes las posibilidades de mejorar sus sonrisas. (McLaren, 2014)

Por lo antes expuesto en la presente investigación se planteó como objetivo “Analizar la estética dentogingival del sector anterior y su armonización, utilizando Photoshop como herramienta, en los estudiantes del cuarto ciclo de la carrera de Odontología”.

4. Revisión de la Literatura

CAPÍTULO I

4.1. Estética Gingival

Se han establecido parámetros de referencia para determinar si el paciente presenta una sonrisa armónica ideal o si por el contrario se encuentra alterada.

Una sonrisa estética depende de tres elementos fundamentales como los labios, la encía y los dientes.

Según Fradeani (2006) el aspecto del tejido gingival juega un papel importante en el marco estético global, especialmente en pacientes con línea de sonrisa media o alta. De manera ideal, el contorno de los márgenes gingivales debe ser paralelo a la línea incisal y conservar su referencia con las líneas horizontales. Además, se debe ver un diseño festoneado adecuado que se dibuja cervicalmente desde la posición correcta del cenit gingival e interproximal de las papilas interdentes. Este contorno ideal inevitablemente tiende a cambiar en estos casos donde hay pérdida del soporte periodontal. En el caso de que uno o más dientes necesiten ser extraídos, la presencia de crestas edéntulas obliga al clínico elegir entre restaurar estas áreas con prótesis tradicionales o con técnicas de implantología.

4.1.1. Tejido Gingival Sano. El estado sano del tejido gingival se justifica generalmente por la presencia simultánea de color, punteado, forma, arquitectura ideal, que, como ya se ha dicho, son las características anatómicas distintivas. El tejido gingival sano hace posible optimizar la percepción estética del complejo dentogingival y, además,

desde el punto de vista biológico, un prerequisite esencial para encargarse de cualquier tratamiento protésico.

Hay que respetar el tejido gingival a través de todas las fases del procedimiento (preparación dental, realineación, restauraciones provisionales y al tomar impresiones), combinando la precisión marginal con la adaptación del contorno y las revisiones regulares de la higiene oral por el profesional, para poder garantizar el mantenimiento de la salud gingival. (Fradeani, 2006)

4.1.2. Tejido Gingival Inflamado. La inflamación gingival, además de socavar la integridad biológica periodontal, causa cambios tanto en el color como la tonicidad de los tejidos, alterando significativamente la apariencia dentogingival, especialmente en pacientes con línea de sonrisa elevada. Debido al proceso de inflamación, la encía se puede volver de un color más rojo; perder, si está presente, su punteado; y aumentar en grosor, tomando un aspecto más suave y brillante. Se debe recordar que solo el color rosa no demuestra, como se piensa normalmente, una condición de tejido sano. Una encía que parece sana puede de hecho ocultar defectos periodontales profundos. El signo que no da lugar a error para la presencia de inflamación es el sangrado después de un sondeo periodontal.

Antes de embarcarse en cualquier fase protésica, es absolutamente necesario poner al paciente en un programa de higiene minucioso tanto en la clínica como en casa. Si el paciente ya ha pasado por tratamiento protésico previo, cualquier contorno inadecuado o la reducción excesiva de espacio interdental pueden conducir a inflamación gingival debido a que él hace su propia prevención higiénica. En tal caso, después de tratar los profundos defectos periodontales y antes de completar el trabajo protésico, es necesario restaurar los

tejidos sanos, a través de restauraciones provisionales diseñadas apropiadamente para proveer una integración biológica adecuada. (Fradeani, 2006)

Cuadro 1. Características de la encía normal comparadas con la encía enferma.		
Características gingivales	Rasgos normales/saludables	Rasgos anormales/patológicos
Dimensiones y forma		
Papila	Llena de surcos, delgada.	Roma; bulbosa; con cráteres
Márgenes	De perfil, similares a la hoja cuchillo.	De perfil, de gran espesor, inflamadas.
En festón	Presente y normal, parabólica.	Aplanada; remarcada; invertida; partida.
Color	Rosado coralino, o rosa con pigmentación tenue de melanina	Rojo, rojo azulado.
Consistencia	Elástica, firme, no se retrae con el aire.	Blanda y esponjosa, se retrae con el aire.
Textura de la superficie	Con puntitos, como piel de naranja; opaca.	Blanda y brillante; bulbosa (textura gruesa)
Hemorragia	Ninguna	Con el sondeo o en forma espontánea.
Defecto mucogingival	Ninguno (zona adecuada de encía queratinizada)	Bolsas que atraviesan la unión mucogingival; carencia de encía queratinizada; el frenillo se inserta en la encía marginal.
Supuración (exudado purulento o pus)	Ninguna	Hay exudado a comprimir la pared de la bolsa gingival; sale exudado de la bolsa después del sondeo.

Fuente: Scheid R, Weiss G. Woelfel. Anatomía dental. 8va edición (página 202 – año 2012)

4.1.3 Encía características anatómicas. La encía está compuesta por la encía libre, que rodea los márgenes dentales a nivel cervical, y la encía adherida, que se extiende desde la encía libre hasta la unión mucogingival y continua apicalmente con la mucosa alveolar. (Fradeani, 2006)

4.1.3.1. Encía libre. La encía libre se extiende, en dirección apical, desde el margen gingival hasta la unión amelocementaria, siguiendo el contorno de todo el perímetro del agujero cervical. Su altura es la misma que la profundidad del surco gingival (1 a 2 mm), su grosor varia; más delgado donde hay contacto con la superficie del diente y más ancho en la región interproximal. (Fradeani, 2006)

4.1.3.2. Encía adherida. La encía adherida es la porción del tejido que se extiende desde el límite más apical de la encía libre hasta la unión mucogingival.

Normalmente es rosa, lo que la distingue de la mucosa alveolar, que en cambio es de un rojo vivo.

Está cubierta de epitelio queratinizado y por tanto es particularmente idónea para aguantar los traumas causados por la masticación y el cepillado. Su altura varía, dependiendo de la posición de los dientes en el arco y de la inserción muscular. (Fradeani, 2006)

4.1.3.3. Mucosa alveolar. La cantidad considerable de soporte vascular y la presencia de epitelio no queratinizado da a la mucosa alveolar un color rojo oscuro y una superficie suave. (Fradeani, 2006)

4.1.3.4. Funciones de la encía saludable. Cuando está saludable, la encía sostiene y protege a los dientes; asimismo, cumple una función estética y ayuda articular correctamente las palabras (Fonética).

4.1.3.4.1. Soporte. La encía apoya al diente mediante la inserción de la corona en la cresta del hueso alveolar, que forma una unión dentogingival desde el diente hasta la encía cerca de la unión esmalte-cemento. Comprende el epitelio de unión (anchura promedio menor a 1 mm) y la inserción del tejido conjuntivo (anchura promedio ligeramente mayor a 1 mm). La banda o anillo más próxima a la corona (epitelio de unión) adhiere la encía al diente mediante enlace celulares (denominados hemidesmosomas o desmosoma medio), si bien la banda más apical (tejido conjuntivo) une la encía al cemento mediante varios grupos de fibras gingivales que están constituidas por tejido conjuntivo llamado colágena. (Weiss, 2012)

4.1.3.4.2. Protección. La encía protege al tejido subyacente porque se integra con tejido conjuntivo denso y fibroso, recubierto por una capa de tejido relativamente resistente llamado epitelio queratinizado. Es resistente a los irritantes bacterianos, químicos, térmicos y mecánicos. La encía queratinizada ayuda evitar la propagación de la inflamación a tejidos del periodonto subyacentes más profundos. Sin embargo, el revestimiento del surco (epitelio) y el epitelio de unión de la encía marginal y las papilas interdentarias suministran menos protección. Puesto que estas zonas no están queratinizadas, son más permeables a los productos bacterianos y sólo representa una débil barrera los irritantes bacterianos, e incluso pueden permitir la penetración bacteriana en formas agresivas de las enfermedades periodontales.

La encía saludable está protegida por dientes naturales idealmente conformados y colocados, y restauraciones muy bien aplicadas. La protección que proporciona la forma

ideal del diente, sin soslayar las alturas anatómicas del contorno, ayuda a reducir al mínimo las lesiones ocasionadas por los alimentos al momento de masticarlos, dado que la comida es desplazada lejos del fino margen y el surco, que no está queratinizado. En cambio, una forma del diente deficiente o el caso de malas restauraciones, sobre todo en la que tienen demasiados relieves, contribuye a la retención de la placa dental cargada de bacterias, que puede predisponer a las enfermedades gingivales y periodontales, y que se describen de manera más detallada más adelante

Los contornos proximales del diente y los contactos ideales ayudan a evitar que los alimentos se compacten entre los dientes y que dañen la papila interdental o que contribuyan a la enfermedad periodontales interproximal. Sin embargo, no debe perderse de vista aún los contornos ideales del diente no impiden la formación de la placa bacteriana ni la aparición de una enfermedad periodontal. (Weiss, 2012)

4.1.3.4.3. Estética. La encía, cuando está sana, cubre las raíces del diente y por lo regular, las papilas interdentarias llenan las zonas del espacio gingival entre los dientes adyacentes. La forma de la encía saludable ayuda lo que se considera una sonrisa cosmética. En el caso de los dientes anteriores, el margen gingival de cada diente tiene casi una forma parabólica, y la línea gingival de los incisivos centrales y caninos superiores se halla casi en el mismo nivel, pero la línea de la encía de los incisivos laterales se encuentra casi 1 mm hacia la corona (se ve más encía). Es esencial la simetría en especial entre los incisivos centrales superiores. Cuando el paciente sonríe, el labio superior debe estar, en condiciones ideales, casi al nivel del margen gingival libre de los incisivos centrales y caninos, y el labio inferior debe cubrir justamente los bordes incisales. (Weiss, 2012)

4.1.3.4.4. Fonética. La fonética se ocupa de la articulación de los fonemas y la dicción. Los tejidos gingivales deben cubrir las raíces de los dientes, pero si hay exposición

de las raíces, en especial de modo interproximal, se afecta la articulación por el aire que pasa a través de los espacios interdentarios abiertos. (Weiss, 2012)

4.1.4. Encía características anatómicas distintas.

4.1.4.1. Color. El tejido gingival sano normalmente es rosa, aunque haya considerable variación entre individuos. Cuando se inflama, por otro lado, el tejido se vuelve de color rojo, que a la vez puede ser muy intenso.

Si el diente ha sido tratado con endodoncia, el color gingival también puede quedar afectado de forma negativa por una decoloración de la encía. Áreas azul-grisáceas características de estos casos pueden ser muy notables debido a la delgadez del tejido gingival. (Fradeani, 2006)

La encía insertada está delimitada desde la mucosa alveolar contigua, en la región vestibular, por una línea mucogingival definida con claridad. La mucosa alveolar es roja, uniforme y brillante, en vez de rosa y graneada. La comparación de la estructura microscópica de la encía insertada con la de la mucosa alveolar provee una explicación de sus diferencias fisonómicas. El epitelio de la mucosa alveolar es más delgado, no está queratinizado y carecen de proyecciones epiteliales interpapilares. El tejido conectivo de la mucosa alveolar es laxo y los vasos sanguíneos son más numerosos. (Carranza, 2003)

4.1.4.2. Tamaño. Corresponde a la suma total de la masa de elementos celulares e intercelulares de la encía y su irrigación. La alteración del tamaño es un rasgo común de la enfermedad gingival. (Carranza, 2003)

4.1.4.3. Textura Superficial. Aproximadamente en el 40 % de los individuos, especialmente en los biotipos de periodonto grueso, la superficie del tejido blando tiene

una apariencia de “piel de naranja” causada por la adhesión de las fibras supracrestales al epitelio de encima. (Fradeani, 2006)

El graneado se visualiza mejor cuando se seca la encía. La encía insertada es graneada, no la marginal. La porción central de las papilas interdetales suele ser graneada, aunque los bordes marginales son lisos. La distribución y extensión del graneado varían de acuerdo con las personas de las diferentes zonas de una misma boca. Es menos prominente en las superficies linguales que en las vestibulares y falta en algunos sujetos.

El graneado también guarda relación con la edad. No lo hay en la infancia, aparece en algunos niños alrededor de los cinco años de edad, aumenta hasta la edad adulta y suele desaparecer en el anciano.

El graneado es una forma de especialización adaptativa o de refuerzo para la función. Es una característica de la encía sana y la reducción o pérdida de graneado un signo frecuente de enfermedad gingival. Cuando el tratamiento restaura la salud de la encía, el aspecto graneado reaparece.

La textura superficial de la encía es consecuencia de la presencia y grado de queratinización del epitelio. Se estima que la queratinización es una adaptación protectora para la función. Se incrementa cuando el cepillado dental estimula la encía. Sin embargo, investigaciones sobre injertos gingivales libres indican que si se trasplanta tejido conectivo de una región queratinizada hacia otra no queratinizada se recubre de epitelio queratinizado. Éste hallazgo indicaría que el tipo de superficie epitelial tiene determinación genética determinada por el tejido conectivo. (Carranza, 2003)

4.1.4.4. Contorno. El contorno de la encía varía de modo considerable y depende de la morfología de los dientes y su alineación en el arco dental, ubicación y tamaño del área de

contacto proximal, así como de las dimensiones de los espacios interproximales gingivales vestibulares y linguales. La encía marginal envuelve a los dientes a manera de un collar y sigue un contorno festoneado en las caras vestibulares y linguales. Forma una línea recta a lo largo de los dientes con superficies relativamente planas. En otros con convexidad mesiodistal pronunciada (p. ej., caninos superiores) o en la vestibuloversión, el contorno normal arqueado se acentúa y la encía aparece más apical. La encía de los dientes en linguoversión es horizontal y se encuentra engrosada. (Carranza, 2003)

4.1.4.5. Forma. El tejido gingival sano está firmemente adherido a las capas profundas. Su forma está determinada por reducción gradual en el grosor gingival desde la encía adherida hasta el margen de encía libre. (Fradeani, 2006)

El contorno de las superficies dentales proximales, tanto como la localización y forma de los espacios interproximales gingivales, rigen la morfología de la encía interdental. Cuando las superficies proximales de las coronas son relativamente planas en sentido vestibulolingual, las raíces se hayan más próximas entre sí, en sentido mesiodistal, el hueso interdental es delgado y los espacios interproximales gingivales y la encía interdental son estrechos. A la inversa, cuando las superficies proximales divergen desde el área de contacto, el diámetro mesiodistal de la encía interdental es amplio. La altura de la encía interdental varía según la ubicación del contacto proximal. (Carranza, 2003)

4.1.4.6. Consistencia. La encía es firme y resiliente y, con excepción del margen libre móvil, se fija con firmeza al hueso subyacente. La naturaleza colágena de la lámina propia y su proximidad al mucoperiostio del hueso alveolar determinan la consistencia firme de la encía insertada. Las fibras gingivales contribuyen a la firmeza del margen de la encía. (Carranza, 2003)

4.1.4.7. Arquitectura. En el tejido sano, el margen gingival y la cresta alveolar de debajo siguen el contorno festoneado de la unión cemento- esmalte. En la región vestibular, la encía está posicionada más apicalmente comparada con las áreas interdentes. El contorno gingival, que se superpone a aquel del surco óseo de debajo, delinea el típico diseño festoneado de los márgenes, determinando así la arquitectura positiva del contorno gingival.

Esto es mucho más acentuado alrededor de los dientes anteriores se vuelve plano alrededor de los molares. El contorno festoneado está determinado por la alineación y la posición de los dientes en el arco igual que por su forma y el nivel de contigüidad con los dientes adyacentes. (Fradeani, 2006)

4.1.4.8. Biotipo Periodontal

4.1.4.8.1. Biotipo grueso. Particularmente el tejido grueso está asociado con exposición normal o reducido de las coronas clínicas, con solo una ligera arquitectura festoneada y la presencia de la forma dental básicamente cuadrada. (Fradeani, 2006)

4.1.4.8.2. Biotipo delgado. El tejido periodontal está, por lo contrario, asociado mayoritariamente con una exposición aumentada de las coronas clínicas. El contorno gingival es particularmente festoneado y se acompaña por una forma dental básicamente triangular. (Fradeani, 2006)

Cuadro 2. Características del biotipo periodontal delgado/grueso	
BIOTIPO DELGADO	BIOTIPO GRUESO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tejido queratinizado fino. ▪ Grosor gingival < 1,5 mm. ▪ Ancho gingival 3,5-5 mm. ▪ Hueso alveolar y encía festoneados. ▪ Tendencia al desarrollo de recesión gingival ante enfermedad. ▪ Hueso alveolar subyacente tiende a desarrollar dehiscencias y fenestraciones. ▪ Contacto interproximal estrecho y cercano al borde incisal. ▪ Coronas triangulares. ▪ Coronas con convexidad cervical sutil. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tejido queratinizado grueso. ▪ Grosor gingival > 2 mm. ▪ Ancho gingival 5- 6 mm. ▪ Tejido óseo y gingival más bien romo, plano. ▪ Margen gingival generalmente coronal al límite amelocementario. ▪ Cortical ósea de mayor grosor. ▪ Áreas de contacto más apical y más largos. ▪ Coronas más cuadradas. ▪ Convexidad cervical marcada. ▪ Tendencia a formar saco periodontal y defectos infra óseos en enfermedad.

Fuente: Esfahrood ZR. y Cols., (2013)

4.1.5. Contorno del margen gingival. Luego de examinar las características anatómicas macroscópicas del tejido gingival y de observar las alteraciones causadas por la presencia de inflamación, este es el momento de considerar algunos problemas estéticos como irregularidades encontradas en el contorno marginal. Cantidades variables de tejido gingival son expuestas en mayor o menor extensión, dependiendo de la línea de sonrisa del paciente. En individuos con una línea de sonrisa baja, cualquier desarmonía en los márgenes gingivales no representa generalmente problemas estéticos. Contrariamente

cualquier irregularidad en el alineamiento de los márgenes gingivales y/o la falta de papila interdental puede constituir un marcado déficit estético en individuos con una línea de sonrisa elevada o media.

Los contornos gingivales (es decir, vieira gingival) deben seguir un radiante arco similar a la línea incisal. La vieira gingival da forma a los dientes y debe ser de entre 4 a 5mm. Lo ideal 5 mm. (McLaren, Análisis de la Dentadura, 2014)

4.1.6. Paralelismo. De manera ideal, el contorno del margen gingival lo delinea el nivel cervical de los caninos y los incisivos centrales del maxilar que deben ser paralelos al borde incisal y a la curvatura del labio inferior.

Además, el nivel gingival debe mantener un paralelismo adecuado con el plano oclusal y las líneas de referencias horizontales, llamadas línea comisural, y línea interpupilar. La ausencia del paralelismo descuadrará el balance de la composición dentogingival, con repercusiones negativas en la apariencia estética global. (Fradeani, 2006)

4.1.7. Simetría gingival. Los márgenes gingivales de los incisivos centrales y caninos del maxilar deben ser simétricos y en una posición más apical, en comparación con los incisivos laterales.

Los incisivos laterales deben ser coronales a una línea trazada a través de los márgenes gingivales de los caninos e incisivos centrales.

Chinche y Cols consideraron esencial la simetría de los márgenes gingivales en la línea media (incisivos centrales del maxilar), y más tarde una cierta cantidad de asimetría fue permisible. Dependiendo de su posición, los incisivos laterales pueden a veces enseñar un

contorno gingival más apical, mientras que otros son más coroneles comparados con los dientes adyacentes, sin comprometer al resultado estético. (Fradeani, 2006)

La colocación y el margen gingival forma festoneada, en particular, son bien discutidos en la literatura. Cómo alturas gingivales se miden, alturas con relación a la central, lateral, y canina en relación arriba/ abajo /arriba, quiere decir que el margen de los dos centrales superiores debe estar al mismo nivel, el margen de los dos laterales se localiza 1 mm más coronal que el de los dos centrales y el margen gingival de los caninos se encuentran al mismo nivel que el de los centrales creando un efecto gaviota con respecto a estos aspectos se considera estética.

Sin embargo, esto puede crear una falsa percepción de que la línea gingival lateral es incisal de los incisivos centrales. Por el contrario, en las relaciones de los dientes más estéticos, la línea gingival de los cuatro incisivos es aproximadamente la misma línea, con el lateral tal vez ligeramente incisal.

La línea gingival debe ser relativamente paralelo al horizonte para las centrales y los laterales y simétrica en cada lado de la línea media. (McLaren, 2014)

4.1.8. Cenit Gingival. El cenit es el punto más apical del contorno gingival y en los dientes maxilares normalmente se localiza de forma distal al eje del diente

Las características morfológicas producidas por la posición correcta y la colocación de los dientes anteriores son especialmente evidentes en los incisivos centrales del maxilar dándoles una caracterización marcada debido a la imagen en espejo que los hace distinguir. Sin embargo, esto no se nota de manera consistente en los incisivos mandibulares, donde el cenit puede estar centrado en el eje dental. (Fradeani, 2006)

4.1.8.1. Consideraciones quirúrgicas y protésicas y sus aplicaciones. La preparación dental debe tener en consideración la forma del contorno gingival existente para que no interfiera con las estructuras periodontales circulantes.

Sin embargo, en la acentuación placentera del cénit gingival la preparación marginal puede ser profundizada ligeramente en la zona distal de la región cervical, mientras que el clínico debe tener cuidado de no interferir con el tejido conectivo.

Una extensión intrasurcular mayor de la preparación dental, junto con emergencia apropiada del perfil de la restauración, pueden dar un soporte adecuado a los tejidos gingivales, definiendo su contorno y mejorando así el posicionamiento del cénit gingival.

Si los Cénit no están en su posición ideal, especialmente en los incisivos centrales del maxilar, se debe considerar la corrección ortodóntica o quirúrgica antes de embarcarse en el tratamiento protésico para restaurar la armonía ideal en esta región específica. (Fradeani, 2006)

4.1.9. Papila interdental. La típica arquitectura de festón gingival, la cual es paralela tanto a la cresta ósea subyacente como a la unión amelocementaria, está caracterizada por la presencia de papilas que rellenan los espacios interdentes. La papila entre los dos incisivos centrales aparece más larga que la de los dientes adyacentes en relación a la posición de las áreas de contacto interproximales.

En los dientes que están muy juntos, la papila puede aparecer alargada debido a que su desarrollo está guiado por el contorno de los dientes interproximales. Sin embargo, con una distancia de menos de 0,3 mm (proximidad radicular) normalmente desaparece debido a la falta de un pico óseo por debajo. Si, por otro lado, las raíces están bastante separadas, la papila aparece plana, y se producirá un diastema entre los dientes. (Fradeani, 2006)

4.1.9.1. Consideraciones protésicas y sus aplicaciones. En casos donde la papila aparece normal es necesario crear protésicamente una restauración con el contorno que siga tan cerca como sea posible el borde coronal existente para evitar respuestas inflamatorias no deseadas.

En casos de proximidad radicular, el proceso debe seguirse aún más de cerca ya que incluso alteraciones más ligeras del perfil emergente pueden causar reacciones adversas en el tejido.

Donde existe un diastema la terapia de restauración debe ir precedida por un tratamiento ortodóntico para reducir el espacio existente, corrigiendo la colocación dental y la inclinación axial. La excesiva abertura interdental también puede ser reducida considerablemente, o incluso eliminada protésicamente, a través de una modificación protésica apropiada en el contorno interproximal de la restauración, que es alcanzada profundizando en la preparación dental a nivel intrasural. Estas correcciones deben ser llevadas a cabo de tal manera que no interfieran con el tejido conectivo.

La variación del perfil definido de esta manera debe hacerse sólo en el componente vertical del contorno y no en el horizontal para evitar la formación de un sobrecontorno horizontal (escalón), el cual haría imposible la higiene en esta área y pondría en compromiso la integración biológica. El contorno restaurado juega una parte esencial tanto en mantener como en desarrollar la altura papilar, el cual está estrictamente correlacionado con:

- Soporte periodontal
- Posición dental
- Distancia/proximidad radicular
- Forma e inclinación de las raíces (Fradeani, 2006)

CAPÍTULO II

4.2. Análisis Dental

La estructura dental tiene un papel importante en la estética de una sonrisa; las proporciones adecuadas entre la longitud, el ancho, la forma y el matiz de los dientes entre sí como con sus adyacentes son factores determinantes en el momento de sonreír. (Fradeani, 2006)

4.2.1 Tipo de diente. Una observación detallada del paciente permite la identificación fácil de varias formas dentales, que pueden ser categorizadas en tres tipos fundamentales: básicamente estrecho, básicamente cuadrado y básicamente ovoide. Ya se ha observado como una correlación puede existir entre el contorno labial, la medida y colocación de los dientes.

Según algunos autores, las diferentes formas dentales pueden ser correlacionadas invariablemente por el sexo, la personalidad y la edad. Otros mantienen que las formas redondeadas indican flexibilidad, una disposición simpática y adaptabilidad, mientras que los bordes afilados denotan un fuerte y activo temperamento. Sólo en teoría nosotros podemos presuponer la existencia de un diente típicamente femenino y uno puramente masculino, ya que, como algunos autores han demostrado, no parece haber tal correlación marcada entre sexo y forma dental.

A pesar de esto, algunos estudios indican que la forma ovoide es más agradable especialmente para las mujeres. Otra investigación ha enseñado que la forma estrecha es la que se ha visto en los pacientes menos atractivos.

Por tanto, aunque no esté probado que exista alguna relación entre sexo y forma dental, es un hecho que la preferencia del paciente está basada en los estereotipos bien establecidos. Además, otros estudios han investigado la posible relación entre la forma de la cara y la forma del diente. Williams propuso que hay una relación estricta entre la forma de la cara y la de los incisivos centrales del maxilar. Incluso hoy, esta guía es a menudo adoptada para la evaluación. Aunque algunos estudios confirman que existe alguna correlación entre algunas facciones de la cara y la forma del diente, esto no puede servir de ninguna manera como factor determinante específico para la definición del diente. (Fradeani, 2006)

4.2.2. Color. Cuando se observa una dentición natural, puede observarse una diferencia significativa en el color entre los dientes de las dos arcadas. Es fácil ver, por ejemplo, que los incisivos centrales maxilares son los dientes más claros de la boca y por tanto dominan la composición dental no sólo por su tamaño, sino también por su brillo. En muchos individuos y los incisivos laterales parece tener el mismo tono que el incisivo central pero ligeramente menos intenso, y por ello parece menos brillantes.

Los caninos, tanto los maxilares como los mandibulares, a menudo muestran una alta intensidad, a veces apareciendo mucho más oscuros que los dientes adyacentes.

Más atrás, es fácil ver que los premolares son de un color parecido al incisivo lateral, y por tanto se distinguen ellos mismos de los caninos. El color que nuestro ojo percibe es el resultado de la refracción de la luz y el fenómeno de reflexión en la superficie del diente, el cual da a ese diente su color dependiendo del grosor del esmalte y el nivel de saturación de la dentina. El grosor del esmalte en los incisivos centrales del maxilar alcanza desde 0,3 mm en el área cervical hasta casi 1 mm en el área incisal.

En el área cervical el grosor reducido del esmalte hace que el color de la dentina sea más evidente, produciendo mayor saturación cromática. El esmalte más grueso, por otro lado, produce una translucidez más marcada en el tercio incisal, donde fenómenos de fluorescencia y opacidad se combinan con la flexión total de la luz causada por la inclinación del borde incisal. (Fradeani, 2006)

4.2.2.1. Consideraciones protésicas y sus aplicaciones. Cuando se restauran dientes anteriores, la mayor consideración se debe dar al recrear una progresión de color natural. Esto querrá decir que se necesitará sensibilizar adecuadamente al paciente para poder darle un color más intenso al canino, un concepto que normalmente recibe mucha aprobación. Desde luego, hay un número elevado de pacientes que prefieren dientes claros y quienes, por esta razón, piden un blanqueamiento antes del tratamiento protésico. Además, de hacer la sonrisa más atractiva, el color obtenido de esta manera representará el nuevo punto de referencia del color para esta terapia reconstructiva. (Fradeani, 2006).

4.2.3. Medidas promedio de los dientes.

Cuadro 3. Medidas promedio en 4572 dientes extraídos, proporcionados por dentistas de Ohio durante un estudio del Dr. Woelfel.		
DIENTE	LONG. DE LA CORONA(mm)	ANCHO MD DE LA CORONA (mm)
Incisivo central superior	11.2	8.6
Incisivo lateral superior	9.8	6.6
Canino superior	10.6	7.6
Primer premolar superior	8.6	7.1
Segundo premolar superior	7.7	6.6
Primer molar superior	7.5	10.4
Segundo molar superior	7.6	9.8
Tercer molar superior	7.2	9.2

Fuente: Scheid R, Weiss G. Woelfel. Anatomía dental. 8va edición (página 43 – año 2012)

4.2.4 Dientes jóvenes. Cuando lleve a cabo una rehabilitación estética en pacientes jóvenes, se debe recordar que la translucidez típica del tercio incisal de un diente sano que aún no ha sido abrasionado tendrá que ser reproducida sutilmente en la restauración. Además, también es importante restablecer un brillo particularmente alto, debido a la claridad de la dentina y por la preservación del esmalte. (Fradeani, 2006)

4.2.5 Dientes viejos. En la naturaleza, el fenómeno de operación es el responsable de la reducción gradual del esmalte, no sólo en el borde incisal, sino también en el aspecto vestibular, donde su desgaste gradual causa una reducción significativa en el volumen dental.

Esto ocurre debido tanto por la acción del músculo labial como por el desgaste normal al que el diente esté expuesto diariamente, incluyendo en el hábito de lavarse los dientes.

Cuando los pacientes que hay que rehabilitar ya no son jóvenes, mientras el profesional tiene en consideración su petición, también debe concienciar al paciente del cambio de color que ocurrió de forma natural con el proceso de la edad. Un incremento de intensidad y una reducción del brillo son las consecuencias lógicas de la reducción del grosor del esmalte. Éste conduce a una mayor y mayor emergencia del tono de la dentina, que, a medida que se vuelve saturada con pigmentos, tiende a oscurecerse gradualmente. Pero es igual de verdadero que, desde el punto de vista de la rehabilitación, hoy en día es necesario dar mayor consideración a las expectativas del paciente, igual que su personalidad y a su estilo de vida, complaciendo con una rehabilitación protésica que encaje un marco estético más general. (Fradeani, 2006)

4.2.6. Dientes maxilares; incisivos centrales. De la misma manera que la boca, junto con los ojos, representan el punto focal de la cara, los incisivos centrales del maxilar

pueden ser considerados los elementos estéticos más importantes de la sonrisa. Desde el punto de vista funcional, su rol fundamental de morder y cortar la comida debe ser tomada en consideración.

En la composición del diente, los incisivos centrales maxilares son los elementos más representativos, tanto en términos de posición como de tamaño, y además deben ser proporcionados para asegurar su dominancia necesaria.

Aunque haya variaciones morfológicas considerables en la naturaleza, algunas características fundamentales de los dientes anteriores que contribuyen a la apariencia atractiva nunca podrán ser definidas. (Fradeani, 2006).

La longitud de los dientes también afecta a la estética; tenemos que en el maxilar promedio los incisivos centrales fueron promediados entre 10 a 11 mm de longitud, de acuerdo con Magne la longitud promedio de un central maxilar sin tomar en cuenta la unión amelo-cementaria es ligeramente superior a 11 mm; la zona estética para la longitud del incisivo central, según los autores, es de entre 10,5 y 12 mm, por otro lado los incisivos laterales son de entre 1 mm a un máximo de 2,5 mm más cortos que los centrales, y los caninos ligeramente más cortos que los centrales promedio siendo de entre 0,5 a 1 mm. (Fradeani, 2006)

La relación entre los dientes, o la forma del arco, implica la proporción de oro y la posición de anchura del diente. A pesar de que es un buen comienzo, que no reflejan las proporciones de dientes naturales. Proporciones naturales demuestran un incisivo lateral entre 60 a 70% de la anchura del incisivo central, que es mayor que la proporción de oro. Sin embargo, una regla guía es que el canino y todos los dientes distales debe ser percibida para ocupar menos espacio visual.

Otra regla para ayudar a mantener las proporciones en todo el arco que los laterales deben medir $2/3$ de los centrales y caninos $3/4$ o $4/5$ de los laterales fotográficamente. (McLaren, 2014)

4.2.6.1. Forma y contorno.

- **Forma triangular:** Los límites externos del contorno de la cara vestibular son divergentes incisalmente y tienen una convergencia cervical marcada. Esto crea una área cervical estrecha.
- **Forma ovoide:** los límites externos tienden a ser curvos y redondeados, tanto incisal como cervicalmente, junto con una reducción gradual del área cervical y del borde incisal.
- **Forma cuadrada:** los límites externos son más o menos rectos y paralelos, creando un área cervical ancha y con un borde igualmente grande. (Fradeani, 2006)

4.2.6.2. Tamaño. En numerosos estudios realizados en dientes extraídos, algunos autores midieron el tamaño de los incisivos centrales, encontrar una anchura aproximada de 8,3 hasta 9,3 mm y una longitud aproximada de 10,4 hasta 11,2 mm. Mientras que la anchura del diente permanente constante, la longitud, por contraste, puede variar considerablemente con la edad.

En pacientes jóvenes, por ejemplo, aunque el borde incisal normalmente tiene mamelones claramente distinguibles y no están abrasionados, los dientes pueden parecer más cortos como un todo porque el margen gingival está en una posición más coronal en relación a la línea amelocementaria (erupción dental pasivamente alterada). Está cubierta parcial del diente por el tejido gingival en el área cervical puede a veces llegar a una

reducción marcada en la longitud del diente. En pacientes de más edad, por otro lado, es bastante común encontrar abrasión en el margen incisal, que luego genera un cambio en la curvatura incisal y una tendencia hacia el aplanamiento gradual.

En algunos casos, esta reducción en la longitud dental está parcialmente compensada por la recesión del margen gingival, que es causada por una reducción gradual en el soporte periodontal. El mantenimiento sustancial de la longitud del diente que ocurre de esta manera es acompañada por una apicalización gradual de la posición del borde incisal y por una reducción inevitable de la exposición dental, tanto con los labios en reposo como durante la sonrisa. (Fradeani, 2006)

4.2.6.3. Proporción. Casi todos los estudios de la proporción dental han concluido que la anchura de los incisivos centrales es aproximadamente el 80% de su longitud, con cierto rango variable. Esto es la relación ancho-largo considerada ideal por muchos pacientes, por lo menos según Brisman; aunque muchos clínicos, probablemente influenciados por los dientes prefabricados de las dentaduras removibles, parecen preferir dientes más largos y estrechos. Chiche y Pinault consideran una proporción ideal entre el 75% y el 80%.

Aunque la relación ancho-largo tenga un rango confirmado del 75% hasta 80%, se ha encontrado que los hombres tienen incisivos más largos que las mujeres, de la misma manera que gente de raza negra tiene incisivos más largos que los caucasianos. Peck Peck confirmaron estos datos y además encontraron que las mujeres tienen una longitud de corona más corta en los incisivos centrales, normalmente asociado a una línea de sonrisa más elevada. (Fradeani, 2006)

4.2.6.4. Simetría e imagen en espejo. Uno de los factores que determinan el triunfo en la estética es la simetría y el dominio de los incisivos centrales, que normalmente tienen la

misma forma y tamaño y son una imagen de espejo uno del otro. En la naturaleza, sin embargo, es difícil encontrar dos incisivos centrales maxilares perfectamente idénticos. Según un estudio, esta situación ocurre sólo en el 14% de las veces. En la dentición natural, una dimensión asimétrica mínima es de hecho encontrada tanto en la anchura como en la longitud. Normalmente, se encuentran diferencias no mayores de 0,3 mm en la anchura. Si la discrepancia es mayor, incluso el observador casual detectará fácilmente dicha diferencia. Con la longitud también, una diferencia pequeña puede ser detectada entre los incisivos centrales. Diferencias modestas puede que no se noten, pero si exceden los 0,3 o 0,4 mm el observador podrá discernir fácilmente la falta de asimetría entre los dos dientes. (Fradeani, 2006)

4.2.6.5. Margen incisal. En los adolescentes, el margen incisal, visto de frente, enseña mamelones que tienden a desaparecer a una edad joven. La morfología particular del margen incisal, que está inclinado en dirección vestíbulo-lingual y hace pareja con el fenómeno de la total reflexión de la luz, es responsable de la formación de una banda delgada opaca que es típica de los incisivos maxilares. La localización apical del borde palatino en relación al borde vestibular también debe producirse en las restauraciones protésicas para evitar crear una apariencia no natural y claramente artificial (Fradeani, 2006)

4.2.6.6. Perfil Incisal. La cara vestibular del incisivo central puede ser dividida en tres segmentos llamados tercio cervical, tercio medio y tercio incisal. Estos determinan la convexidad de la superficie del diente, que se observa más fácilmente desde una visión lateral. (Fradeani, 2006)

4.2.6.7. Consideraciones protésicas y sus aplicaciones. El grosor del incisivo central en la unión entre el tercio medio y el tercio incisal varía en la dentición natural desde 2,5 mm

(en un diente delgado) hasta 3,3 mm (en un diente más grueso). La anchura de una restauración que no exceda 3,5 mm está considerada aceptable, aunque este valor sea mayor (aunque sólo ligeramente) de lo que normalmente se encuentra en una dentición natural. Idealmente, durante la preparación del diente el pilar debe ser reducido tanto en el lado bucal como en el lingual hasta que sea de grosor adecuado para el material de restauración escogido. Antes de empezar este procedimiento irreversible, es una buena idea determinar el volumen final de la restauración usando un índice de silicona derivado del encerado de diagnóstico; esto permite la localización exacta del borde incisal del diente.

Uno de los errores más frecuentes encontrados en la restauración de la región anterior es sobrecontornear el perfil de los incisivos porque le falta la inclinación lingual del tercio incisal durante la preparación. El perfil incisal inadecuado puede ser detectado, como Chiche y Pinault sugieren, midiendo el grosor de la restauración en la unión del tercio medio y el tercio incisal y puede ser confirmado por la posición inapropiada del borde incisal, que, yendo más allá del borde del bermellón, conduce a problemas fonéticos durante la pronunciación del sonido f. (Fradeani, 2006)

4.2.7. Incisivos laterales maxilares. Los incisivos laterales maxilares tienen una forma y contornos similar al de los incisivos centrales, aunque, como regla, son mucho más pequeños que los incisivos centrales. La diferencia en su tamaño y posición puede ser muy prominente no sólo de un sujeto a otro si no a veces incluso dentro de la misma boca.

En algunos individuos se puede encontrar una morfología normal particular en uno o ambos incisivos laterales, que se llaman peg lateral (microdónticos) debido a su forma extraña. (Fradeani, 2006)

4.2.7.1. Consideraciones protésicas y sus aplicaciones. La considerable variación en tamaño de los incisivos laterales encontrados en la dentición natural permite, si es necesario, la modificación protésica tanto en longitud, como en anchura. Si el espacio en el arco limitado y por tanto insuficiente para la alineación correcta, para evitar la rotación de los incisivos laterales, que no siempre quiere el paciente, la anchura de uno o ambos puede ser reducida. Cualquier diferencia en tamaño no es fácilmente notable por el observador ya que en la naturaleza esto se encuentra con bastante frecuencia. Por otro lado, la apertura interdental excesiva puede ser fácilmente cerrada, incrementando el tamaño de estos dientes que están, por esta razón, considerados anchos en la composición natural de los dientes anteriores. (Fradeani, 2006)

4.2.8. Caninos Maxilares. Estos dientes son muy prominentes, especialmente en su tercio cervical, y tienen una indentación incisal fuerte en forma de V que normalmente se atenúa con la edad como el resultado de la abrasión de la cúspide. Su anatomía particular, con un desarrollo marcado del cíngulo y un considerable grosor vestibulo-lingual, les permite aguantar una fuerza oclusal no axial de forma apropiada. Por tanto, en la naturaleza, normalmente se les asigna la tarea de desocluir los dientes del sector posterior durante los movimientos excursivos de lateralidad. Los caninos normalmente tienen una saturación cromática marcada comparada con los incisivos centrales y laterales. Sus niveles gingivales, como las puntas de sus cúspides, son normalmente sin un alineamiento perfecto en el plano horizontal porque en la naturaleza y normalmente el plano oclusal está inclinado. Su inclinación vestibulo-lingual también es normalmente asimétrica, lo que crea una disarmonía en la progresión de los ángulos interincisales. (Fradeani, 2006)

4.2.8.1. Consideraciones protésicas y sus aplicaciones. La forma y posición de los caninos maxilares juegan un papel importante controlando la anchura de la sonrisa, y afecta

significativamente el tamaño del corrector labial. La falta de prominencia de estos dientes, resultado de una forma protésica insatisfactoria o una inclinación lingual excesiva, le niega una exposición satisfactoria en la sonrisa, los cuales son elementos importantes porque son los que marcan la división entre el área anterior y posterior. Por otro lado, un canino restaurado que tiene una prominencia vestibular exagerada puede causar una estrechez excesiva del corrector vestibular, por tanto, comprometería la progresión natural de la sonrisa. (Fradeani, 2006)

4.2.9. Composición dental. El análisis de la composición ideal de los dientes, un tratamiento estándar basado en principios generales de estética, no tiene en consideración las diferencias individuales, pero debe ser parte del análisis realizado por el clínico en cada paciente.

Se debe enfatizar que, aunque la composición dental ideal está basada en criterios válidos universalmente, la optimización estética de cada caso debe estar personalizada y definir en base a las preferencias subjetivas y a las variaciones encontradas en la dentición natural. (Fradeani, 2006)

4.2.10. Proporción diente a diente. Se ha demostrado que la forma dental, la dimensión dental y la proporción dental representan áreas prioritarias que hay que considerar para obtener un resultado estético satisfactorio. Pero la evaluación de cada diente de forma individual debe ser completada con el análisis de dicho sextante anteromaxilar como un todo y por ello se analizarán las proporciones entre un diente y otro. En este punto se debe anotar que en la dentición natural los incisivos centrales son significativamente más largos que los incisivos laterales, jugando un rol dominante en la composición de los dientes anteriores. (Londoño & Botero, 2012)

4.2.11. Proporciones de oro. Cogiendo un concepto ampliamente aplicado durante muchas décadas en otras esferas por artistas, matemáticos y arquitectos, en 1973 Lombard introdujo en odontología la aplicación de las proporciones de oro, que más tarde fue conceptualmente revisada y desarrollada de forma más completa por ley Bing en 1978.

La proporción de oro dice que la relación entre la anchura del incisivo lateral y la del incisivo central debe ser 1:1, 618, mientras que la proporción óptima entre la anchura del incisivo lateral y la del canino es de 1:0, 618. Según estas reglas el incisivo central debe por tanto aparecer un 60% más ancho que el incisivo lateral, y éste, al contrario, debe ser aproximadamente un 60% mayor que la parte del canino que es visible en la visión frontal.

Es importante destacar que las proporciones de oro no representan un valor absoluto ya que son deducidas observando sólo una proporción del diente; por ejemplo, la parte vista por el observador de frente al paciente. Éstas por tanto se refieren sólo a la parte del diente vista bajo estas circunstancias específicas. (Fradeani, 2006)

4.2.11.1. Consideraciones protésicas y sus aplicaciones. Un dato real, como numerosos estudios concluyen, es que estas relaciones no se encuentran muy a menudo en la naturaleza; como fue demostrado por Preston, las proporciones de oro se encuentran sólo en el 17% de los casos. (Fradeani, 2006)

CAPÍTULO III

4.3. Photoshop Software Cs6 (Adobe Systems).

Photoshop es la aplicación líder en el campo del retoque fotográfico y del diseño gráfico.

Es la opción preferida, tanto para usuarios profesionales como aficionados, tanto en entornos PC como en Macintosh.

Aunque hay servicios de diseño de sonrisa digitales disponibles para los dentistas por una tarifa, es posible utilizar el software Photoshop CS6 (Adobe Systems, San Jose, CA) para analizar, crear y demostrar a los pacientes los tratamientos propuestos diseño de sonrisa. (McLaren, 2014)

4.3.1. Fotografía en Odontología. El interés de la ciencia por la fotografía digital se basa en su versatilidad y en la necesidad de transmitir imágenes electrónicamente, pero el interés del público tiene más que ver con el hecho de que nuestra sociedad está ávida de resultados rápidos (Ang, 2001).

Se ha incrementado el uso de la fotografía clínica en odontología, debido a que constituye una herramienta de diagnóstico que forma parte de los registros que se deben realizar a los pacientes y que son de gran utilidad para la planificación detallada del tratamiento. Además, es un elemento primordial en el seguimiento de casos clínicos y facilita la comunicación con el paciente y con el técnico dental. En el aspecto legal, es posible respaldar la ejecución de ciertos procedimientos clínicos mediante la simple observación de una fotografía que haya sido tomada antes de iniciar el tratamiento dental,

tomando en cuenta que cualquier acto odontológico realizado a un paciente representa una seria responsabilidad legal (Roa, Miranda, Chidiak, Moreno, & Rodríguez-Malaver, 2007).

Con el advenimiento de la fotografía digital, el clínico puede comprobar en forma inmediata la calidad de la fotografía, y si no es de su agrado puede repetirla en forma inmediata. (Zamora, 2010).

4.3.1.1. Ventajas de la fotografía digital. La decisión de incorporar la fotografía digital a la consulta odontológica responde a razones muy diversas; entre las más importantes cabe citar:

La más importante es la manera inmediata de observar la exposición, esto es, observar si está correctamente expuesta, sub o sobreexpuesta, así como verificar el enfoque y encuadre para corregirla inmediatamente.

Posibilidad de editar las exposiciones.

Facilidad de guardar los archivos en la computadora y dispositivos externos.

Envío de correo electrónico, del dentista al laboratorio, y de presentaciones vía electrónica (Ugalde, 2005).

4.3.1.2 Protocolo para Fotografía Digital Dental. Entre la imagen necesaria para analizar y diseñar digitalmente una sonrisa están las vistas de cara completa, un tercio inferior y retraídas.

4.3.1.3. Imágenes de cara completa. Las imágenes de rostro completo pueden considerarse retratos preoperatorios. Tomar una imagen de toda la cara desde arriba de la línea del cabello hasta bajo de la barbilla, con el paciente en reposo relajado con los labios.

La siguiente Imagen, se realiza con la misma configuración de la cámara y la posición exacta de la cámara; La única diferencia es que el paciente muestra una sonrisa completa / normal.

Una fotografía opcional, aunque muy útil con la calibración digital de las rotaciones de la imagen, es una imagen de rostro completo con las mismas configuraciones y relaciones de ampliación, pero realizada con el paciente sosteniendo los retractores de la mejilla.

4.3.1.4. Imágenes Intraorales de arco completo. La imagen principal utilizada en la técnica PSD es la vista de arco completo retraída. Los dientes deben estar ligeramente separados mientras sonríe. El ajuste de apertura de la cámara se establece en $f / 32$ o superior, y la ampliación se establece en 3: 1; Los flashes se colocan al lado de la lente y el paciente sujeta los retractores de mejilla.

Dos o tres imágenes deben tomarse como copias de seguridad. Esta imagen debe tomarse justo antes de la siguiente imagen de la cara de un tercio inferior sonriendo. Después de tomar estas imágenes, se le pide al paciente que retire los retractores de la mejilla y sonría.

Esto minimizará el movimiento del sujeto (paciente) y permitirá al fotógrafo tomar la siguiente imagen en la misma posición y la misma relación de ampliación, lo que facilitará la superposición de las imágenes en Photoshop más adelante.

4.3.1.5. Imágenes de la cara inferior de un tercio. Para las imágenes faciales de un tercio inferior, la configuración de la cámara, la apertura y el aumento de la lente, y las posiciones del flash son exactamente las mismas que las de la imagen anterior de la vista retraída de arco completo.

La diferencia es que se le pide al paciente que retire los retractoros de la mejilla y sonría normalmente. El fotógrafo toma al menos dos imágenes de esta composición.

Las imágenes sonrientes de arco completo retraído y de un tercio inferior ahora se superpondrán. Es posible que se necesite un ajuste posicional en Photoshop para diseñar nuevos dientes utilizando la vista retraída.

La imagen con los labios se coloca sobre el nuevo diseño para que el paciente pueda visualizar los nuevos dientes con los labios. El mismo nuevo diseño se puede llevar a la imagen de toda la cara para mostrar al paciente el efecto del nuevo diseño en toda la cara.

4.3.1.6. Imágenes dentales de primer plano. Si bien no se requiere para el diseño de sonrisas, una vista de aumento 1: 1 de los incisivos centrales con un fondo negro es una fuente útil de información para el ceramista. Este tipo de imagen resalta mejor la translucidez y el detalle de color de los dientes que puede ser deseable reproducir. Para lograr esto, la cámara se ajusta a $f / 32$ o superior, y los flashes se colocan a aproximadamente 3 pulgadas de distancia y 2 pulgadas detrás de la lente. Las imágenes de primer plano se pueden optimizar aún más reduciendo el brillo mediante el uso de un polarizador en el flash. (McLaren & Figueira, 2013).

5. Materiales y Métodos

5.1. Tipo de estudio

El presente estudio es observacional, descriptivo-analítico, transversal, se realizó en los estudiantes del Cuarto ciclo de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja

5.2. Universo

Estuvo conformado por los estudiantes de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.

5.3. Muestra

La muestra estuvo constituida por los estudiantes del Cuarto ciclo de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja; que corresponde a un número de 35 estudiantes.

5.4. Criterios de Inclusión

Todos los estudiantes que se encuentren matriculados en el Cuarto Ciclo de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, periodo Octubre 2018 - Febrero 2019 y que hayan firmado el consentimiento informado.

5.5. Criterios de Exclusión

- Estudiantes que no deseen participar del estudio.
- Estudiantes que al momento de tomar las fotografías no asistan.
- Estudiantes que estén en tratamiento Ortodóntico.

5.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Se elaboró el consentimiento informado según los parámetros dictados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); el cual menciona que “La investigación científica sólo se debería llevar a cabo previo consentimiento libre, expreso e informado de la persona interesada. La información debería ser adecuada, facilitarse de forma comprensible e incluir las modalidades para la revocación del consentimiento. La persona interesada podrá revocar su consentimiento en todo momento y por cualquier motivo, sin que esto entrañe para ella desventaja o perjuicio alguno. Las excepciones a este principio deberían hacerse únicamente de conformidad con las normas éticas y jurídicas aprobadas por los Estados, de forma compatible con los principios y disposiciones enunciados en la presente Declaración, en particular en el Artículo 27, y con el derecho internacional relativo a los derechos humanos”; a través del cual se informó a los estudiantes acerca del proyecto y los protocolos a ser aplicados en la investigación autorizando finalmente su participación.

Para la realización del presente estudio, se procedió a obtener los permisos respectivos de las autoridades de la Universidad.

Así también se usó como herramienta el programa Adobe Photoshop CS6 donde se utilizó fotografías del tercio inferior. Anexo 4.

5.7. Protocolo Fotográfico

Fotografías del tercio inferior.

- El ajuste de apertura de la cámara se estableció en $f / 32$ o superior, y la ampliación se estableció en 3:1. Los flashes se colocan al lado de la lente.

- La distancia cámara-sujeto para todas las tomas fue de 0,5 m.
- El paciente estuvo correctamente sentado tocando el respaldo, con la cabeza a la altura de los codos del operador.
- Se colocó los retractores de labios pidiendo al paciente que los retraiga.
- Los dientes ligeramente separados.
- Se tomó las fotografías del tercio inferior con labios retraídos de cada uno de los estudiantes.

5.8. Análisis Dentogingival

Se utilizó los cuatro parámetros descritos por E. McLaren para el Análisis Dentogingival; Simetría Gingival, Contorno Gingival, Longitud dental, Anchura dental.

5.8.1. Simetría Gingival

Se utilizó la fotografía del tercio inferior, con la opción lazo poligonal, se realizó el recorte fotográfico para obtener una imagen precisa de la encía y los incisivos centrales, laterales y caninos superiores. Fig 1.



Figura 1. Recorte para el análisis de encía e incisivos y caninos.

Una vez obtenida la imagen, se abrió una ventana nueva con fondo negro en donde se colocó la imagen recortada.

Posteriormente se presionó Ctrl "J" para crear una copia de la capa para trabajar sobre ella.

Se trazó una línea horizontal de color blanco en la unión diente-encía tomando como referencia la parte superior de los incisivos centrales, para analizar la Simetría Gingival.

Fig 2.



Figura 2. Trazo de línea horizontal para analizar la Simetría Gingival

Se trazó varias líneas de color amarillo dependiendo de la desviación gingival que tenga cada diente, y flechas de color rojo para indicar la desviación en relación con la línea horizontal. Fig 3.



Figura 3. Trazo de líneas, para analizar la desviación

Se midió en milímetros la desviación que existe entre la línea horizontal de color blanco y las líneas trazadas en relación a la desviación de cada diente.

Para ello se configuró el Photoshop Adobe SC6 con la opción de Edición, Preferencias, Unidades y Reglas, Reglas: Milímetros, Texto: Milímetros.

La estética óptima se logra cuando existe una relación up/down/up (Incisivos Centrales, Incisivos laterales, Caninos).

5.8.2. Contorno gingival

Se Utilizó la fotografía del tercio inferior, con la opción lazo poligonal se recortó solamente la parte de la encía hasta donde termina la papila, comprendida de canino a canino superiores.

Una vez obtenida la imagen, se abrió una ventana nueva con fondo negro, en donde se colocó la imagen recortada. Fig 4.

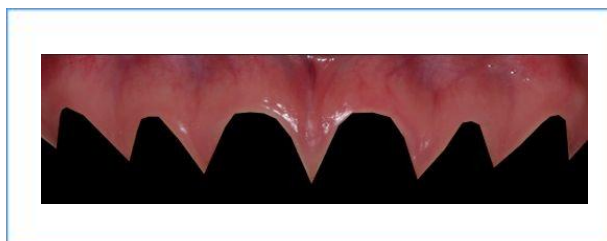


Figura 4. Recorte de encía

Presionamos Ctrl “J” para crear una copia de la capa para trabajar sobre ella.

Se trazó una línea horizontal blanca a nivel del margen gingival del Incisivo Central 2.1 y otra línea blanca hasta donde termina la punta de la papila.

Se configuró el Photoshop Adobe SC6 con la opción de Edición, Preferencias, Unidades y Reglas, Reglas: Milímetros, Texto: Milímetros.

Se trazó una flecha de color blanco verticalmente, se midió con la herramienta regla cuantos milímetros hay desde el margen gingival hasta la punta de la papila. Fig 5.

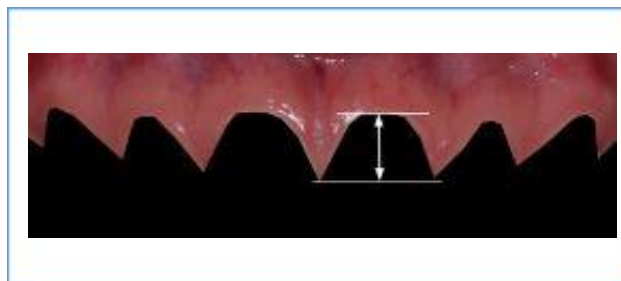


Figura 5. Trazo de líneas horizontales a nivel de la vieira gingival hasta el final de la papila.

El ideal estético del margen gingival hasta la punta de la papila es de 5 mm.

5.8.3. Longitud dental

Se Utilizó la fotografía del tercio inferior, con la opción lazo poligonal, se realizó el recorte fotográfico en donde se obtuvo una imagen precisa de los incisivos centrales, laterales y caninos superiores de cada uno de los estudiantes.

Una vez obtenida la imagen, se abrió una ventana nueva con fondo negro en donde se colocó la imagen recortada. Fig.6.

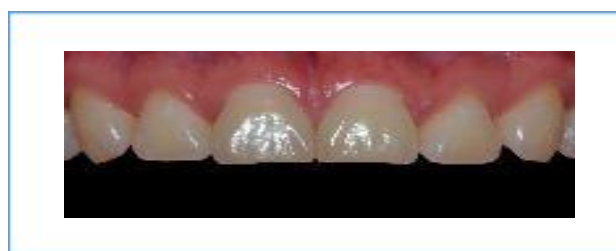


Figura 6. Recorte dientes anteriores.

Posteriormente se presionó Ctrl “J” para crear una copia de la capa en donde se trabajó.

Se configuró el Photoshop Adobe SC6 con la opción de Edición, Preferencias, Unidades y Reglas, Reglas: Milímetros, Texto: Milímetros.

Con la herramienta regla se midió la longitud de cada diente (1.3/1.2/1.1/2.1/2.2/2.3/).

Para ello se trazó una flecha de color blanco desde cervical hasta el borde incisal de cada uno de los dientes (incisivos centrales, laterales y caninos). Fig 7.

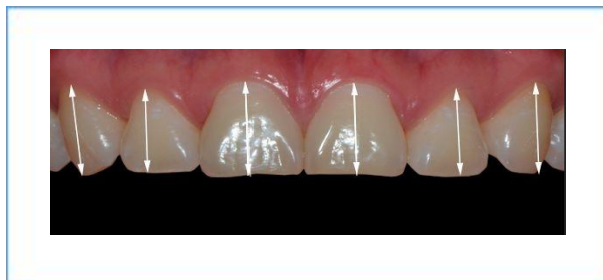


Figura 7. Trazo de flechas desde cervical hasta el borde incisal.

La medida ideal para Incisivos centrales es de 11 mm de longitud, incisivos laterales 9,5 mm, caninos 10,5 según el Dr. Edward McLaren.

5.8.4. Anchura Dental

Se utilizó la fotografía del tercio inferior, con la opción lazo poligonal, se realizó el recorte fotográfico donde se obtuvo una imagen precisa de los incisivos centrales, laterales y caninos superiores de cada uno de los estudiantes.

Una vez obtenida la imagen, se abrió una ventana nueva con fondo negro donde se colocó la imagen recortada. Fig 8.

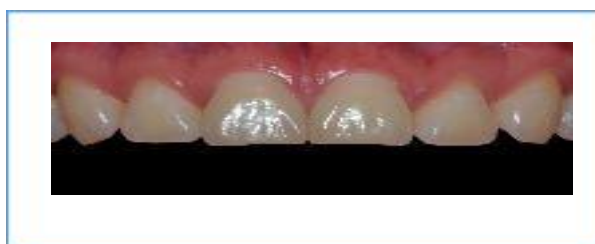


Figura 8. Recorte dientes anteriores.

Posteriormente se presionó Ctrl “J” para crear una copia de la capa en donde se trabajó.

Se seleccionó la herramienta línea y se trazó 7 líneas verticales de color amarillo entre diente y diente empezando desde el 1.3 hasta el 2.3. Fig 9.



Figura 9. Trazo de líneas paralelas para establecer el ancho dental

Se configuró el Photoshop Adobe SC6 con la opción de Edición, Preferencias, Unidades y Reglas, Reglas: Milímetros, Texto: Milímetros.

Con la herramienta regla se midió el ancho de cada diente (1.3/1.2/1.1/2.1/2.2/2.3).

Una regla general para lograr el diseño proporcional de la sonrisa es que los laterales deben medir $\frac{2}{3}$ en relación a los centrales, y los caninos $\frac{3}{4}$ o $\frac{4}{5}$ en relación a los laterales fotográficamente.

5.9. Diseño de Matrices

5.9.1. Simetría Gingival

Para Analizar la Simetría gingival se elaboró una matriz en Excel de la siguiente manera según McLaren la simetría gingival con relación a la central, lateral, y canina en un up/down/up se consideran estéticas.

5.10. Plan de análisis

En función a las variables y a los objetivos propuestos se procesó en una computadora utilizando los programas de Microsoft Office, como son: Microsoft Word para la elaboración y diseño del informe correspondiente, Microsoft Excel para la creación de matrices; Programa estadístico informático SPSS (Statistics Package for the Social Sciences), que nos permite presentar de forma gráfica y matemática los resultados, utilizando tablas, gráficos en barras de acuerdo a cada tabla; evaluación y análisis de datos.

6. Resultados

Tabla 1.

Información de la población de estudio de acuerdo al género Masculino y Femenino de los estudiantes del cuarto ciclo de la Carrera de Odontología.

GÉNERO	N	%
Masculino	5	26,3%
Femenino	14	73,7%
Total	19	100,0%

Fuente: Archivo, base de datos Microsoft Excel.

Elaborado por: Yuliana Katheryne Tandazo Chamba

Interpretación:

En la tabla 1 podemos observar la información general del grupo estudiado, con un total de 19 estudiantes de los cuales el 26,3 % corresponde al género masculino y el 73,7 % al género Femenino.

Análisis de la Simetría Gingival

Tabla 2.

Información del Análisis de la Simetría Gingival de los estudiantes del cuarto ciclo de la Carrera de Odontología.

SIMETRIA GINGIVAL				
PIEZA	F	Media	Desviación Estándar	p =
Pieza 1.2	14	-0.400	0,586	0.024
Pieza 2.2	15	-0.273	0,651	0.126
Pieza 1.3	18	-0.083	0,972	0.721
Pieza 2.3	19	-0.511	1,063	0.051
SIMETRIA Total	67	-0.315	0,858	0.231

Fuente: Archivo, base de datos Microsoft Excel.

Elaborado por: Yuliana Katheryne Tandazo Chamba

Interpretación:

En lo referente a la simetría gingival se evidencia que todos los estudiantes evaluados tuvieron asimetría gingival, ya que cada pieza presentó una desviación, respecto de la relación up down up entre incisivos centrales, laterales y caninos. El valor de ($p > 0,05$) en relación a los resultados p (0,23) indica que si existe asimetría.

Análisis del Contorno Gingival

Tabla 3.

Información del Análisis del Contorno Gingival de los estudiantes del cuarto ciclo de la Carrera de Odontología.

CONTORNO GINGIVAL			
Paciente estudiado	Medida Ideal	Medida del paciente	Diferencia con la medida ideal
P1	5	5.2	0.2
P2	5	5	0
P3	5	4.5	-0.5
P4	5	4.9	-0.1
P5	5	5.4	0.4
P6	5	5.8	0.8
P7	5	4.9	-0.1
P8	5	5.6	-0.6
P9	5	6.5	1.5
P10	5	4.8	-0.2
P11	5	5.7	0.7
P12	5	5.9	0.9
P13	5	6	1
P14	5	5	0
P15	5	4.5	-0.5
P16	5	6.1	1.1
P17	5	5.9	0.9
P18	5	4.7	-0.3
P19	5	5.7	0.7
	Promedio	5.37	0.31
	Desv. Est.	0.59	0.63
	p=	0,013	

Fuente: Archivo, base de datos Microsoft Excel.

Elaborado por: Yuliana Katheryne Tandazo Chamba

Interpretación:

Observamos que el promedio del contorno gingival de los estudiantes analizados fue de 5.37, en cada medida tomada a los estudiantes se calculó la diferencia en base a la medida ideal (5 mm) la cual presento un promedio de 0.31, con una desviación estándar de 0.63, en cuanto al valor de ($p < 0,05$) este nos indica que existe una ligera diferencia entre el contorno gingival ideal y el promedio del contorno de los estudiantes.

Análisis de la Longitud Dental

Tabla 4.

Información del Análisis de la Longitud Dental de los estudiantes del cuarto ciclo de la Carrera de Odontología.

LONGITUD DENTAL						
Numero de pieza	F	Medida ideal	Promedio de la longitud	Promedio de longitud faltante	Desviación Estándar	P =
PIEZA 11	19	11	9.97	1.026	0,453	0.000
PIEZA 21	19	11	9.98	1.021	0,460	0.000
PIEZA 12	19	9.5	8.62	0.879	0,460	0.000
PIEZA 22	19	9.5	8.79	0.705	0,515	0.000
PIEZA 13	19	10.5	9.67	0.826	0,562	0.000
PIEZA 23	19	10.5	9.84	0.663	0,465	0.000
Total	114	N.A.	9.48	0.854	0,497	0.000

Fuente: Archivo, base de datos Microsoft Excel.

Elaborado por: Yuliana Katheryne Tandazo Chamba

Interpretación:

Después del análisis de la longitud dental las piezas 11 y 21 son las que muestran mayor media longitudinal y a su vez son las que mayor media longitudinal faltante presentan en relación a la medida ideal. En todos los casos se observa que el valor de ($p < 0,05$) es inferior a 0,05, lo que determina que las medias de las longitudes de cada pieza no son similares a la medida ideal, en todos los casos es inferior.

Análisis de la Anchura Dental

Tabla 5.

Información del Análisis de la Anchura Dental de los estudiantes del cuarto ciclo de la Carrera de Odontología.

DENTAL		ANCHO			
		F	Media	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	p =
Par 1	ANCHO IDEAL 12	19	5,39	0,08	0.090
	ANCHO 12	19	5,53	0,34	
Par 2	ANCHO IDEAL 22	19	5,41	0,08	0.54
	ANCHO 22	19	5,47	0,47	
Par 3	ANCHO IDEAL 13	19	4,31	0,07	0.122
	ANCHO 13	19	4,59	0,69	
Par 4	ANCHO IDEAL 23	19	4,33	0,07	0.065
	ANCHO 23	19	4,64	0,68	

Fuente: Archivo, base de datos Microsoft Excel.

Elaborado por: Yuliana Katheryne Tandazo Chamba

Interpretación:

De acuerdo con los datos obtenidos en lo referente a la anchura dental, las medidas ideales y las medidas de los estudiantes no son muy distantes. En todos los pares comparados el valor del nivel de significación ($p > 0,05$), esto indica que las personas evaluadas tienen similares medidas al estándar de la anchura establecida.

7. Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la estética dentogingival del sector anterior y su armonización, utilizando Photoshop como herramienta en los estudiantes del cuarto ciclo de la carrera de Odontología.

Esper & Cols (2012) explica la importancia de la percepción estética en la sonrisa y en la relación de los elementos que la componen para su valoración a nivel general. La estética dental es difícil de segregar en unidades separadas, puesto que todas las variables son interdependientes e interrelacionadas.

Coachman & Cols (2013) explican que la planificación y desarrollo de un caso en el cual se va a emplear Digital Smile Design como herramienta requiere que además del programa el clínico cuente con el entrenamiento necesario para delimitar las necesidades estéticas en una sonrisa. El programa que se empleó en el presente estudio fue el Photoshop Adobe SC6 como herramienta.

McLaren (2014), tomó cuatro parámetros principales para el análisis dentogingival: simetría gingival, contorno gingival, longitud dental y anchura de los incisivos. Tomando en cuenta estos parámetros se realizó el presente estudio para analizar la estética dentogingival de los estudiantes del cuarto ciclo de la carrera de Odontología.

Por otro lado, un estudio realizado por Magne (2013), donde utilizó fotografías estandarizadas de dientes anteriores maxilares el cual determinó que los dientes centrales, laterales y caninos presentaron diferencias en relación a la medida ideal . Estos datos son similares al presente estudio donde se obtuvo que los incisivos centrales superiores son los que muestran mayor media longitudinal 9,98 mm y faltante en relación a la medida ideal 11 mm.

Bini, (2015) menciona que en su estudio realizado en fotografías digitales y vídeos (full frame), la longitud promedio de incisivos centrales superiores fue de 9,9, incisivos laterales 8,9 y caninos 9,7. Estos datos son similares al presente estudio donde se encontró una longitud promedio de incisivos centrales de 9,98 Incisivos laterales 8,79 y caninos 9,84 obteniendo como resultado medidas distantes en relación a la medida ideal.

Londoño & Botero,(2012) en su análisis fotográfico determinaron que el promedio de los incisivos centrales fue de 8,7 mm, los incisivos laterales son las dos terceras partes del ancho de los incisivos centrales 5,9 mm y caninos 4.7 mm. Datos que son semejantes a nuestro estudio donde se encontró un ancho promedio de incisivos laterales de 5,53 mm y caninos 4,59 mm.

En un estudio sobre las alteraciones dentogingivales y de la sonrisa de Malheiros, As (2018), el contorno gingival de los dientes y el labio superior se ha considerado esencial para la estética, las asimetrías de hasta 1,5 mm en el margen gingival libre de los incisivos centrales superiores parecen ser aceptables y no son percibidas; comparando con datos obtenidos en este estudio, analizando la longitud entre la vieira gingival y la punta de la papila de los incisivos centrales en relación a la longitud ideal, obteniendo un promedio de 5.37, se calculó la diferencia en base a la medida ideal (5 mm) la cual presento un promedio de 0.31 mm.

Los resultados obtenidos en esta investigación demuestran que los estudiantes evaluados presentaron asimetría gingival. El valor de ($p > 0,05$) en relación a los resultados p (0,23) indica que si existe asimetría; sin embargo con estos datos obtenidos no se podría afirmar que nos encontramos frente a recesiones gingivales ya que no se ha evaluado la exposición del límite amelocementario, al no existir muchos estudios desarrollados en este

campo del análisis dentogingival no se han encontrado datos relevantes que sostengan la desviación con una posible recesión.

Finalmente este estudio ha permitido demostrar que los cuatro parámetros empleados sirven como base al momento de realizar un análisis de la estética dentogingival del sector anterior.

8. Conclusiones

De acuerdo, a la investigación realizada se llegó a las siguientes conclusiones:

- En lo referente a la simetría gingival se puede concluir que en la población de estudio se evidenció asimetría gingival, debido a que todas las piezas evaluadas presentaron una desviación alterando los rangos de normalidad (up/down/up), sin lograr una estética óptima sin embargo los datos mostrados al compararlos con otros estudios estas dimensiones podrían ser imperceptibles.
- En cuanto a la relación de la longitud de los incisivos centrales, laterales y caninos superiores de los estudiantes, con la longitud ideal se observó que si existe diferencias entre las medidas ideales y las medidas analizadas. Destacando las piezas 11 y 21 las que muestran mayor media longitudinal y a su vez son las que mayor media longitudinal faltante presentan en relación a la medida ideal.
- La longitud entre la vieira gingival y la punta de la papila de los incisivos centrales en relación a la longitud ideal presentó una media de 5.37, en cada medida tomada a los estudiantes; se calculó la diferencia en base a la medida ideal (5 mm) la cual presentó un promedio de 0.31, con una desviación estándar de 0.63, en cuanto al valor ($p < 0,05$) este nos indica que existe una ligera diferencia entre el contorno gingival ideal y el promedio del contorno de los estudiantes.

9. Recomendaciones

En base a la metodología empleada y resultados obtenidos se cree conveniente enfatizar las siguientes recomendaciones para el abordaje de futuras investigaciones acerca de ésta temática.

- Se sugiere a los estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Loja realizar más estudios enfocados a analizar la estética dentogingival utilizando como herramienta la tecnología digital ya que las planificaciones a través de estas herramientas garantizan la armonización integral de la estética facial del paciente.
- Se recomienda aplicar este tipo de Análisis en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional de Loja, principalmente en áreas comprendidas de Rehabilitación oral y Periodoncia, como herramienta que ayude al diagnóstico y planificación, al momento de crear sonrisas estéticamente agradables; ya que en los casos clínicos para la planificación no se considera el análisis y la armonización dentogingival para la presentación de los mismos.
- Implementar más parámetros como: línea de sonrisa, exposición gingival, arco de la sonrisa para un análisis más completo.
- Utilizar un grupo de estudio más amplio, y complementar con el estudio clínico para confirmar posibles hipótesis como son la desviación up down up relacionadas a patologías como recesiones y biotipos gingivales que pueda presentar el paciente.

10. Bibliografía

- Bachá, A. E., Torralbas Velázquez, A., & Sánchez Mesa, C. (2013). Relation between the aural proportion and the facial index in students of Stomatology of La Habana. *Scielo*.
- Bini, V. (2015). Método y protocolo de una técnica asistida por computadora. *DENTAL TRIBUNE Hispanic & Latin America*.
- Bozal Jf. Fotografía Intraoral y Extraoral. *Rev Esp Orto*. 2016.
- Carranza, N. T. (2003). *CLINICAL PERIODONTOLOGY* (9na edición ed.). MCGRAW HILL.
- 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.
- Edward A. McLaren, D. M., & and Johan Figueira, D. (2013). Digital Dental Photography. *CLINICAL TECHNIQUE REVIEW*.
- Edward A. McLaren, D. M. (2014). Smile Analysis. Converting Digital Designs to the Final Smile.
- Feigal, R. J. (2001). Guiding and Managing the Child Dental. *Journal of Dental Education*.
- Ferreira Fac. Fotografía en Ortodoncia. 6th ed. Sao Paulo: Livraria proneira; 1993.
- Fradeani, M. (2006). *Analisis Estetico* (Vol. 1). Milan: Quintessence, S.L.
- Greenberg JR, Bogert MC. Una lista de verificación estética dental para la planificación del tratamiento en odontología estética. *Compendio Contin Educ Dent*. 2010 Oct; 31 (8): 630-4, 636, 638.
- Kattadiyil MT, Goodacre CJ, Naylor WP, Maveli TC. Esthetic smile preferences and the orientation of the maxillary occlusal plane. *J Prosthet Dent*. 2012 Dec;108(6):354-61. doi: 10.1016/S0022-3913(12)60192-9.

- Kokich VO, Kiyak HA, Shapiro PA. La comparación de la percepción de los dentistas y de los laicos a la estética dental alterados. *JEsthet Dent*. 1999; 11: 311-24.
- Lombardi RE. Los principios de la percepción visual y su aplicación clínica a la estética dental. *J Prosthet Dent*. 1973; 29: 358-81.
- Londoño, B. M., & Botero, M. P. (2012). The smile and its dimensions. *Scielo*.
- Mahn E. (2013). Clinical digital photography. Part 1: Equipment and basic documentation. *International Dentistry – African Edition Vol. 3, No. 1*
- Magne P, Gallucci GO, Belser UC. corona relaciones de anchura longitud anatómicos de dientes maxilares no usados y gastados en los sujetos. *J Prosthet Dent*. 2003; 89 (5): 453-61.
- McLaren EA, Tran Cao P. sonrisa análisis y diseño estético: “en la zona”. *Dentro Dent*. 2009; 5 (7): 46-8.
- McLaren EA, Rifkin R. Macroesthetics: análisis facial y dentofacial. *J Calif Dent Assoc*. 2002 Nov; 30 (11): 839-46.
- McLaren, E. A. (2014). Análisis de la Dentadura. *El Photoshop Diseño de Sonrisas Parte I*.
- McLaren, E. A. (2014). Smile Analysis. *Journal of Cosmetic Dentistry*.
- McLaren EA, Tran Cao P. Smile analysis and esthetic design: “in the zone.” *Inside Dent*. 2009;5(7):46-8. Fradeani M. Esthetic analysis: a systematic approach to prosthetic treatment. Hanover Park (IL): Quintessence Pub.; 2004.
- Morley J, elementos Eubank J. Macroesthetic de diseño de sonrisa. *J Am Dent Assoc*. 2001; 132: 39-45.
- Preston JD. La proporción de oro volvió a visitar. *J Esthet Dent*. 1993; 5: 247-51. Un Touchstone, Nieting T, Ulmer transición N. digital: la colaboración entre los dentistas y técnicos de laboratorio sobre las restauraciones CAD / CAM. *J Am Dent Assoc*. 2010 Jun; 141 Suppl 2: 15S9S.

- Ríos, D. F. (2015). Basic principles of dentistry to the pediatrician. 1st part. SCIELO.
- Rosas, S. J. (2015). Departamento de Estomatología IV. *CIENCIAS ODONTOLÓGICAS*.
- Rufenacht CR. Principios de integración estética. Hanover Park (IL): Quintessence Pub .; 2000.
- Soad A. Abdelmoniem, S. A. (2016). Comparative evaluation of passive, active, and. Journal of Advanced Research.
- Sandler J. (2009). Quality of clinical photographs taken by orthodontists, professional photographers, and orthodontic auxiliaries. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.
- 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.
- Soad A. Abdelmoniem, S. A. (2016). Comparative evaluation of passive, active, and. Journal of Advanced Research.
- Urdaneta M, Yáñez L, Torres B, Vega A, Urdaneta O. Incrustaciones de porcelana por el metodo CAD/CAM. Ensayo clínico. Ciencia Odontológica. 2012; 9(2): p. 123 - 130.
- Weiss, R. C.-G. (2012). *Woelfel. Anatomía dental* (8ª Edición ed.). Columbus, Ohio: Lippincott Castellano.

11. Anexos

INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACION

Anexo 1. Permiso dirigido a la Gestora Académica de la Carrera de Odontología para tomas fotográficas a los estudiantes del Cuarto Ciclo.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

Of. N.º 030-DCO-FSH-UNL
Loja, 11 de enero de 2019

Srta. Yuliana Tandazo Chamba


ESTUDIANTE DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA, DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.
Ciudad


De mi consideración

En atención a la solicitud presentada de fecha 08 de enero de 2019, mediante la cual solicita autorización para realizar tomas de fotografías extraorales e intraorales a los estudiantes del cuarto ciclo de la carrera de Odontología, le comunico que **autorizó la realización en coordinación con su Director de Tesis.**

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente:


Dra. Mgs. Delsy Saráguro Ortega
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA
DE ODONTOLÓGIA FSH-UNL



DSO/epp
C.c Director de tesis, Archivo

Anexo 2. Certificado de Asesoramiento Estadístico**CERTIFICADO**

Quito, 20 de Mayo del 2019

A quien corresponda:

Yo, Ing. Mat. Jaime Reinaldo Molina Arauz con CI: 1709175275., por el presente renuncio a todos los derechos de autor y propiedad intelectual relacionado con el trabajo estadístico que realice sobre el **“ANÁLISIS DE LA ESTÉTICA DENTOGINGIVAL DEL SECTOR ANTERIOR Y SU ARMONIZACIÓN, UTILIZANDO PHOTOSHOP COMO HERRAMIENTA, EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO CICLO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA”** de la Srta. Yuliana Katheryne Tandazo Chamba, con cedula de identidad 1105741423 de la Universidad Nacional de Loja, por lo tanto puede hacer uso del presente como a bien tuviere. Atentamente:

.....
Ing. Jaime Molina

CC: 1709175275

Registro SENESCYT: 1001-04-5299

Anexo 3. Consentimiento informado para los estudiantes del cuarto ciclo de la carrera de odontología.



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA**

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE ODONTOLOGIA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimados Estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, por medio del presente me es grato dirigirme a ustedes con la finalidad de solicitarles la colaboración para que participen en la toma de fotografías para el proyecto de tesis titulado: **“ANÁLISIS DE LA ESTÉTICA DENTOGINGIVAL DEL SECTOR ANTERIOR Y SU ARMONIZACIÓN, UTILIZANDO PHOTOSHOP COMO HERRAMIENTA, EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO CICLO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA”** realizado por la Srta. Yuliana Katheryne Tandazo Chamba estudiante del Décimo ciclo de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.

Yo, _____, con cédula de identidad N° _____, estudiante del cuarto ciclo de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, acepto participar en el desarrollo del Trabajo de Investigación antes mencionado.

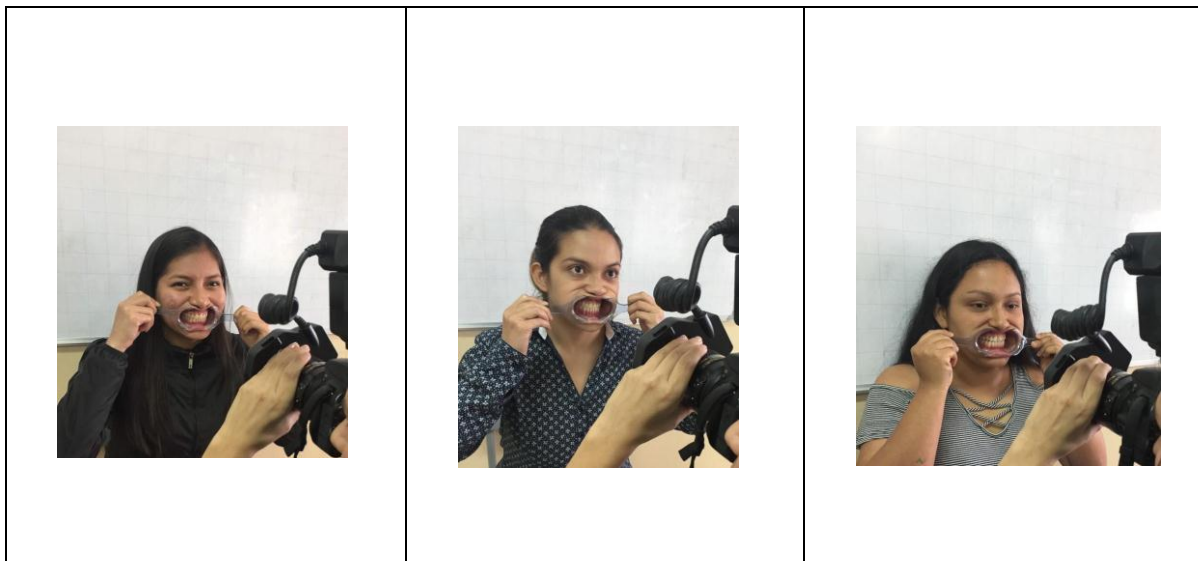
Yuliana Katheryne Tandazo Chamba

C.I. _____

FIRMA DEL ESTUDIANTE

C.I. _____

Anexo 4. Evidencia Fotográfica




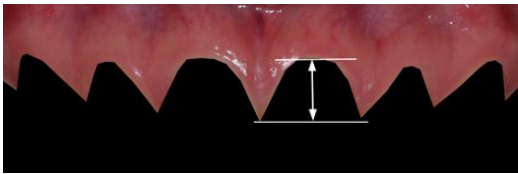
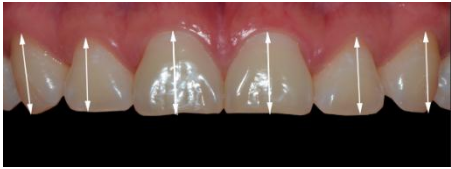
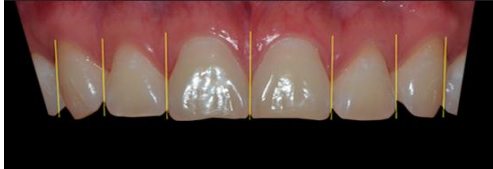

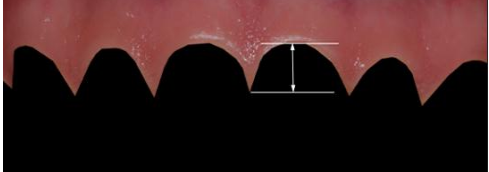

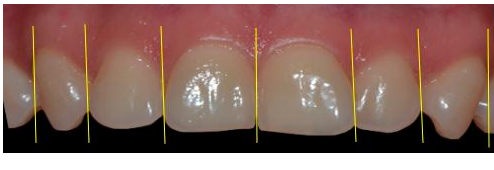








Anexo 5. Aplicación de análisis dentogingival

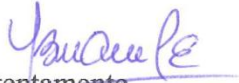
	
SIMETRIA GINGIVAL	CONTORNO GINGIVAL
	
LONGITUD DENTAL	ANCHO DENTAL
	
SIMETRIA GINGIVAL	CONTORNO GINGIVAL
	
LONGITUD DENTAL	ANCHO DENTAL

Anexo 6. Certificado de traducción del Resumen

Loja, 2 de julio de 2019

Yo, Lic. Yanina Quizhpe Espinoza, con cédula de identidad 1104337553, docente del instituto de idiomas de la Universidad Nacional de Loja, certifico:

Que tengo el conocimiento y dominio de los idiomas español e inglés y que la traducción del resumen de tesis titulado “Análisis de la estética dentogingival del sector anterior y su armonización, utilizando Photoshop como herramienta en los estudiantes del cuarto ciclo de la carrera de Odontología” de autoría de la estudiante Yuliana Kathyryne Tandazo Chamba, es verdadero y correcto a mi mejor saber y entender.


Atentamente
M. Sc. Yanina Quizhpe Espinoza
DOCENTE



Anexo 7 .Proyecto de tesis

1. TEMA

Análisis de la estética dentogingival del sector anterior y su armonización, utilizando Photoshop como herramienta, en los estudiantes del Cuarto ciclo de la Carrera de Odontología.

2. PROBLEMÁTICA

La odontología se integra cada vez en una realidad de especializaciones multidisciplinarias del rostro y de la sonrisa; esta visión otorga a quien se ocupa de la estética dental un papel determinante.

El equilibrio entre dientes, tejidos orales, periorales, rostro, sonrisa y persona crea un ideal estético: sinergizar la capacidad artística y el conocimiento necesarios para ver en su conjunto el equilibrio del diseño de la composición de los elementos dentales en el contexto del rostro.

La belleza y la estética están relacionadas con las medidas, proporciones, simetrías, ya importantes en la antigüedad, pero actualmente mucho más presente en el valor tecnológico que la era digital ha perfeccionado drásticamente (Bini, 2015).

Cada día es mayor el interés de nuestros pacientes en mejorar la apariencia de sus sonrisas y con ello lograr una mayor confianza en la comunicación con sus semejantes; esto se debe a la influencia de los medios de comunicación social, que han impuesto patrones que generan cambios en la conciencia estética de las personas, donde se identifica el éxito personal, con aquellos individuos que presentan una sonrisa bella y placentera; esa sonrisa placentera es una expresión de júbilo que enriquece no solamente a quien sonríe, sino también a quien la observa. La responsabilidad del odontólogo es preservar, crear o mejorar dicha sonrisa, sin comprometer la función (Blanco, 2015).

Tradicionalmente, la estética dental y facial han sido definidas en términos de macro y microelementos, estética macro abarca las interrelaciones entre la cara, labios, encías y dientes y la percepción de que estas relaciones son agradable, mientras que la estética micro implica a aquella de un diente individual y la percepción de que el color y la forma son agradables. (McLaren, 2014)

El diseño de análisis de sonrisa comienza en el nivel macro, examinando primeramente la cara del paciente, progresando a una evaluación de los dientes individuales, y finalmente se mueve a consideraciones de selección de materiales en donde las múltiples vistas fotográficas como, por ejemplo, facial, sagital facilitan este análisis. (McLaren, 2014)

La estética dentogingival en las relaciones de los dientes, la línea gingival de los cuatro incisivos es aproximadamente la misma línea, con el lateral quizás siendo ligeramente incisal; la línea gingival debe ser relativamente paralela al horizonte para los centrales y los laterales y simétrica a cada lado de la línea media.

Los contornos gingivales (es decir, vieira gingival) deben seguir un radiante arco similar a la línea incisal, la vieira gingival da forma a los dientes y debe ser de entre 4 a 5 mm; teniendo de esta manera que, si la línea media se encuentra dentro de 4 mm del centro de la cara, será estéticamente agradable. (McLaren, 2014)

Parte de la evaluación de la estética dental para el diseño de sonrisa es la elección de formas de los dientes de los pacientes en función de sus características faciales (por ejemplo, largo y dolicocefala o cuadrada y braquiocefálico); cuando los pacientes se presentan con una cara más larga, un diente más rectangular dentro de la gama estética es apropiado; para alguien con una cara cuadrada, un diente con una relación ancho-largo del 80% sería más apropiado; la relación ancho/longitud más frecuentemente discutida en la literatura es entre 70 y 75% o 80 a 85% (McLaren, 2014)

La longitud de los dientes también afecta a la estética; tenemos que en el maxilar promedio los incisivos centrales fueron promediados entre 10 a 11 mm de longitud, de acuerdo con Magne la longitud promedio de un central maxilar sin tomar en cuenta la unión amelo-cementaria es ligeramente superior a 11 mm; la zona estética para la longitud del incisivo central, según los autores, es de entre 10,5 y 12 mm, por otro lado los incisivos laterales son de entre 1 mm a un máximo de 2,5 mm más cortos que los centrales, y los caninos ligeramente más cortos que los centrales promedio siendo de entre 0,5 a 1 mm.

La Creación de una sonrisa digital diseñada en Photoshop es posible mediante la utilización del software Photoshop CS5 (Adobe Systems) para crear, diseñar y armonizar, planificando de esta manera posibles tratamientos proyectados a las propuestas de diseño de sonrisa.

El Diseño comienza con la creación de "cuadrículas dentales: plantillas de dientes prediseñados en diferentes proporciones de ancho a largo" (por ejemplo, 75% central, o 80% central) que se puede incorporar a un diseño de sonrisa personalizado basado en las características del paciente

La técnica de PSD se puede hacer en cualquier imagen, y las imágenes se pueden combinar para mostrar la cara completa o el tercio inferior; El primer paso en la técnica de PSD es crear una longitud de diente real a la conversión digital, y luego determinar digitalmente la nueva longitud y proporción propuesta de los dientes.

Aunque la odontología básica no ha cambiado mucho en los últimos 20 años, los materiales y equipos innovadores están mejorando continuamente; la creación de restauraciones cerámicas fuertes y estéticas en una sola cita que utilizan programas informáticos de diseño / fabricación asistida (CAD / CAM) la tecnología se ha convertido en sinónimo de la odontología digital. CAD / CAM es una herramienta innovadora para la creación de una restauración diseñada en un ordenador; la odontología digital, por otro lado, abarca comunicación, datos de alta y baja resolución, fotografía en 3D y programas informáticos que proporcionan a los dentistas la capacidad de crear restauraciones digitales y pacientes digitales a través de la recopilación de datos y la utilización de varios conjuntos de software. (McLaren, 2014)

El Software de diseño por ordenador se ha convertido en la principal tecnología de comunicación entre dentistas y ceramistas y una herramienta útil para mostrar los pacientes las posibilidades de mejorar sus sonrisas. (Edward A. McLaren, 2014).

Mediante este proyecto se pretende analizar la estética dentogingival del sector anterior y su armonización, utilizando Photoshop como herramienta, en los estudiantes del Cuarto ciclo de la Carrera de Odontología; armonizando los dientes anteriores de acuerdo al tipo facial del paciente.

3. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto es de relevancia ya que permitirá a los estudiantes de la Carrera de Odontología conocer una herramienta de tecnología computarizada como apoyo para realizar y analizar la estética dentogingival y su armonización, mejorando la calidad de vida de la población.

Mediante el cual se realizará los análisis fotográficos con la herramienta básica como es el photoshop, de esta manera crear una imagen que nos sirve para obtener un diagnóstico presuntivo entorno al análisis dentogingival del paciente y su armonización.

Los profesionales de salud, la comunidad estudiantil y los mismos participantes en el proyecto de investigación tendrán como beneficio la generación del conocimiento adquirido.

4. OBJETIVOS

Objetivo General.

- Analizar la estética dentogingival del sector anterior y su armonización, utilizando Photoshop como herramienta, en los estudiantes del Cuarto ciclo de la Carrera de Odontología.

Objetivos Específicos.

- Comparar la simetría gingival entre el central, lateral y canino superiores en relación a la estética óptima.
- Determinar la longitud de los incisivos centrales, laterales y caninos superiores en relación a la longitud ideal.
- Determinar la longitud entre la vieira gingival y la punta de la papila de los incisivos centrales en relación a la longitud ideal.

5. MARCO TEÓRICO

ESTRUCTURA DEL LEVANTAMIENTO DE LITERATURA

ESQUEMA

1. ESTÉTICA DENTOGINGIVAL DEL SECTOR ANTERIOR

- 1.1 Características Dentogingivales.
- 1.2 Armonización dentogingival y facial.
- 1.3 Proporciones áureas.

2. BIOTIPOS FACIALES.

- 2.1 Braquifacial
- 2.2 Mesofacial
- 2.3 Dolicofacial

3. PHOTOSHOP SOFTWARE CS5 (ADOBE SYSTEMS).

- 3.1 Concepto
- 3.2 Uso en odontología
- 3.3 Sonrisa digital diseñada en Photoshop.
- 3.4 Sonrisa digital diseñada de acuerdo con las características faciales de cada paciente

6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

▪ **ÁREA DE ESTUDIO**

Esta investigación se realizará en los estudiantes del cuarto ciclo de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.

▪ **TIPO DE ESTUDIO**

La presente investigación es de tipo descriptivo, corte transversal.

Descriptivo: Porque vamos a analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Permiten detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos.

Transversal: Estudia las variables simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo.

▪ **UNIVERSO - MUESTRA**

Todos los Estudiantes del Cuarto ciclo de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.

▪ **TIPO DE MUESTREO**

Población Finita

CONSIDERANDO EL UNIVERSO FINITO

FORMULA DE CALCULO

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N-1) + (Z^2 * p * q)}$$

Donde:

Z =	nivel de confianza (correspondiente con tabla de valores de Z)
p =	Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado
q =	Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado = 1-p
	Nota: cuando no hay indicación de la población que posee o nó el atributo, se asume 50% para p y 50% para q
N =	Tamaño del universo (Se conoce puesto que es finito)
e =	Error de estimación máximo aceptado
n =	Tamaño de la muestra

- **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Excel

Word

Photoshop CS6 (Adobe Systems)

Técnica estadística SPSS

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Todos los estudiantes del cuarto ciclo de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.

- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Estudiantes que no deseen participar del estudio.

Estudiantes que al momento de tomar las fotografías no asistan.

- **OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA (forma de ejecutar)	ÁMBITO O DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Estética dentogingival	Con fotografías utilizando como herramienta el Photoshop CS5 (Adobe Systems)	Estético	El Diseño Photoshop Smile (PSD) Técnica	Con Photoshop aplicar cuatro parámetros: Simetria Gingival, Contorno Gingival, Longitud y ancho dental. Con técnica de

				PSD crear una longitud de diente real a la conversión digital, y luego determinar digitalmente la nueva longitud y proporción propuesta de los dientes.
				La determinación de tamaño de los dientes
				La determinación del ancho del diente
				Determinación gingival

- **RECURSOS MATERIALES – HUMANOS**

Materiales

Cámara fotográfica

Lente macro de 85mm

Twin flash

Fotografías

Computadora

Photoshop CS6 (Adobe Systems).

Abrebocas

Espejos

Guantes

Baberos

Mascarillas.

Humanos

Director del área de Salud Humana.

Director de la Carrera de Odontología

Docente Tutor Dra. Daniela Calderón Carrión

Investigadora (autor) Yuliana Katheryne Tandazo Chamba.

Estudiantes del Cuarto ciclo de la Carrera de Odontología.

7. CRONOGRAMA

	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Organización logística de la investigación	X																			
Reconocimiento de campo		X	X																	
Trabajo de campo				X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Sistematización de la información/ análisis e interpretación de datos													X	X	X					
Elaboración de conclusiones															X	X				
Levantamiento de texto de informe final																	X	X		
Primer borrador																				X

8. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO					
DETALLE	CANTIDAD	DESCRIPCION	COSTO	TOTAL	FINANCIAMIENTO
CÁMARA	1	Fotográfica	900	900	Tesista
FOTOGRAFIAS	30	Estudiantes	3	90	Tesista
COMPUTADORA	1	Portátil	800	800	Tesista
PHOTOSHOP CS6 (ADOBE SYSTEMS).	1	Programa	200	200	Tesista
ESPEJOS INTRAORALES	2juegos	Toma de Fotografías	90	210	Tesista
ABREBOCAS	5	Toma de fotografías	4	20	Tesista
GUANTES	2 cajas	Toma de fotografías	10	20	Tesista
MASCARILLA	2 cajas	Toma de fotografías	5	10	Tesista
BABEROS	2 cajas	Toma de fotografías	25	50	Tesista
TÉCNICA ESTADÍSTICA SPSS					

9. BIBLIOGRAFÍA

Bini, V. (2015). Método y protocolo de una técnica asistida por computadora. DENTAL TRIBUNE Hispanic & Latin America.

Edward A. McLaren, D. M. (2014). Smile Analysis. Converting Digital Designs to the Final Smile:.

Feigal, R. J. (2001). Guiding and Managing the Child Dental. Journal of Dental Education.

Ríos, D. F. (2015). Basic principles of dentistry to the pediatrician. 1st part. SCIELO.

Soad A. Abdelmoniem, S. A. (2016). Comparative evaluation of passive, active, and. Journal of Advanced Research.

McLaren EA, Tran Cao P. sonrisa análisis y diseño estético: “en la zona”. Dentro Dent. 2009; 5 (7): 46-8.

Rufenacht CR. Principios de integración estética. Hanover Park (IL): Quintessence Pub: 2000.

Morley J, elementos Eubank J. Macroesthetic de diseño de sonrisa. J Am Dent Assoc. 2001; 132: 39-45.

Kokich VO, Kiyak HA, Shapiro PA. La comparación de la percepción de los dentistas y de los laicos a la estética dental alterados. JEsthet Dent. 1999; 11: 311-24.

Análisis Fradeani M. Estética: un enfoque sistemático para el tratamiento protésico. Hanover Park (IL): Quintessence Pub:2004.

Lombardi RE. Los principios de la percepción visual y su aplicación clínica a la estética dental. J Prosthet Dent. 1973; 29: 358-81.

Magne P, Gallucci GO, Belser UC. corona relaciones de anchura longitud anatómicas de dientes maxilares no usados y gastados en lon sujetos. J Prosthet Dent. 2003; 89 (5): 453-61.

Preston JD. La proporción de oro volvió a visitar. J Esthet Dent. 1993; 5: 247-51.

Un Touchstone, Nieting T, Ulmer transición N. digital: la colaboración entre los dentistas y técnicos de laboratorio sobre las restauraciones CAD / CAM. J Am Dent Assoc. 2010 Jun; 141 Suppl 2: 15S9S.

McLaren EA, Rifkin R. Macroesthetics: análisis facial y dentofacial. J Calif Dent Assoc. 2002 Nov; 30 (11): 839-46.

Academia Americana de Odontología Cosmética (AACD). Diagnóstico y evaluación del tratamiento en la odontología cosmética: una guía de criterios de autorización. Madison (WI): AACD; 2001.

Kattadiyil MT, Goodacre CJ, Naylor WP, Maveli TC. Esthetic smile preferences and the orientation of the maxillary occlusal plane. J Prosthet Dent. 2012 Dec;108(6):354-61. doi: 10.1016/S0022-3913(12)60192-9.

McLaren EA, Tran Cao P. Smile analysis and esthetic design: “in the zone.” Inside Dent. 2009;5(7):46-8.

Greenberg JR, Bogert MC. Una lista de verificación estética dental para la planificación del tratamiento en odontología estética. Compendio Contin Educ Dent. 2010 Oct; 31 (8): 630-4, 636, 638.