



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TÍTULO

**“Determinar la asociación entre el modelo facial
de Capelozza y maloclusiones según Angle en
estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa
Nambacola”**

**Tesis previa a la obtención
del Título de Odontólogo**

AUTOR:

Marco Israel Cullquipuma Gutiérrez

DIRECTORA:

Dra. Esp. Ana María Granda Loaiza

Loja – Ecuador

2019

CERTIFICACIÓN

Loja, 23 de octubre del 2019

Dra. Esp. Ana María Granda Loaiza
DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICA:

Haber dirigido, orientado y discutido, en cada una de las partes del desarrollo de la tesis titulada: **“Determinar la asociación entre el modelo facial de Capellozza y maloclusiones según Angle en estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa “Nambacola”** de autoría del Sr. Marco Israel Cullquipuma Gutiérrez, 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.

Atentamente,

Dra. Esp. Ana María Granda Loaiza
DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, **Marco Israel Cullquipuma Gutiérrez**, con número de cédula **1150006078**, 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.

Firma: 

Autor: Marco Israel Cullquipuma Gutiérrez

Cedula: 1150006078

Fecha: 23 de octubre de 2019

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Marco Israel Cullquipuma Gutiérrez, con número de cédula 1150006078, declaro ser autora de la tesis titulada: “**Determinar la asociación entre el modelo facial de Capellozza y maloclusión según Angle en estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa “Nambacola”**”, como requisito para optar al título de Odontólogo, 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 consultar 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 23 días del mes de octubre del 2019, firma el autor.

Firma:

Autor: Marco Israel Cullquipuma Gutiérrez

Cédula: 1150006078

Dirección: Loja

Correo electrónico: marko_israel@hotmail.com

Celular: 0969518030

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora de Tesis: Dra. Esp. Ana María Granda Loaiza

Tribunal de grado:

Presidente: Odt. Esp. Tannya Lucila Valarezo Bravo

Vocal: Odt. Esp. Andrés Eugenio Barragán Ordóñez

Vocal: Odt. Esp. Cristian Fernando Palacio Mendieta

DEDICATORIA

A Dios, siempre las primicias de nuestro trabajo, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad.

A mis padres Marco y Silvia, por ser la fortaleza y apoyo en mi vida, por confiar y creer en mí, por los consejos y valores necesarios para cumplir con esta meta.

A mis abuelitos, por ser parte muy importante en mi vida, por sus sabios consejos, por apoyarme y estar siempre al pendiente de mí.

A la persona, que ha estado a mi lado desde el inicio incondicionalmente, por su alegría y paciencia, compartiendo cada momento tanto bueno o malo a lo largo de estos años de carrera.

Marco Cullquipuma Gutiérrez

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida y por todas sus bendiciones, especialmente la oportunidad de culminar otro paso más dentro de mi vida y formación profesional.

A mis padres, Marco y Silvia, por ser los pilares fundamentales de mi formación, por su esfuerzo, dedicación, paciencia y confianza, teniendo siempre la palabra idónea que alienta a seguir adelante; a mis familiares que me han brindado su ayuda indispensable en este proceso.

Un agradecimiento especial para la Dra. Ana María Granda Loaiza, por dirigir este estudio, por su guía y asesoramiento en la realización del mismo.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el presente trabajo se realice con éxito, en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron su conocimiento.

Marco Cullquipuma Gutiérrez

ÍNDICE

CARÁTULA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	x
1. TÍTULO	1
2. RESUMEN.....	2
SUMMARY.....	3
3. INTRODUCCIÓN	4
4. REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
4.1. Historia relacionada al análisis facial y al diagnóstico en ortodoncia.....	6
4.2. Maloclusión	10
4.2.1. Definición de maloclusión.....	10
4.2.2. Etiología de la maloclusión.....	10
4.2.2.1. Factores generales.....	10
4.2.2.2. Factores locales.....	11
4.2.3. Clasificación de maloclusiones según Angle.....	11
4.2.3.1. Maloclusión Clase I.....	13
4.2.3.2. Maloclusión Clase II.....	16
4.2.3.3. Maloclusión Clase III.....	18
4.3. Modelo Facial de Capellozza.....	20
4.3.1. Modelo 1.....	22
4.3.1.1. Características faciales.....	22
4.3.1.2. Características oclusales.....	22
4.3.2. Modelo 2.....	23
4.3.2.1. Características faciales.....	23
4.3.2.2. Características oclusales.....	25
4.3.3. Modelo 3.....	25

4.3.3.1. Características faciales.....	25
4.3.3.2. Características oclusales.....	27
4.3.4. Modelo Cara Larga.....	27
4.3.4.1. Características faciales.....	27
4.3.4.2. Características oclusales.....	28
4.3.5. Modelo Cara Corta.....	28
4.3.5.1. Características faciales.....	29
4.3.5.2. Características oclusales.....	30
5. MATERIALES Y MÉTODOS	31
5.1. Tipo de Estudio.....	31
5.2. Universo.....	31
5.3. Tamaño de la muestra.....	31
5.4. Criterios de Inclusión.....	31
5.5. Criterios de Exclusión.....	32
5.6. Técnicas	32
5.7. Instrumentos	32
5.8. Procedimientos	32
5.8.1. Recolección de datos y procedimientos clínicos.	33
5.8.1.1. Fotos extraorales.	33
5.8.1.2. Fotografías Intraorales	34
5.8.1.3. Impresión de modelos de estudio.....	34
5.8.1.4. Vaciado de modelos de estudio.....	35
5.9. Tipo de análisis estadístico y procesamiento de datos.....	35
6. RESULTADOS.....	36
6.1. Caracterización de la población objetivo.....	36
6.2. Identificación de modelos faciales de Capellozza	38
6.3. Identificación de maloclusiones según la clasificación de Angle	39
6.4. Predominancia entre modelos faciales y maloclusiones.....	40
7. DISCUSIÓN	45
8. CONCLUSIONES	49
9. RECOMENDACIONES	50
10. BIBLIOGRAFÍA	51
11. ANEXOS	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Edad de los participantes	36
Tabla 2 Diagnóstico de modelos faciales de Capellozza.....	38
Tabla 3 Identificación de maloclusiones según Angle	39
Tabla 4 Porcentaje de casos de los modelos faciales y maloclusiones.....	40
Tabla 5 Modelos Faciales y Maloclusiones que tienen asociación estadísticamente significativa	42

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1 Distribución de la edad de los participantes	36
Grafico 2. Identificación de modelos faciales de Capellozza.....	38
Grafico 3. Identificación de tipo de maloclusión según Angle	39
Grafico 4. Predominancia entre modelos faciales de Capellozza y maloclusiones según Angle	41
Grafico 5 Predominancia y comparación entre modelos faciales y maloclusiones.....	44

1. TÍTULO

“Determinar la asociación entre el modelo facial de Capellozza y maloclusiones según Angle en estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Nambacola”

2. RESUMEN

Diagnosticar correctamente la maloclusión ha sido el tema más importante en ortodoncia. Por lo cual la presente investigación tiene como objetivo “Determinar la asociación entre los Modelos Faciales según Capellozza y las Maloclusiones de Angle en pacientes adolescentes de Bachillerato de la Unidad Educativa Nambacola”. El presente estudio es de tipo descriptivo, transversal y observacional el mismo que se llevó a cabo en la parroquia Nambacola en el Colegio de Bachillerato perteneciente a la misma, siendo el universo de estudio de 93 estudiantes, de los cuales mediante criterios de inclusión y exclusión se logró delimitar como muestra a 57 participantes (29 mujeres y 28 hombres), los cuales se les realizó la toma de fotografías extraorales (3 fotos: frontal, perfil y sonrisa) e intraorales (5 fotos: frontal, oclusal superior e inferior, lateral derecha e izquierda), además modelos de estudio con registro de mordida, posteriormente se realizó el análisis tomando en cuenta los parámetros indicados por Capellozza y Angle para obtener un diagnóstico preciso. Los resultados obtenidos a través de la investigación reflejan datos tales como una mayor prevalencia del modelo 1 con 47,40%, seguido del modelo 2 con 45,60%, modelo 3 con 5,30%, modelo cara corta con 1,80%; no se encontraron participantes con modelo facial cara larga. En cuanto a las maloclusiones se establece mayor prevalencia en la Clase I (54,40%), seguida de la Clase II-2 (19,30%), Clase III (14%) y Clase II-1 (12,30%). De acuerdo al sexo se establece una mayor proporción de participantes de sexo femenino (50,90%); En relación a la edad el grupo de mayor predominancia se encuentra en los 16 años (28,10%). Se puede concluir que no existe asociación entre el Modelo Facial y Maloclusión, ($p > 0,005$) la mayor asociación se encontró entre el Modelo 2 y maloclusión Clase II-1($p=0,023$).

Palabras Clave: patrón facial, prevalencia, maloclusión dentaria,

SUMMARY

Properly diagnosing of malocclusion has been the most important issue in orthodontics. Therefore, this research aim is to "Determine the association between Facial Models according to Capellozza and Angle Malocclusions in teenagers patients at Unidad Educativa Nambacola " The present study is descriptive, cross-sectional and observational, it was carried out in Nambacola parish in the High School belonging to it, being the study universe of 93 students, of which by inclusion and exclusion criteria It was possible to delimit 57 participants (29 women and 28 men) as sample, who were taken 3 extra oral photos (frontal, profile and smile) and 5 intraoral photos (frontal, upper and lower occlusal, lateral right and left), in addition to the study models with bite registration, the analysis was subsequently carried out taking into account the parameters indicated by Capellozza and Angle to obtain an accurate diagnosis. The results obtained through the research reflects data with a higher prevalence of model 1 with 47.40%, followed by model 2 with 45.60%, model 3 with 5.30%, short face model with 1.80%; no participants were found with long face facial model. As regards malocclusions, a higher prevalence is established in Class I (54.40%), followed by Class II-2 (19.30%), Class III (14%) and Class II-1 (12.30%). According to sex, a higher proportion of female participants is established (50.90%); In relation to age, the group with the greatest predominance is in the 16 year old (28.10%). It can be concluded that there is no association between the Facial Model and Malocclusion, the greatest association was found between Model 2 and Class II-1 malocclusion.

Key Words: malocclusion, facial pattern , prevalence.

3. INTRODUCCIÓN

El análisis facial ha sido una herramienta diagnóstica valiosa desde el comienzo de la ortodoncia. Varios son los autores que han tratado de establecer referencias de normalidad en el sentido en que los pacientes de ortodoncia deben ser tratados. Durante muchos años se han desarrollado diversos y prácticos estudios para el diagnóstico de los biotipos faciales que presenta cada individuo atendido por el profesional odontológico. (Chipana, 2012)

Existen numerosas investigaciones sobre maloclusiones, estos estudios suelen orientarse a describir la epidemiología de la enfermedad, evaluar su relación con otras patologías sistémicas, encontrar maneras más adecuadas para diagnosticar, pronosticar crecimiento y muchos otros temas que a lo largo del tiempo se han estudiado. (Holguín, 2018)

El método de clasificación de maloclusiones (MO) más usado es el propuesto por Angle, esta es una clasificación que cataloga la maloclusión en sentido anteroposterior, lo que nunca pudo explicar esta clasificación y es lo que actualmente llama la atención, es que las características faciales del paciente no necesariamente coinciden con la maloclusión que este presenta.

Por otro lado, el método propuesto por Capellozza sobre modelos faciales no ha sido investigado ampliamente. Este autor, en la publicación de su libro “Diagnóstico en ortodoncia”, desarrolla un análisis facial visual donde define el patrón de crecimiento o patrón facial (PF) basado en características faciales evaluadas en fotos extraorales. Actualmente esta clasificación se está estudiando con la finalidad de dar al tratamiento de ortodoncia no solo una perspectiva oclusal, sino también una visión desde el aspecto facial. (Capellozza, 2005)

De la misma manera con el pasar de los años se han desarrollado múltiples estudios para diagnosticar los distintos modelos faciales, para ello se han implementado conceptos muy importantes para la diferenciación de los mismos.

Hay estudios actuales los cuales nos revelan datos en una determinada población rural del Perú utilizando la clasificación planteada por Capellozza; por ejemplo:

El patrón facial I fue el que se encontró con mayor prevalencia de los cinco con un 63.71%, en segundo lugar encontramos al patrón facial II con un 33.06%, luego de este encontramos al patrón facial III 3.23%, con respecto al patrón facial cara larga y patrón facial cara corta no se encontraron individuos con estas características. (Holguín, 2018) Este estudio fue realizado en el año 2017 en Porcón Alto, Cajamarca - Perú a individuos mayores de 12 años de edad de una escuela de la localidad, con un universo de 155 estudiantes.

En el caso de (Silva, 2017) en su estudio con relación a modelos faciales se mostraron los siguientes resultados, Modelo 1 (64,24%), Modelo 2 (21,29%), Modelo 3 (6,62%), Modelo Cara Larga (5,96%) y Modelo Cara Corta (1,99%)

La característica principal es que dichos estudios han sido realizados en otros países y en menor medida en el nuestro, en el medio local específicamente en la provincia de Loja no se han realizado estudios basados en los parámetros indicados anteriormente por lo cual se considera que la presente investigación aportara datos importantes sobre todo a los estudiantes participantes en el estudio ya que en el aspecto social, los alumnos evaluados sabrán si es necesario someterse a un tratamiento de ortodoncia, además de conocer la prevalencia de la maloclusión y modelo facial según se establezca en cada caso.

Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo “Determinar la asociación entre modelos faciales de Capelozza y maloclusiones según Angle en estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Nambacola”, se ejecutó a través de la toma de registros fotográficos intraorales (laterales, frontales) y fotografías extraorales (frontal, perfil y sonrisa), además de la toma de modelos de estudio para su respectivo análisis.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

4.1. Historia relacionada al análisis facial y al diagnóstico en ortodoncia

Desde la antigüedad el hombre ha buscado resaltar la belleza humana, estableciendo parámetros estandarizados, de acuerdo al ambiente cultural, la raza, sexo y otras variables que cambian de acuerdo al entorno.

Los primeros en descubrir las proporciones “divinas” mediante observación y análisis, utilizando un sistema de medidas para dar proporciones ideales de todo el cuerpo fueron los artistas egipcios, en este tiempo las proporciones ideales para hombres y mujeres eran las mismas.

En el estudio planteado Palais, Albarracín, Picco, & Ciola (2011) describe:

El primer indicio de evaluación de las alteraciones faciales, es probable que hayan sido los bosquejos de distintos tipos de caras realizados por Da Vinci en el siglo XV, aunque dado la índole del trabajo de los autores, los objetivos, muy probablemente, no hayan perseguido fines terapéuticos sino estéticos. (Palais *et al.*, 2011)

Curioca y Portillo (2011) afirman: “Spahl señaló que los primeros antropólogos físicos de finales del siglo XIX de Europa midieron, clasificaron y definieron los tipos faciales y el resto de entidades antropométricas concebibles, mucho antes de que los dentistas hubieran organizado la especialidad de ortodoncia”. (Curioca y Portillo, 2011)

De estas primeras bases antropológicas procede el material que usaron en la formación de sus ciencias diagnósticas preliminares, como la clasificación de maloclusiones y cefalometría. (Curioca y Portillo. 2011)

Siglos más tarde, con el afán de medir y ser más precisos, los antropólogos inventaron el craneóstato, aparato que permitía orientar cráneos secos, perfeccionar las mediciones y compararlas. (Ackerman, Proffit, & Fields, 1994)

Por ello, luego años más tarde Pacini en 1922 estableció la importancia de las mediciones sobre radiografías para el diagnóstico en Ortodoncia.

El diagnóstico en ortodoncia siempre fue un área de debate y atención por los expertos del tema y constantemente ha sufrido varios, cambios positivos y negativos para los intereses del ortodoncista y del paciente. (Vellini , 2002)

Igualmente, la percepción de belleza ha tenido un rol importante en las sociedades antiguas y modernas, por lo que diferentes autores han intentado definirla: Hume, refirió: "La belleza en las cosas, existe sólo en la mente que las contempla", el filósofo Kant: "La belleza es aquello que se posiciona universalmente sin un concepto", la escritora Wolfe: "La belleza está en el ojo del observador". (Hume, 1741; Kant, 1790 y Wolfe, 1878)

Así mismo, esto está íntimamente ligado a la tarea que el ortodoncista tiene con su paciente en el momento de proponer su plan de tratamiento, pues este debe tener como objetivo mantener y mejorar aspectos estéticos de la cara del paciente.

Por esto, es importante que el especialista sepa evaluar y valorar adecuadamente el análisis facial. Autores como Angle, Case, Hellmann y Wuerpel, consideraron imprescindible el análisis facial para el diagnóstico del paciente y para el plan de tratamiento.

Así mismo Edward Angle, practicó la ortodoncia basada en conceptos de belleza y análisis faciales, en donde sostuvo en sus inicios que la belleza facial se asemejaba al ícono estético de la época, el Apolo del Belvedere y de que la correcta oclusión dependía de la cantidad completa de dientes como manda la naturaleza, pero este autor rara vez podría obtener el perfil facial inferior plano, casi cóncavo del Apolo, al oponerse a la extracción de dientes en el tratamiento de ortodoncia. Por ello años más tarde, afirmó años después que la belleza, el equilibrio y la armonía se podían encontrar en muchos tipos faciales y no sólo se limitaba al Apolo, considerado un modelo de belleza en su época. (Angle, 1900)

La filosofía de tratamiento de Angle estaba en contra de la extracción de dientes permanentes, sin embargo, estudios cefalométricos han demostrado que la oclusión normal no está necesariamente relacionado con un balance facial normal y viceversa. El Dr. Charles Tweed y otros colegas han demostrado algunas ventajas en la extracción de premolares en ciertos casos para mejorar los resultados del tratamiento e incrementar la estabilidad oclusal. Muchos ortodoncistas de la época no tenían resultados óptimos en sus tratamientos porque era complicado llevar a todos a un mismo perfil, es así que se

buscaron nuevos horizontes para un mejor diagnóstico, el advenimiento de la radiografía cefalométrica fue la respuesta a esto. (Rinchuse, 1988)

En 1944 Charles Tweed abandonó el dogma de la no extracción y obtuvo excelentes resultados con tratamientos con extracciones, ya que de esta forma lograba perfiles menos protruidos a diferencia de Angle que no realizaba extracciones, este nuevo tipo de tratamiento con extracciones fue impulsado con el uso de la cefalometría y también por tratar de imponer perfiles rectos en la raza blanca a diferencia de perfiles protruidos como en la raza negra ya que por esos años en Estados Unidos se vivía la discriminación racial razón por la cual los tratamientos tendían a evitar perfiles muy protrusivos como en la raza de color. (Tweed, 1945)

En el análisis cefalométrico, Tweed recalca que lo importante era llevar a los incisivos inferiores verticalmente a su base ósea y a partir de estos poder llevar a los demás dientes al lugar adecuado, dejando así de lado la escuela no extraccionista de Angle, donde se realizaba extracciones dentales siempre y cuando estén indicadas. Ocurría que el mismo protocolo de tratamiento no funcionaba adecuadamente en pacientes portadores de la misma maloclusión y esto sucedía con muchos ortodoncistas de la época, con lo que se podría inducir que el problema no era la mala ejecución del tratamiento, sino que venía ligado a una mala perspectiva en el análisis del caso. (Capellozza, 2005)

Años más tarde Lawrence Andrews realizó un estudio donde completó la clasificación propuesta por Angle, en donde mediante una recolección de datos durante un período de cuatro años (1960 - 1964), se discutió seis características significativas observadas en un estudio de 120 modelos de pacientes no ortodónticos con oclusión normal. Estas constantes serán referidas como las "seis llaves para la oclusión normal" interpretadas como las características que una oclusión debería presentar para ser considerada adecuada. Las llaves de la oclusión descritas en su estudio fueron: relaciones interarcos, angulación de la corona, inclinación de la corona, ausencia de rotaciones, contactos interproximales precisos, curva de Spee. (Andrews, 1972)

Es así, que la historia en el diagnóstico de ortodoncia da un giro nuevo y se empiezan a publicar más estudios referentes a análisis faciales cuantitativos, unos más complicados que otros, pero que tenían como objetivo principal encontrar armonía facial y dental. (Capellozza, 2005)

Ricketts, fue uno de los primeros en estudiar el rostro y describir la importancia de las proporciones divinas (1:1618), basándose en la premisa de que en la cara existen numerosas estructuras que presentan relación constante con esta proporción. La investigación arrojó relaciones útiles para todos los aspectos de la odontología y, en particular, para la ortodoncia y la cirugía ortognática. La cara normal y la oclusión de los dientes tienen una belleza majestuosa. El estudio sugiere firmemente que la estética se puede hacer científica en lugar de la necesidad de recurrir a percepciones subjetivas como en el pasado. (Ricketts, 1982)

Arnett y Bergman estudian la estética de la cara desde otra perspectiva. Partiendo de las premisas del análisis facial con fotografías frontales y de perfil establecidas en dos artículos publicados en 1993, que son clásicos, buscan cuantificar todos aquellos rasgos faciales importantes para poder modificarlos con ortodoncia y/o cirugía y conseguir una estética ideal. (Arnett & Bergman, 1993a) (Arnett & Bergman, 1993b)

Ackerman y Proffit señalan que el análisis se debe llevar a cabo mediante el examen físico del paciente y empieza con la evaluación clínica de las características faciales para establecer un adecuado tratamiento, ya que los tejidos blandos brindan los límites con los que el ortodontista cuenta para alterar las dimensiones de las arcadas y la posición de la mandíbula. (Ackerman & Proffit, 1997)

Actualmente nuevos hallazgos científicos se refieren al atractivo facial como una preferencia personal influenciada por diferencias, todo esto a partir autores como Burstone, Downs, Steiner, Holdaway, desarrollan otros tipo de análisis faciales basados en medidas cuantitativas para poder realizar diagnósticos ortodónticos y poder discernir el abordaje (netamente ortodóntico u ortodóntico/quirúrgico), pero como suele ocurrir en ortodoncia ninguno de estos análisis sirvió por completo y no pudo ser aplicado a todos los pacientes de manera eficaz, los tratamientos no siempre daban buenos resultados, los perfiles faciales no eran los esperados y no se tenían planes de tratamiento individualizados. se llegó al análisis subjetivo de la cara, el cual se está estudiando actualmente con mayor énfasis. (Capelozza, 2005)

4.2. Maloclusión

La clasificación de la maloclusión es una herramienta importante en el diagnóstico, pues nos lleva a elaborar una lista de problemas del paciente y el plan de tratamiento, comunicación entre profesionales, comunicación profesional-paciente, orientar etiologías que definan el problema oclusal y comparar casos clínicos. La maloclusión no sólo afecta a dientes, sino a todo el aparato estomatológico en general (sistema neuromuscular, periodontal y óseo), que constituye el sistema craneofacial tridimensional.

La maloclusión no es una enfermedad sino una variación morfológica, la cual puede o no estar asociada a una condición patológica. La primera clasificación ortodóntica de maloclusión fue presentada por Edward Angle en 1899, la cual es importante hasta nuestros días, ya que es sencilla, práctica y ofrece una visión inmediata del tipo de maloclusión a la que se refiere. (Morales, 2007)

La maloclusión es el resultado de la anormalidad morfológica y funcional de los componentes óseos, musculares y dentarios que conforman el sistema estomatognático, caracterizado por no darse la relación normal entre las unidades dentarias con los demás dientes en el mismo arco y con los del arco antagonista creando un problema funcional (masticación, fonación y oclusión) y estético para el individuo, con un efecto psicológico perjudicial para la persona. (Romero & Domenico, 2013)

4.2.1. Definición de maloclusión. Según Edward Angle: “La maloclusión se define como cualquier alteración del crecimiento óseo del maxilar o de la mandíbula y/o posición de los dientes que impiden una correcta función del aparato masticatorio y conlleva además, una alteración estética para el paciente”. (Angle, 1899, p. 154)

4.2.2. Etiología de la maloclusión. De acuerdo a Graber, los factores etiológicos de la maloclusión se dividen en:

4.2.2.1. Factores generales.

- Herencia
- Defectos congénitos
- Medio ambiente
- Problemas nutricionales

- Hábitos de presión anormales y aberraciones funcionales
- Postura
- Trauma y accidentes

4.2.2.2. Factores locales.

- Anomalías de número de dientes, dientes supernumerarios, ausencias congénitas
- Anomalías en el tamaño de dientes
- Anomalías en la forma de los dientes
- Frenillo labial anormal, barreras mucosas
- Pérdida prematura de dientes
- Retención prolongada de dientes
- Brote tardío de los dientes
- Vía de brote anormal
- Anquilosis
- Caries dental
- Restauraciones dentales inadecuadas (Graber, 1981)

Mercado, Mamani, Mercado y Tapia (2018) dan a conocer que las maloclusiones son de origen multifactorial; comprenden factores hereditarios, ambientales o la combinación de estos. En la mayoría de los casos no hay un solo factor causal, sino que hay muchos interactuando y sobreponiéndose, unos sobre otros capaces de condicionar una maloclusión durante el desarrollo craneo facial que traerán como consecuencia anomalías de forma y función de los tejidos blandos, maxilares, dientes y articulación temporomandibular. Además los factores de riesgo ambientales como los hábitos orales dependen de su frecuencia, duración e intensidad durante el crecimiento y desarrollo, lo que hace que se crean cambios específicos en la oclusión y en los tejidos óseos y faciales. (Mercado *et al.*, 2018)

4.2.3. Clasificación de maloclusiones según Angle. En ortodoncia, se han propuesto un gran número de clasificaciones, pero ninguna ha reemplazado la clasificación de Angle de 1899, desarrollada antes de la invención de la cefalometría y del conocimiento detallado del crecimiento del esqueleto craneofacial; de allí que, este método, sigue siendo considerado y conocido universalmente. (Romero & Domenico, 2013)

Por ello, anterior a esta importante clasificación, hubo otras clasificaciones como la de Carabelli, Magitot, Fitch. Posteriormente, se propusieron otros tipos de clasificaciones para maloclusiones como las de Lischer, Simón, Proffit, Torres, etc.

Pero para hablar de maloclusiones nos remitiremos a la clasificación más aceptada, es decir, la propuesta por Edward Angle. En donde el término “Clase” lo utilizó para describir aquellos dientes torcidos o desiguales y sostuvo que el término “maloclusión” sería más certero para describir mejor esta condición, ya que convencido de que la oclusión era la base de la ciencia en los tratamientos de ortodoncia, éste término englobaba exactamente lo que iba a ser tratado. (Angle, 1899)

Además la clasificación de Angle fue basada en la hipótesis de que el primer molar y canino son los dientes más estables de la dentición y la referencia de la oclusión, en donde a pesar de sus limitaciones, sigue siendo usada en la actualidad por su sencillez y fácil concepto.

Angle estudió las relaciones mesiodistales de las unidades dentarias, basándose en la posición de los primeros molares permanentes, a partir de las relaciones sagitales entre la cúspide mesiovestibular del primer molar superior y el surco mesiovestibular del primer molar inferior. (Romero & Domenico, 2013)

Millán, Katagiri y Pérez (2007) describen la Clasificación de Angle de la siguiente manera:

- Clase I: el surco vestibular del primer molar permanente inferior, está por distal de la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior permanente.
- Clase II: el surco vestibular del primer molar permanente inferior, está por distal de la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior permanente.
- Clase III: El surco vestibular del primer molar inferior permanente, está por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente. (Millán *et al.*, 2007)

Angle, de la misma manera en sus diversos estudios propuso que la oclusión de los dientes se ve influenciada por 3 factores: el primero se refiere a la posición de los planos inclinados de los dientes y la relación que estos tienen en las arcadas, el segundo se refiere

al adecuado tamaño de los arcos dentales (brinda buena relación en condiciones normales) y el tercero hace referencia a las fuerzas ejercidas por los músculos peribucales. (Angle, 1907)

Angle propuso su clasificación basada en ciertas consideraciones que tomó para la realización de esta clasificación, descritas a continuación:

Línea de oclusión: La definió como una línea imaginaria que pasa por las cúspides de molares y premolares inferiores y por la cara incisal de los caninos e incisivos inferiores. En el maxilar superior describió su recorrido entre las cúspides bucales y palatinas de los molares y premolares siguiendo por las caras linguales a un tercio de la corona hacia incisal de caninos e incisivos superiores.

Forma de clasificar: Para el fácil entendimiento del tipo de maloclusión primero se debe observar las relaciones mesio – distales de los maxilares y luego la posición individual de cada diente así como también las líneas faciales.

La primera molar superior: La definió como el diente a tomar más en consideración en cuestiones de ubicación por su estabilidad en el maxilar. (Angle, 1907)

Existen 4 posiciones distintas de los dientes con maloclusión que pueden ocupar, las cuales son:

- Clase I
- Clase II división 1
- Clase II división 2
- Clase III

Angle consideraba primariamente en el diagnóstico de la maloclusión las relaciones mesiodistales de los maxilares y arcos dentales indicadas por la relación de los primeros molares permanentes superiores e inferiores, y secundariamente por las posiciones individuales de los dientes con respecto a la línea de oclusión.

4.2.3.1. Maloclusión Clase I. Está caracterizada por las relaciones mesiodistales normales de los maxilares y arcos dentales, indicada por la oclusión normal de los primeros molares. En promedio los arcos dentales están ligeramente colapsados, con el

correspondiente apiñamiento de la zona anterior la maloclusión está confinada principalmente a variaciones de la línea de oclusión en la zona de incisivos y caninos.

En un gran porcentaje de casos de maloclusión, los arcos dentarios están más o menos contraídos y como resultado encontramos dientes apiñados y fuera de arco. En estos casos los labios sirven como un factor constante y poderoso en mantener esta condición, usualmente actuando con igual efecto en ambos arcos y comiendo cualquier influencia de la lengua o cualquier tendencia inherente por parte de la naturaleza hacia su auto corrección.

Este concepto de Angle fue mejorado por el Dr. Lawrence Andrews postulando las Seis llaves de la oclusión normal, las cuales son:

- **Llave 1**

Relación molar. Toma la relación molar de Angle pero la completa con una segunda característica igualmente importante:

- La cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior cae dentro del surco entre la cúspide mesial y central del primer molar permanente inferior.
- La cúspide distovestibular del primer molar permanente superior hace contacto y ocluye con la superficie mesial de la cúspide mesiovestibular del segundo molar permanente inferior.
- La cúspide mesiopalatina de la primera molar superior ocluye en la fosa central de la primera molar inferior.
- Los caninos y premolares poseen una relación cúspide-tronera bucalmente y cúspide-fosa lingualmente. (Andrews, 1972)

- **Llave 2**

Angulación de la corona. No se refiere al eje mayor del diente completo, sino a la angulación del eje mayor de la corona, que en todos los dientes (excepto en los molares) es considerado el lóbulo central de desarrollo (la porción más prominente y vertical de la superficie labial o vestibular de la corona). En los molares el eje mayor de la corona lo identificamos por el surco vertical de la superficie vestibular de la corona. El grado de

“tip” de los incisivos determina la cantidad de espacio mesiodistal que van a ocupar, por lo tanto, tienen un efecto considerable tanto a nivel posterior (en la oclusión), como a nivel anterior (en la estética).

El grado de “tip” coronal varía en función del tipo de diente del que se trate una oclusión normal depende de un apropiado grado de “tip” distal de la corona, especialmente en los dientes anterosuperiores que presentan las coronas más largas. El grado de “tip” coronal varía en función del tipo de diente del que se trate. (Vellini, 2002)

- **Llave 3**

Inclinación coronal (inclinación labiolingual o bucolingual). En el arco superior, cuando observamos los dientes en sentido vestibulolingual notamos que la raíz de los incisivos centrales se inclinan fuertemente hacia palatino; disminuyendo en los laterales y caninos y alcanzando valores cercanos a cero en los premolares y molares. En el arco inferior la raíz de los incisivos centrales y laterales tiene inclinación lingual, y esta disminuye acentuadamente al nivel de los caninos. El primer premolar se implanta verticalmente y, a partir del segundo premolar, el eje longitudinal radicular se inclina vestibularmente aumentando a medida que nos distalizamos en el arco. La inclinación coronal, es el ángulo formado entre una línea tangente en el centro del eje mayor de la corona clínica y una línea perpendicular al plano oclusal. Se expresa en grados positivos cuando la porción gingival es lingual a la incisal, y negativos cuando la porción gingival es labial a la incisal. La inclinación de todas las coronas tiene un esquema constante. (Andrews, 1972)

- **Llave 4**

Rotaciones. No hay rotaciones Los dientes deben estar libres de rotaciones indeseables, ya que la rotación de un molar por ejemplo, hace que ocupe más espacio de lo normal, creando una situación inadecuada para una oclusión normal.

- **Llave 5**

Puntos de contacto. En virtud de la disposición en el arco de los dientes, estos se contactarán entre las superficies mesial y distal de dientes vecinos, que garantizarán la integridad del periodonto, si por algún motivo (traumatismos, caries, malposición dental)

estas áreas son destruidas o anormalmente dispuestas, habrá una ruptura del equilibrio entre los dientes contiguos, acarreado traumatismos en el lado de las estructuras de soporte dentario. Alrededor del área de contacto se pueden considerar cuatro espacios:

- Tronera vestibular
- Espacio interdental
- Tronera palatina o lingual
- Surco interdental

- **Llave 6.**

Plano Oclusal: Curva de Spee. La observación cuidadosa de los arcos dentarios, cuando son vistos por vestibular, demuestra que las superficies oclusales no se adaptan a una superficie plana, sino ligeramente curva, cóncava a nivel de los dientes inferiores y convexos en los dientes superiores, descritos por Von Spee en 1890.

Andrews afirma que la intercuspidad dentaria mejora cuando la curva es suave. (Andrews, 1989)

4.2.3.2. Maloclusión Clase II. Denominada también distoclusión, es la maloclusión en la que hay una relación distal del maxilar inferior respecto al superior. La nomenclatura de la clasificación de Angle enfatiza la ubicación distal de la mandíbula respecto al maxilar superior en la clase II, pero en muchos casos el maxilar superior es prognático, lo que implica una morfología cráneo facial muy diferente y sin embargo, se produce una relación molar similar; por eso, la clasificación es la misma. (Romero & Domenico, 2013)

Esta clasificación ubica exclusivamente la relación sagital de los primeros molares permanentes, no valora otros planos de espacio como lo son el vertical y transversal, ni considera diferentes circunstancias etiopatogénicas, sino que se limita a clasificar la relación antero posterior anómala de los dientes maxilares con respecto a los mandibulares, tomando como referencia a los primeros molares permanentes; no obstante, la clase II o distoclusión, puede ser resultado de una mandíbula retrognata, de un maxilar prognata o una combinación de ambas ; es decir, la mayoría de las maloclusiones sagitales, responden a una discrepancia en el crecimiento de las estructuras que soportan los arcos dentarios: el complejo nasomaxilar y la mandíbula. (Romero & Domenico, 2013)

Existen 2 subdivisiones de la clase 2, cada una teniendo una subdivisión. La gran diferencia entre estas dos divisiones se manifiesta en las posiciones de los incisivos, en la primera siendo protruidos y en la segunda retruidos.

4.2.3.2.1. Maloclusión Clase II división 1. Está caracterizada por la oclusión distal de los dientes en ambas hemiarquadas de los arcos dentales inferiores. Encontramos el arco superior angosto y contraído en forma de V, incisivos protruidos, labio superior corto e hipotónico, incisivos inferiores extruidos, labio inferior hipertónico, el cual descansa entre los incisivos superiores e inferiores, incrementando la protrusión de los incisivos superiores y la retrusión de los inferiores. No sólo los dientes se encuentran en oclusión distal sino la mandíbula también en relación a la maxila; la mandíbula puede ser más pequeña de lo normal. (Morales, 2007)

El sistema neuromuscular es anormal; dependiendo de la severidad de la maloclusión, puede existir incompetencia labial. (Morales, 2007)

Además el perfil retrognático y el resalte es excesivo, exigen que los músculos faciales y la lengua se adapten a patrones anormales de contracción.

La curva de Spee está más acentuada debido a la extrusión de los incisivos por falta de función y molares intruidos. Se asocia en un gran número de casos a respiradores bucales, debido a alguna forma de obstrucción nasal. El perfil facial puede ser divergente anterior, labial convexo. (Romero & Domenico, 2013)

4.2.3.2.2. Maloclusión Clase II división 2. Caracterizada específicamente también por la oclusión distal de los dientes de ambas hemiarquadas del arco dental inferior, indicada por las relaciones mesiodistales de los primeros molares permanentes, pero con retrusión en vez de protrusión de los incisivos superiores. Generalmente no existe obstrucción nasofaríngea, la boca generalmente tiene un sellado normal, la función de los labios también es normal, pero causan la retrusión de los incisivos superiores desde su brote hasta que entran en contacto con los ya retruidos incisivos inferiores, resultando en apiñamiento de los incisivos superiores en la zona anterior. (Morales, 2007)

La profundidad anormal de la mordida es muy característico en esta división, además el esqueleto facial no es tan retrognático como en la clase II división 1. La forma de los arcos

es más o menos normal, los incisivos inferiores están menos extruidos y la sobremordida vertical es anormal resultado de los incisivos superiores que se encuentran inclinados hacia adentro y hacia abajo. (Romero & Domenico, 2013)

4.2.3.3. Maloclusión Clase III. Ramírez, Muñoz, Gallegos y Rueda, en su investigación definen esta patología de la siguiente manera: La Clase III o mesioclusión; es aquella caracterizada por la relación mesial de la arcada dentaria mandibular con respecto a la maxilar tomando como referencia la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluyendo mesial al surco del primer molar inferior; siendo estas las menos frecuentes y las más difíciles de tratar. (Ramírez *et al.*, 2010)

Puede existir apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas, especialmente en el arco superior. Existe inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos, la cual se hace más pronunciada entre más severo es el caso, debido a la presión del labio inferior en su intento por cerrar la boca y disimular la maloclusión. El sistema neuromuscular es anormal encontrando una protrusión ósea mandibular, retrusión maxilar o ambas. El perfil facial puede ser divergente posterior, labial cóncavo.

En 1988 Moyers describe el síndrome de clase III que se caracteriza por un prognatismo mandibular, relación molar de clase III y mordida cruzada anterior, además clasifica la clase III como esquelética o verdadera, muscular o falsa y dentaria; estos conceptos dan lugar a una clasificación muy extendida que es la clase III verdadera con alteración de forma y tamaño de la mandíbula y clase III falsa (adquirida, muscular o postural) influida por factores ambientales.

Rakosi y col. (1998), establece una clasificación morfológica para la clase III, donde considera 5 posibilidades.

1. Maloclusión Clase III con una relación dentoalveolar anómala.
2. Maloclusión Clase III por subdesarrollo (hipoplasia) maxilar.
3. Maloclusión Clase III por prognatismo mandibular.
4. Maloclusión Clase III con una combinación de subdesarrollo (hipoplasia) maxilar y prominencia (prognatismo) mandibular.

5. Maloclusión Clase III con una falsa mordida forzada o desplazamiento anterior (pseudoclase o Clase III falsa). (Ramírez *et al.*, 2010)

Tokunaga, Katagiri y Elorza aseguran que, según datos epidemiológicos, la tendencia en los países en desarrollo es la de aumentar la prevalencia de maloclusiones en su población general. Alrededor del 70% de la población infantil presenta algún grado de desviación de la oclusión ideal, y entre un 25 y un 30% necesita tratamiento ortodóntico.

A su vez, las maloclusiones son factores de riesgo de otras afecciones orales tales como la gingivitis, la periodontitis, la caries y la disfunción en la articulación temporomandibular, aparte de producir alteraciones estéticas y funcionales, cosa que implica la necesidad de aplicar medidas preventivas adecuadas a cada momento innumerables estudios se han realizado y se siguen realizando bajo estos conceptos. (Tokunaga *et al.*, 2014)

4.3. Modelo Facial de Capellozza

Diagnosticar correctamente ha sido y será el tema más importante en las ciencias de salud; en ortodoncia, éste ha sufrido cambios constantes al intentar obtener diagnósticos correctos y realizar tratamientos más precisos.

Angle descubrió el nombre del juego, estaba, por lo tanto, desde los inicios de la ortodoncia, definida la clasificación de las maloclusiones por la relación sagital de los molares y a groso modo, la tendencia de los dientes anteriores. Con el tiempo, innumerables errores fueron cometidos a nombre de esta simplificación, ya que es simplista intentar encuadrar maloclusiones, que son tridimensionales, solamente en la lectura de una señal: relación sagital de molares.

El uso del término modelo en ortodoncia, ya mereció discusión. Moyers y colaboradores (1979) afirman que el concepto de modelo tiene una alta importancia en la comprensión del crecimiento facial que justifica la correcta definición de la palabra. (Capellozza, 2005)

Moyers y Colaboradores llegan a una definición propia: “Un modelo es un conjunto de reglas limitantes, cuantitativas o geométricas, actuando para preservar la integración de partes bajo condiciones variadas o en épocas diferentes”. (Capellozza, 2005, p.45)

Para empezar a hablar sobre modelo facial, primero se debe entender conceptos sobre crecimiento y desarrollo. El crecimiento es un proceso dinámico de cambio continuo, este viene determinado fuertemente por el aspecto genético y en menor medida por el aspecto funcional, es decir está influenciado mayormente por la herencia y puede variar en algunos casos dependiendo de las condiciones externas a las cuales esté sometido el sujeto.

Entonces se debe considerar que el patrón de crecimiento es el verdadero problema en los pacientes que son diagnosticados con maloclusión clase II o clase III. Es decir, se debe considerar al patrón crecimiento (patrón facial) como la enfermedad real y a las características usadas para clasificar las maloclusiones (posición de primeros molares y caninos, overjet (OJ), overbite (OB), curva de Spee, etc.), como síntomas de la enfermedad.

Ante esto, Leopoldino Capellozza diseñó un análisis facial visual donde resalta la importancia de los tejidos blandos en el proceso de diagnóstico, cuyo objetivo es describir el comportamiento de la morfología facial durante el crecimiento, propuso el término “Patrón de crecimiento o patrón facial”, proponiendo así una clasificación para el modelo morfo-genético de la cara estableciéndolos en: Patrón Facial I (PF-I), Patrón Facial II (PF-II), Patrón Facial III (PF-III), Patrón Facial Cara Larga (PF-CL) y Patrón Facial Cara Corta (PF-CC). (Capellozza, 2005)

Para los diferentes modelos (I, II, III, cara larga y cara corta) de esta clasificación, se tienen en cuenta estas normas básicas para su diagnóstico:

- **Características faciales.** Análisis facial

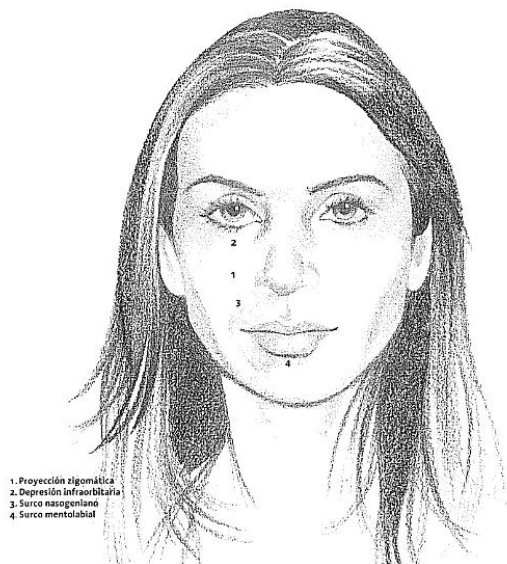
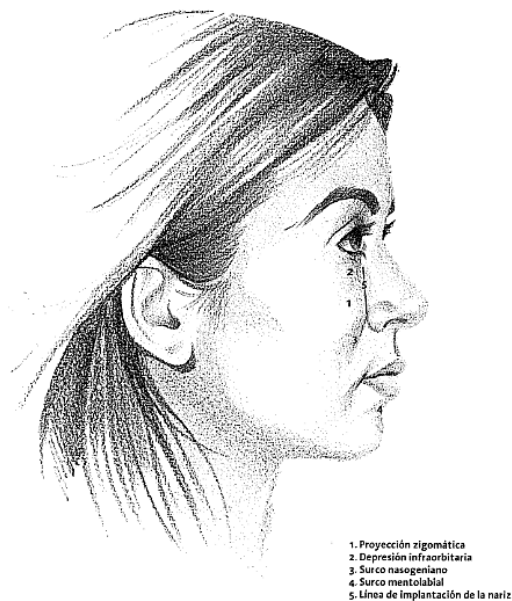


Figura 1. Características faciales necesarias para llevar a cabo el análisis facial en fotografía frontal.

Fuente: Diagnóstico Em Ortodontia. Leopoldino Capellozza

Figura 2. Características faciales necesarias para llevar a cabo el análisis facial en fotografía de perfil.

Fuente: Diagnóstico Em Ortodontia. Leopoldino Capellozza



- **Características oclusales.** Análisis de los modelos

4.3.1. Modelo 1. La mejor definición para el individuo Modelo I es la de un individuo normal con maloclusión. Es otras palabras, un paciente con una cara equilibrada, esto quiere decir: simetría aparente, distancia entre el borde medial de los ojos similar a la anchura de la nariz, distancia bipupilar similar a la anchura de las comisuras bucales, proporción de los tercios faciales y un perfil con un grado moderado de convexidad. La presencia de estas características garantiza el equilibrio y muchas veces también, la belleza. En el paciente modelo I, el error dentario es primario, o la esencia de la enfermedad. Ese concepto aunque pueda parecer banal, tiene repercusión en todas las acciones destinadas al tratamiento ortodóntico del paciente.

4.3.1.1. Características faciales.

- **Análisis facial**

Debe quedar claro, que el paciente para ser clasificado como Modelo I debe cumplir ciertos requisitos. Aunque la belleza exija la presencia de equilibrio, la presencia de equilibrio no significa necesariamente que la belleza estará presente. Por lo tanto se exige del individuo Modelo I: equilibrio, no belleza.

Otro aspecto a ser considerado es inherente a la variabilidad de la cara humana expresada por el clásico ordenamiento de los tipos faciales (mesofacial, braquifacial y dólcofacial).

Las características de equilibrio en individuos con diferentes tipos faciales, morfológicamente diferentes, pero que continúan enseñando las mismas características de equilibrio condicionantes del Modelo I. Por lo tanto, los individuos de Modelo I pueden ser dólco, meso o braquifacial, siempre y cuando muestren un equilibrio facial.

4.3.1.2. Características oclusales.

- **Análisis de los modelos**

La característica de la maloclusión en pacientes Modelo I es su restricción al área dentoalveolar. Todo y cualquier tipo de error en la posición dentaria, en los sentidos transversal, anteroposterior, y vertical (sin contar problemas esqueléticos) pueden estar presente en este tipo de pacientes. Estos errores dentoalveolares generalmente no tienen

repercusión en la cara, con excepción de los más severos en magnitud, que impiden un sellado labial. Como se mencionó anteriormente, los individuos de Modelo I, la maloclusión es primaria, o la esencia de la enfermedad que motiva a su portador a buscar tratamiento. El pronóstico para estos casos es muy bueno. (Capellozza, 2005)

4.3.2. Modelo 2. La maloclusión Clase II, es la que más atención recibió de los estudiosos de la ortodoncia, probablemente debido a la alta incidencia de esa maloclusión, la mayor entre todas para todas las etnias ya estudiadas. La original, formulada por Angle, decía que en esa maloclusión los primeros molares inferiores estaban en relación distal con los primeros molares superiores. Si esa relación fuera unilateral se añadía el término subdivisión, y se indicaba el lado de la ocurrencia. Dependiendo de la relación de los incisivos se podía obtener la división 1 o 2. Esa clasificación puede ser excepcional para definir la relación sagital de los arcos dentarios, pero no es eficiente para definir la enfermedad, y por lo tanto ineficaz para hacer el diagnóstico. Así como el termómetro mide la fiebre y permite confirmar su presencia y definir su magnitud, la relación molar también cumple su papel en la descripción de unos de los síntomas de la maloclusión al examen.

Los individuos Modelo II son portadores de las frecuentes maloclusiones resultantes del resalte sagital aumentado entre la maxila y la mandíbula. En este modelo estarían incluidos los portadores de protrusión maxilar, o más frecuentemente mandíbula retrusa, independientemente de la relación molar que sus arcos dentarios presenten.

Esa relación suele ser Clase II, pero también pueden encontrarse Clases I y muy raramente Clases III. El diagnóstico de esta maloclusión no depende primariamente de la relación de los molares, sino de la relación de las bases esqueléticas.

4.3.2.1. Características faciales.

- **Análisis facial**

Las características faciales de los individuos Modelo II tienen correlación con las dos variables que pueden determinar el modelo: la protrusión maxilar y la retrusión mandibular.

- **Características al examen frontal**

La altura del tercio facial anterior inferior (AFAI) se encuentra normal o disminuida. La AFAI estará disminuida en los casos donde haya deficiencia mandibular, el labio inferior estará invertido y el surco mentoniano marcado. La apariencia del mentón puede ser buena, incluso cuando la mandíbula sea deficiente.

- **Características al examen de perfil**

El perfil es muy convexo, ese es el punto de mayor expresión de las maloclusiones del modelo II. Este exceso de convexidad es creado por la deficiencia mandibular. El ángulo nasolabial será bueno, si hay una maxila normal e incisivos superiores bien posicionados. En esa situación, el Modelo II sería determinado por la deficiencia mandibular. Ese diagnóstico puede repetirse si el ángulo nasolabial está cerrado a causa de una protrusión maxilar o inclinación vestibular de los incisivos superiores. Excepcionalmente, los individuos Modelo II pueden presentar un ángulo nasolabial abierto. Esto ocurre cuando la maxila está bien posicionada y la mandíbula es deficiente, con incisivos superiores inclinados hacia palatino, en un movimiento compensatorio. Asimismo, en la AFAI se repite lo descrito para el examen frontal. Un factor importante en la belleza del perfil es el surco mentolabial. Este surco se encuentra muy perjudicado en la deficiencia mandibular cuando el labio inferior esta doblado. La relación del mentón con el plano facial (perpendicular al suelo, pasando por la glabella) puede ayudar a definir si la deficiencia mandibular es real o relativa. Si el mentón se encuentra atrás del plano facial, la deficiencia mandibular es real. Si coincide con el plano o se encuentra delante de este, la mandíbula puede ser normal. La relación del labio superior con el plano facial, puede ayudar a detectar una protrusión maxilar. Cuando la mandíbula es aceptable y el Modelo II es provocado por una protrusión maxilar, la línea barbilla/cuello es buena. Si la mandíbula es deficiente esta línea debe parecer corta.

El ángulo de la línea de la barbilla con el cuello debe ser abierto cuando la mandíbula es deficiente, por lo tanto, la línea corta de la barbilla y el ángulo de la línea barbilla/cuello abierto son evidencias de deficiencia mandibular.

4.3.2.2. Características oclusales.

- **Análisis de los modelos**

La relación molar: la más frecuente es la relación Clase II, que refleja el resalte sagital positivo en la relación maxilomandibular determinado por el Modelo II. (Capelozza, 2005)

4.3.3. Modelo 3. Se les llama individuos Modelo III a los portadores de las maloclusiones resultantes de resalte sagital disminuido entre la maxila y la mandíbula. En este modelo se incluye a los portadores de retrusión maxilar y/o prognatismo mandibular, independientemente de la relación molar que sus arcos dentarios presenten, por lo tanto, son de carácter eminentemente esquelético. Esta relación tenderá a ser de Clase III, pero habrá situaciones que serán Clase I y más raramente Clase II. Muy importante, además, es que no se espera correlación entre la gravedad de la discrepancia esquelética y el error en la relación molar. Es probable que un individuo con características faciales Modelo II, con relación molar Clase I, e individuos con características faciales Modelo I, con una relación molar Clase III grave. El predominio de las maloclusiones de Modelo III varía de acuerdo con la raza, no tiene predilección por género, pero es genéricamente baja, alrededor del 3%. En cuestión de población, considerando raza, el predominio sería del 3 al 5% para la población blanca y negra. Mientras que para la población de raza amarilla sería cerca del 14%. Los prognatas, probablemente un tercio de los portadores del Modelo III, imponen una tasa de crecimiento mandibular siempre mayor que la normal, superando la mayoría de los factores etiológicos ambientales que no estimulan este crecimiento.

4.3.3.1. Características faciales.

- **Análisis Facial**

Las características faciales de los individuos Modelo III mantienen correlación con las dos variables que pueden determinarlos: la retrusión maxilar y el prognatismo mandibular. Se reconoce que la deficiencia maxilar es más frecuente, y es responsable por dos de cada tres casos de Modelo III. La deficiencia de la proyección zigomática, ausencia de la depresión infraorbitaria, y a veces estrechamiento nasal, son señales que se utilizan para el diagnóstico de la verdadera deficiencia maxilar. Un individuo Modelo III exhibe un conjunto de alteraciones muy significativas, resultantes del resalte sagital disminuido o

negativo entre la maxila y la mandíbula. Lo interesante es que una deformidad Modelo III de la misma magnitud que otra Modelo II tendrá mucho más impacto estético, principalmente en el género femenino.

- **Examen frontal**

Proyección zigomática: En los individuos Modelo III, la expresión facial del tercio medio suele hallarse perjudicada. Tanto si el zigomático esta normal o deficiente y representa una maxila normal o deficiente, tendrá tendencia a parecer deficiente, aunque la maxila sea normal. En esas circunstancias, la mandíbula, al estar aumentada creara la maloclusión Modelo III, con desplazamiento del tejido blando que recubre el tercio inferior de la cara hacia adelante y aplastamiento del surco nasogeniano, lo que encubre la lectura de la proyección zigomática.

- **Altura del tercio facial inferior**

Puede estar aumentada, normal o disminuida, siendo este último raro. En los casos en que hay prognatismo, la AFAI estará aumentada en su mitad inferior. Esta desproporción complica el equilibrio facial. En estos casos el labio inferior estará verticalizado y el surco mentolabial ausente.

- **Examen de perfil**

Presenta un perfil poco convexo, recto o cóncavo.

Proyección zigomática: se repite lo descrito para el examen frontal y se reitera el concepto de que, su evaluación, hecho a partir de la depresión infraorbitaria, tiene que ser fidedigna para definir la calidad de la maxila.

Angulo nasolabial: este ángulo también puede ser adecuado cuando la maxila esta retraída, y los incisivos superiores compensados con la inclinación vestibular. Como ya se ha considerado, al descartar la influencia dentaria, se descubrirá la retrusión maxilar. Si el ángulo nasolabial se encuentra abierto, el diagnostico sería una retrusión maxilar.

Altura facial anterior inferior: existe una fuerte correlación entre su aumento, la presencia y la gravedad del prognatismo.

Labios y su relación: estas estructuras se evalúan en el examen de perfil, en una perspectiva que ofrece mucha información. El labio inferior por delante del superior es señal indudable de un individuo Modelo III.

Las maloclusiones Modelo III, en general se identifican fácilmente en el análisis facial.

4.3.3.2. Características oclusales.

- **Análisis de los modelos**

Para empezar, la relación molar más frecuente es la Clase III, que refleja el desnivel disminuido en la relación sagital maxilomandibular determinado por el Modelo III. Es raro encontrar individuos Modelo III con relación molar Clase II o I y, cuando ella está presente, será casi siempre unilateral, resultado de un posicionamiento dentario atípico. En el arco inferior, los incisivos exhiben la tendencia inversa, con inclinación lingual. (Capelozza, 2005)

4.3.4. Modelo Cara Larga. La cara larga es una deformidad esquelética con pronóstico estético desfavorable. Modelo cara larga es todo individuo que presenta aumento del tercio inferior de la cara que hace imposible el cierre labial o la relación labial normal. Esta maloclusión se manifiesta prematuramente y permanece como característica del individuo. Hay dos hipótesis sobre el modelo de crecimiento que determinaría la cara larga. La primera se basa en la tesis del crecimiento posterior del cóndilo. La dirección del crecimiento condilar posterior en los portadores de cara larga, describen la exagerada rotación de la mandíbula hacia atrás. La segunda hipótesis sería un crecimiento vertical posterior excesivo de la maxila, que llega a darle nombre a la enfermedad. La etiología es probablemente multifactorial, con importante determinante genético. Se demostró claramente en estudios sobre el esqueleto y sus componentes el predominio de la influencia genética.

4.3.4.1. Características faciales.

- **Análisis facial**

Las características faciales de los individuos modelo cara larga son comunes, independientemente del lugar en que se encuentra la discrepancia esquelética primaria, en la maxila o en la mandíbula.

- **Análisis frontal**

Para el diagnóstico, las señales que se identifican en el examen frontal son muy claras. La nariz es larga y tiene la base estrecha, el área zigomática es plana y el tercio inferior de la cara es largo y desproporcionado con el tercio medio. Ese aumento del tercio inferior, impide el cierre labial pasivo.

- **Análisis de perfil**

El perfil también es muy acentuado por la enfermedad. Hay deficiencia en la proyección zigomática, con depresión infraorbitaria poco evidente y surco nasogeniano discreto. El labio superior en reposo parece corto y el inferior se encuentra invertido. La distancia interlabial esta aumentada, la mandíbula retraída con línea mandíbula-cuello corta y ángulo cerrado.

4.3.4.2. Características oclusales.

- **Análisis de los modelos**

Comenzando por la relación molar algunos autores admiten que la relación sagital Clase II es la más frecuente, pero también se puede presentar una Clase I o III. Aunque parezca increíble, la mordida abierta en el modelo cara larga es excepción. Ella está presente en apenas un 13% de los individuos. (Capelozza, 2005)

4.3.5. Modelo Cara Corta. La clasificación de los individuos como modelo cara corta es probablemente un poco más compleja o subjetiva, por ejemplo, que la clasificación de los portadores de modelo cara larga. La deficiencia del tercio inferior de la cara que hace compresivo el cierre labial, puede ser enmascarada por la dimensión vertical en reposo (DVR). Modelo cara corta será todo individuo que presente deficiencia vertical del tercio inferior de la cara, que haga compresivo el cierre labial. La etiología determinante de la cara corta es probablemente más fácil de ser definida en su esencia, aunque haya influencias funcionales, es obvio su carácter genético. En la cara corta, los terapeutas aceptan mejor el determinante genético, probablemente porque el portador tiene respiración normal, hecho que lo hace potencialmente funcional. Él mantiene el cierre labial, respira por la nariz, deglute con la boca cerrada y no interpone la lengua,

componiendo un cuadro de funciones intra y peribucales potencialmente predispuesto a la normalidad.

4.3.5.1. Características faciales.

- **Análisis facial**

Las características faciales de los individuos modelo cara corta son comunes, con variaciones en la manifestación que dependen de la magnitud de la desarmonía esquelética que provocaría mayor o menor desarreglo en el tejido blando. Presenta ausencia de exposición de los dientes anteriores en reposo y poca exposición al sonreír. Como no se pretende usar números para el diagnóstico, será necesario utilizar un comparativo normal de forma. Lo correcto sería comparar el portador de modelo cara corta con el normal más próximo, que es Modelo I, braquifacial.

- **Análisis Frontal**

La nariz suele ser normal o ancha y la expresión zigomática plena. La relación de los labios con los incisivos superiores puede ser normal en niños y jóvenes. Cuando es deficiente, los dientes del paciente quedan escondidos detrás del labio superior, y cuando sonríen aparecen discretamente sin exhibir la encía. Se observa una compresión labial, cuando la boca está cerrada con los dientes en oclusión.

- **Análisis de Perfil**

Tiende a ser recto o moderadamente convexo. El tercio medio tiene apariencia normal, con depresión infraorbitaria que denota un zigomático adecuado y una nariz normal. La AFAI está disminuida. El ángulo nasolabial es agudo o normal. El surco mentolabial marcado y profundo, principalmente cuando el paciente está en oclusión. La línea mandíbula cuello es buena o larga, y el ángulo de esa línea con la línea del cuello es correcto. La maxila expresada en el tercio medio de un individuo modelo cara corta es normal.

4.3.5.2. Características oclusales.

- **Análisis de los modelos**

Comenzando por la relación molar, parece haber un consenso de que la relación sagital Clase II sea la más frecuente. Cuando se piensa en definir características de posicionamiento dentario en la maloclusiones de los individuos modelo cara corta, la primera imagen que surge es la de la sobremordida.

Los incisivos superiores tienden a estar bien posicionados, pero pueden presentar inclinación vestibular o palatina. Los incisivos inferiores presentan tendencia a estar inclinados hacia lingual o bien posicionados. Los arcos dentarios anchos deben ser la tónica tanto en la maxila como en la mandíbula. (Capelozza, 2005)

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. Tipo de Estudio

El presente proyecto de investigación es de tipo descriptivo, transversal y observacional.

- Descriptivo: El trabajo de investigación buscó identificar, seleccionar a los pacientes, obtener sus datos y valores y así describir lo que se investiga.
- Transversal: El trabajo de investigación recopiló los datos en un momento concreto del objeto de la investigación.
- Observacional: El trabajo de investigación se limita a la medición de las variables que se tienen en cuenta en el estudio.

5.2. Universo

El universo del presente estudio estuvo constituido por 93 estudiantes, pertenecientes al bachillerato de la “Unidad Educativa Nambacola” de la Parroquia Nambacola en el año lectivo 2019-2020 según registros de matrícula y listados solicitados a la institución educativa.

5.3. Tamaño de la muestra

Fue delimitada por método censal, en donde se seleccionó el 100% de la población (estudiantes) al considerarla un número manejable de sujetos, pertenecientes al bachillerato de la “Unidad Educativa Nambacola” de la Parroquia Nambacola, que bajo criterios de inclusión y exclusión quedo definida en 57 estudiantes, debido a que los restantes no presentaron carta de consentimiento informado firmado por sus representantes y además a nivel intrabucal ausencia del primer molar. .

5.4. Criterios de Inclusión

- Adolescentes que cursan el Bachillerato.
- Adolescentes con maloclusión de Angle tipo I, II, III.
- Aprobación de sus representantes legales, por medio de firma de consentimiento informado.

5.5.Criterios de Exclusión

Adolescentes que presentan las siguientes características:

- Portadores de ortodoncia.
- Deformidad congénita, paladar hendido o labio fisurado.
- Ausencia de alguno de los primeros molares, sea por extracción o agenesia dental.
- Presencia de prótesis en dientes anteriores, por la modificación de la dimensión vertical.
- Pacientes que se hayan realizado un tratamiento de ortodoncia.
- Pacientes que no poseen el consentimiento informado de sus representantes legales.

5.6.Técnicas

- El estudio se realizó mediante la recolección de datos a partir de un análisis fotográfico (fotografías estandarizadas) de un plano frontal, perfil y de sonrisa, acompañado de fotografías intraorales.
- Los modelos faciales fueron determinados mediante el análisis de Capelozza.
- Las maloclusiones se determinaron de acuerdo a la clasificación de Angle.

5.7.Instrumentos

- Guía de observación según análisis de Capelozza y Angle.
- Ficha de registro de alumnos.
- Cámara fotográfica profesional y trípode.
- Fotografías estandarizadas.

5.8.Procedimientos

En esta investigación se tomó en cuenta las normas éticas de Helsinki de la Asamblea Médica Mundial (Mundial, 1964) pensando en el respeto a los derechos de la vida, salud, intimidad, confidencialidad y dignidad del ser humano. Por lo tanto, primeramente se envió una solicitud dirigida al Rector de la “Unidad Educativa Nambacola”, para darle a conocer el propósito general del estudio en los alumnos que se encuentran en el Bachillerato y que cumplieron los criterios de inclusión del estudio.

Posteriormente, se envió una carta de información para los padres de familia o apoderados de cada uno de los estudiantes que participaron en la investigación acerca de la temática y propósitos de la presente investigación y junto con esta, se envió un consentimiento informado para los padres.

Una vez cumplidos los parámetros descritos anteriormente, y que todas las cartas fueron devueltas con su respectiva aprobación, se pudo dar inicio al estudio, visitando cada aula, de esta manera se procedió a informarles a los participantes del estudio sobre los propósitos de la presente investigación.

5.8.1. Recolección de datos y procedimientos clínicos.

Para la recolección de datos, los estudiantes fueron conducidos a sus respectivas aulas y llamados uno por uno, hacia el lugar previamente designado por la dirección de la institución educativa. De esta manera se procuró generar un mínimo impacto en la hora de clase del profesor, pues aproximadamente se demoró de 15 a 20 minutos la recolección de datos por cada estudiante, mientras los demás continuaban en su hora de clase normal.

5.8.1.1. Fotos extraorales.

- Se tomaron todas las medidas de bioseguridad por parte del operador, en donde se usaron guantes de látex para cada paciente, mascarillas y gorros, donde previamente se solicitó al alumno que se cepille los dientes con su instrumento de uso diario.
- Para verificar que el estudiante cumpliera con los criterios de inclusión clínicos, se realizó un examen clínico con la ayuda de baja lenguas, solo para verificar que el alumno cumpla con los criterios de inclusión clínicos, después se registró al sujeto en la ficha de registro de datos.
- Las fotos extraorales siguieron los siguientes parámetros:
 - Las fotos extraorales fueron tomadas en base al protocolo usado por Capellozza (Capellozza, *et al.*, 2007) y Siécola (Siécola, 2007) en su Tesis para Maestría asesorada por Leopoldino Capellozza.
 - Se realizó un total de 3 fotografías por alumno (frontal, de perfil y de sonrisa) con un fondo de color crema claro de 100 cm de largo por 68cm de ancho.
 - El dispositivo que usó para la toma de las fotografías fue una cámara de uso profesional marca Nikon, posicionada a una distancia de 90 cm del estudiante; las

fotografías fueron tomadas en posición natural de la cabeza con los labios relajados a través de un espejo ubicado a 1,5 metros para reflejar sus ojos al frente según la técnica propuesta por Solow y Tallgren (Solow & Tallgren, 1971), esto para las fotografías frontales como para las de perfil.

5.8.1.2. Fotografías Intraorales

- Las fotos intraorales fueron tomadas en base al protocolo usado por Siécola (Siécola, 2007) en su Tesis para Maestría asesorada por Leopoldino Capellozza. Se realizó la toma de 3 fotos intraorales (1 frontal y 2 laterales derecha e izquierda).
- Foto frontal: Se usaron retractores intraorales biactivos (una “C” y la otra en “U”), se utilizaron los extremos en “C” y se posicionó la cámara a 20 – 30 cm de la boca del alumno.
- Foto lateral: Se usaron retractores intraorales biactivos (una “C” y la otra en “U”) donde el lado a ser fotografiado fue retraído por el extremo en “U”, para el lado contrario se usó el retractor en “C” y se posicionó la cámara de 20 - 30 cm de la boca del alumno.

5.8.1.3. Impresión de modelos de estudio

- Se siguieron todas las medidas de bioseguridad para la toma de impresiones, el operador utilizó guantes de látex descartable para cada alumno, mascarillas descartables y gorro, se usaron cubetas plásticas de flancos altos, espátulas para alginato, tazas de goma, alginato de la marca “*Tropicalgin*” (Zhermack) y dosificadores de agua.
- Los modelos de estudio fueron tomados en el área establecida por la Unidad Educativa “Nambacola”.
- Se llevó a cabo la selección de cubetas para cada paciente.
- Para la mezcla del alginato se usó una taza de goma donde se vertió agua con ayuda del dosificador y se le agregó alginato (polvo), la proporción de la mezcla fue 1:1 (Agua: Polvo), se realizó la mezcla haciendo la forma de un ocho y empujándola contra las paredes de la taza de goma.
- Se realizó la toma del modelo superior e inferior por parte del operador.

- La desinfección de modelos se llevó a cabo mediante la técnica por rociado de superficie, para lo cual se usará un desinfectante (Lysol), siguiendo las indicaciones del fabricante.

5.8.1.4. Vaciado de modelos de estudio

- Los modelos fueron vaciados inmediatamente después de haber acabado el protocolo de desinfección.
- Se vertió agua a través de un medidor en la taza de goma seca (42ml), seguidamente se agregó yeso piedra (150gr), arbitrariamente la proporción polvo:agua fue de 4:1. Se mezcló alrededor de 1 minuto y se agitó la tasa de goma para evitar burbujas. Se esperó aproximadamente 30 minutos para separar el modelo de la impresión.
- Se rotuló las impresiones con un marcador indeleble donde se registró el número de alumno previamente codificado en la ficha de registro, para la arcada superior e inferior.

5.8.1.5. Toma de registros intermaxilares

- Los registros fueron tomados en MIC.
- Se realizó con cera rosada previamente calentada con ayuda de un mechero de alcohol.
- El registro fue recortado con un mango y hoja de bisturí.

5.9. Tipo de análisis estadístico y procesamiento de datos.

Se elaboró una base de datos en Excel de Microsoft Office 2013 para Windows XP y se registró, sistematizó y tabuló los datos mediante el uso del software estadístico SPSS v. 25.

- *Estadística descriptiva*: media aritmética, desviación estándar, tablas de frecuencia y porcentajes.

6. RESULTADOS

6.1. Caracterización de la población objetivo

El estudio se ejecutó en la parroquia Nambacola, del universo de 93 estudiantes de la Unidad Educativa Nambacola, se seleccionaron 57 estudiantes del bachillerato provenientes de los diferentes barrios de esta localidad, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión; los resultados de la investigación se presentan a continuación:

Tabla 1

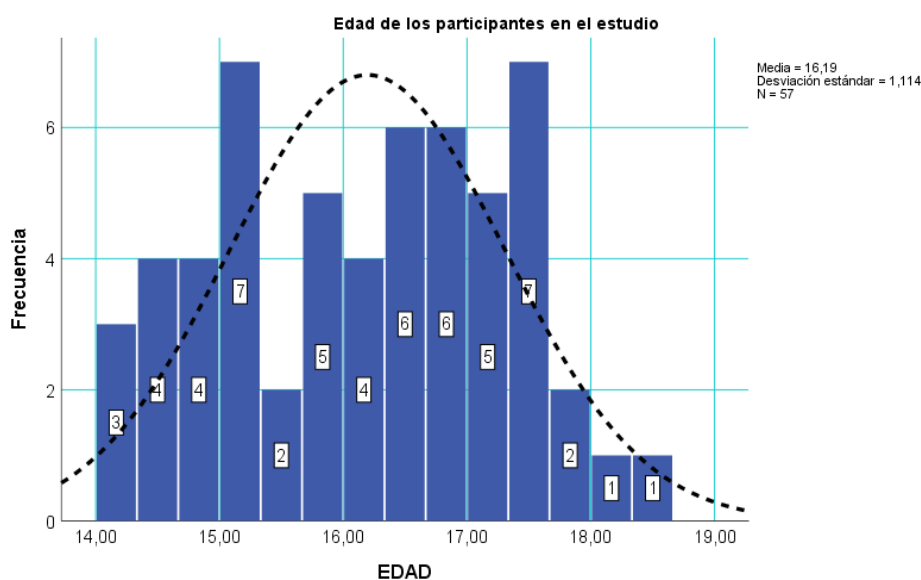
Edad de los participantes

VARIABLE	N	Mínimo	Máximo	Estadísticos			
				Media	Desv. Error	Desv. Desviación	Varianza
EDAD	57	14,24	18,38	16,1949	0,14762	1,11448	1,242

Fuente: Investigación directa (2019)

Elaboración: El investigador

Grafico 1. Distribución de la edad de los participantes



Fuente: Investigación directa (2019)

Elaboración: El investigador

Análisis e interpretación:

En lo referente a las características de edad, en la población muestra participaron 57 estudiantes con edades mínimas de 14,24 años y máximas de 18,38 años; el promedio de edad de las personas involucradas en el estudio oscilan entre los 16,19 años; así mismo, la desviación estándar permite establecer una población homogénea en cuanto a edad.

6.2. Identificación de modelos faciales de Capellozza

La propuesta de modelo facial de Capellozza, es un método que explica las diferentes formas de crecimiento del rostro y como este influye estética y funcionalmente en el paciente. Con la aplicación de este método de diagnóstico se obtuvo los resultados a continuación detallados:

Tabla 2

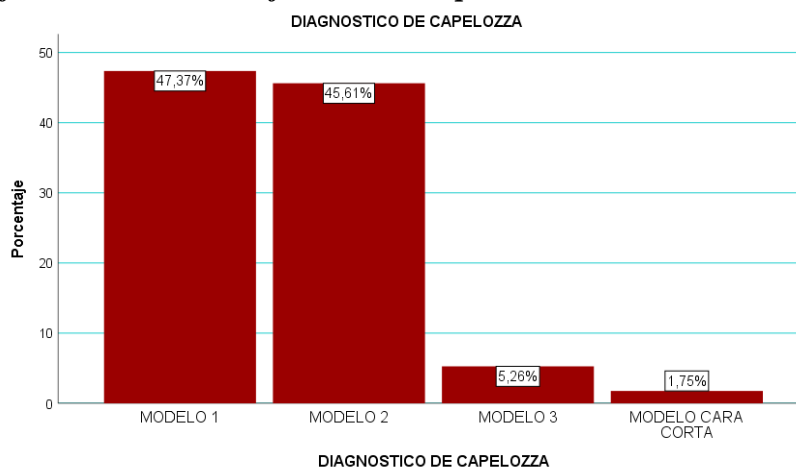
Diagnóstico de modelos faciales de Capellozza

CATEGORIAS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
MODELO 1	27	47,4	47,4	47,4
MODELO 2	26	45,6	45,6	93,0
MODELO 3	3	5,3	5,3	98,2
MODELO CARA CORTA	1	1,8	1,8	100,0
Total	57	100,0	100,0	

Fuente: Investigación directa (2019)

Elaboración: El investigador

Grafico 2. Identificación de modelos faciales de Capellozza



Fuente: Investigación directa (2019)

Elaboración: El investigador

Análisis e interpretación:

En referencia a la identificación de los modelos faciales de Capellozza, se determina mayor prevalencia en el Modelo 1 (47,40%) y Modelo 2 (45,60%), en comparación con proporciones mínimas con el Modelo 3 (5,30%) y Cara corta (1,80%).

6.3. Identificación de maloclusiones según la clasificación de Angle

Para hablar de maloclusiones debemos remitirnos a la clasificación más aceptada, la propuesta por Angle, el cual introdujo el término “clase” para describir aquellos dientes torcidos o desiguales, sosteniendo que el término “maloclusión” sería más certero para describir mejor esta condición, ya que convencido de que la oclusión era la base de la ciencia en los tratamientos de ortodoncia, éste término englobaba exactamente lo que iba a ser tratado. El proceso utilizado en la investigación detalla los resultados de identificación en general, esto es:

Tabla 3

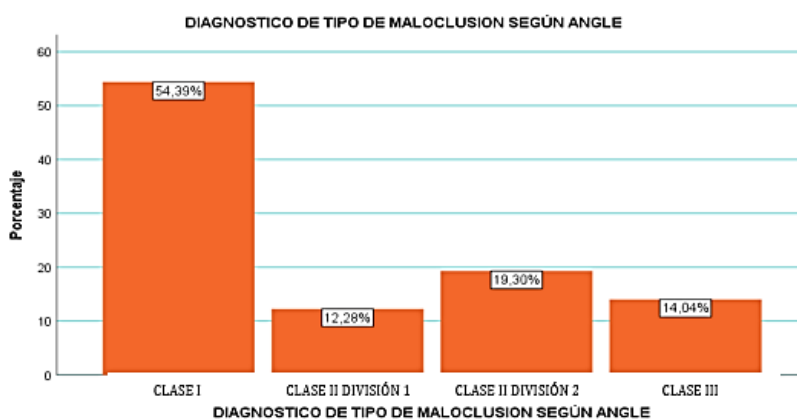
Identificación de maloclusiones según Angle

CATEGORÍAS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CLASE I	31	54,4	54,4	54,4
CLASE II DIVISIÓN 1	7	12,3	12,3	66,7
CLASE II DIVISIÓN 2	11	19,3	19,3	86,0
CLASE III	8	14,0	14,0	100,0
Total	57	100,0	100,0	

Fuente: Investigación directa (2019)

Elaboración: El investigador

Gráfico 3. Identificación de tipo de maloclusión según Angle



Fuente: Investigación directa (2019)

Elaboración: El investigador

Análisis e interpretación:

En cuanto a la identificación de las maloclusiones según Angle, en primer lugar encontramos a la Clase I (54,40%), seguida en orden de importancia por la Clase II división 2 (19,30%), Clase III (14,00%) y Clase II división 1 (12,30%).

6.4. Predominancia entre modelos faciales y maloclusiones

Con el desarrollo de la odontología en los siglos XVIII y XIX, varios autores describieron diferentes clasificaciones de las maloclusiones para así tratar de ordenar y estandarizar las alteraciones de la oclusión. La clasificación de Angle en 1890 no solo subclasificó los principales tipos de maloclusiones, sino que acuñó agregó la primera definición clara y sencilla de la oclusión. Sin embargo, con el paso del tiempo autores fueron agregando factores a esta clasificación y modificándola para así obtener un diagnóstico más completo, además de la implementación de nuevos sistemas diagnósticos, como la clasificación dada por Leopoldino Capellozza. Los resultados del estudio se presentan a continuación:

Tabla 4

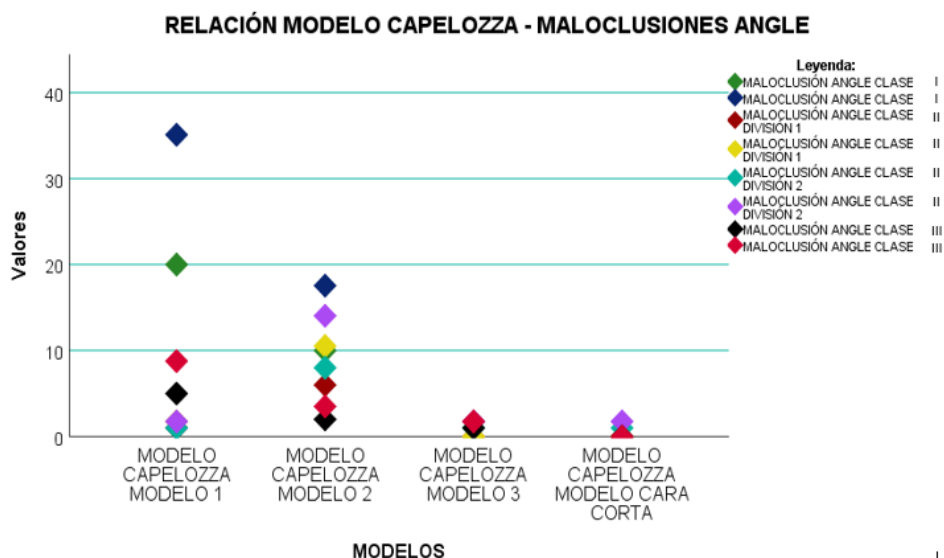
Porcentaje de casos de los modelos faciales y maloclusiones

DESCRIPCIÓN	MODELO CAPELOZZA					Total
	MODEL O 1	MODEL O 2	MODEL O 3	MODEL O CARA CORTA		
MALOCLUSIÓN ANGLE	CLASE I	f 20	10	1	0	31
		% 35,1%	17,5%	1,8%	0,0%	54,4%
	CLASE II DIVISIÓN N 1	f 1	6	0	0	7
		% 1,8%	10,5%	0,0%	0,0%	12,3%
	CLASE II DIVISIÓN N 2	f 1	8	1	1	11
		% 1,8%	14,0%	1,8%	1,8%	19,3%
	CLASE III	f 5	2	1	0	8
		% 8,8%	3,5%	1,8%	0,0%	14,0%
		f 27	26	3	1	57
	Total	% 47,4%	45,6%	5,3%	1,8%	100,0%

Fuente: Investigación directa (2019)

Elaboración: El investigador

Grafico 4. Predominancia entre modelos faciales de Capellozza y maloclusiones según Angle



Fuente: Investigación directa (2019)

Elaboración: El investigador

Análisis e interpretación:

En lo que se refiere a la predominancia entre modelos faciales y maloclusiones, se identificó mayor predominio de la maloclusión Clase I con 31 casos (54,40%); en cambio según el modelo Capellozza se establece predominio en el modelo 1 con 27 casos (47,4%) seguido con una diferencia mínima del modelo 2 con 26 casos (45,60%). De la tabla de contingencia y/o relación establecida entre la maloclusión Angle con el modelo Capellozza, se establece una predominancia en la Clase I y el modelo 1 (35,10%).

Para dar cumplimiento al objetivo principal de la presente investigación se procede a establecer la asociación entre las 5 diferentes categorías de los modelos de Capellozza y las 3 maloclusiones según Angle; es decir, conocer la asociación con el modelo facial podría ser de utilidad para realizar diagnósticos y plantear protocolos de tratamiento más precisos y acordes con los problemas propios de cada paciente.

Este estudio también permite determinar la asociación entre modelo faciales de Capellozza y maloclusiones según Angle, para tener un criterio con más rigor se realizó cruces entre las dos categorías y se aplicó el test de Chi cuadrado al 95% de nivel de confianza y para determinar la fuerza de la asociación para variables cualitativas nominales se utilizó la V de Cramer.

Tabla 5

Modelos Faciales y Maloclusiones que tienen asociación estadísticamente significativa

MODELOS / CLASES	MALOCLUSION			Chi	gl	p	Vcramer
	SI	NO	Total				
CLASE I							
MODELO 1	SI	20	7				
	NO	11	19	8,016	1	0,005	0,375
	Total	31	26				
CLASE II - DIVISIÓN 2							
MODELO 1	SI	1	26				
	NO	10	20	8,011	1	0,005	0,375
	Total	11	46				
CLASE I							
MODELO 2	SI	10	16				
	NO	21	10	4,887	1	0,027	0,293
	Total	31	26				
CLASE II - DIVISIÓN 1							
MODELO 2	SI	6	20				
	NO	1	30	5,173	1	0,023	0,301
	Total	7	50				
CLASE II - DIVISIÓN 2							
MODELO 2	SI	8	18				
	NO	3	28	4,039	1	0,044	0,266
	Total	11	46				

Fuente: Investigación directa (2019)

Elaboración: El investigador

Análisis e interpretación:

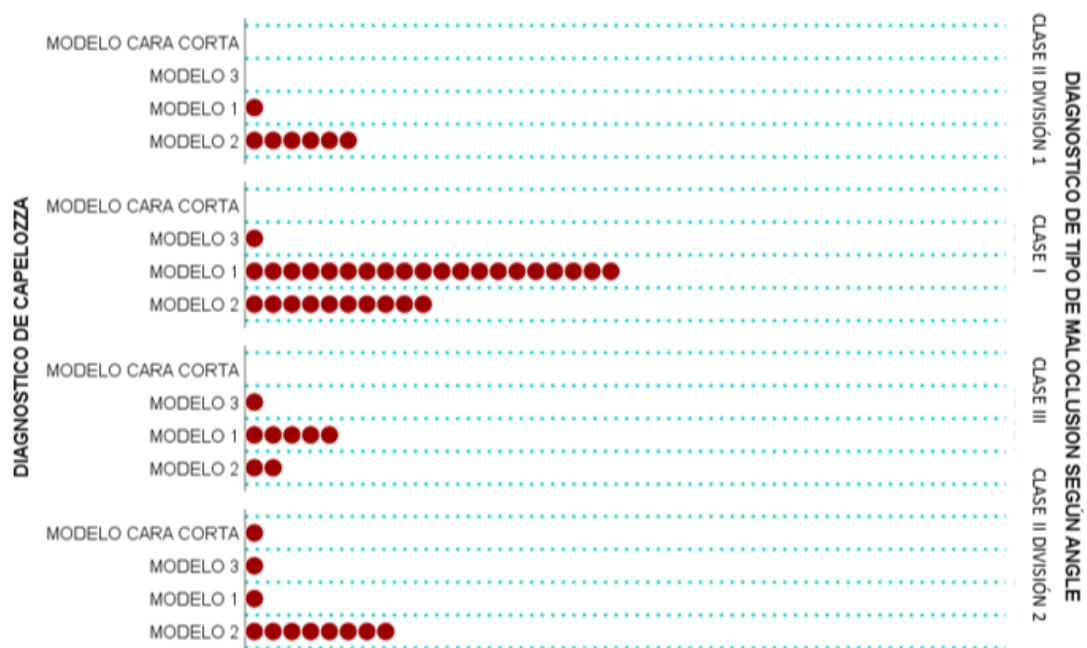
Para poder establecer la asociación entre las maloclusiones y los patrones faciales, fue necesario recodificar las categorías de cada uno y relacionarlos por parejas, las relaciones con significancia estadística son:

- La primera relación estadística significativa se establece entre el Modelo 1 con la Clase I, el valor de Chi cuadrado calculado para 1 grado de libertad (8,016) es mayor al valor de Chi cuadrado tabular (3,841) estableciéndose asociación entre categorías; con el cálculo del valor de p (0,005), se establece relación estadística significativa al compararlo con $\alpha = 0,05$ al ser el p valor menor al valor de significancia; así mismo, se determina una relación moderada con el V de Cramer¹ de 0,375.

¹ V CRAMER: menor a 0,250 relación baja; 0,251 – 0,500 relación moderada; mayor a 0,500 relación alta.

- La segunda relación estadística significativa se establece entre el Modelo 1 con la Clase II – división 2, el valor de Chi cuadrado calculado para 1 grado de libertad (8,011) es mayor al valor de Chi cuadrado tabular (3,841) estableciéndose asociación entre categorías; con el cálculo del valor de p (0,005), se establece relación estadística significativa al compararlo con $\alpha = 0,05$ al ser el p valor menor al valor de significancia; así mismo, se determina una relación moderada con el V de Cramer de 0,375.
- La tercera relación estadística significativa se establece entre el Modelo 2 con la Clase I, el valor de Chi cuadrado calculado para 1 grado de libertad (4,887) es mayor al valor de Chi cuadrado tabular (3,841) estableciéndose asociación entre categorías; con el cálculo del valor de p (0,027), se establece relación estadística significativa al compararlo con $\alpha = 0,05$ al ser el p valor menor al valor de significancia; así mismo, se determina una relación moderada con el V de Cramer de 0,293.
- La cuarta relación estadística significativa se establece entre el Modelo 2 con la Clase I – división 1, el valor de Chi cuadrado calculado para 1 grado de libertad (5,173) es mayor al valor de Chi cuadrado tabular (3,841) estableciéndose asociación entre categorías; con el cálculo del valor de p (0,023), se establece relación estadística significativa al compararlo con $\alpha = 0,05$ al ser el p valor menor al valor de significancia; así mismo, se determina una relación moderada con el V de Cramer de 0,301.
- La quinta relación estadística significativa se establece entre el modelo 2 con la clase II – división 2, el valor de Chi cuadrado calculado para 1 grado de libertad (4,039) es mayor al valor de Chi cuadrado tabular (3,841) estableciéndose asociación entre categorías; con el cálculo del valor de p (0,044), se establece relación estadística significativa al compararlo con $\alpha = 0,05$ al ser el p valor menor al valor de significancia; así mismo, se determina una relación moderada con el V de Cramer de 0,266.

Grafico 5. Predominancia y comparación entre modelos faciales y maloclusiones



Fuente: Investigación directa (2019)

Elaboración: El investigador

7. DISCUSIÓN

La presente investigación tiene como objetivo principal establecer la asociación entre modelos faciales y maloclusiones, ya que estudios similares a este han sido desarrollados en nuestro medio nacional, pero no han sido realizados en zonas rurales de Ecuador, puesto que las condiciones ambientales, sociales, y sobre todo económicas son distintas.

Estudios previos, relatan criterios diferentes para clasificar el modelo facial y maloclusiones en comparación a esta investigación, ya que en dichos estudios se realizó la evaluación directamente por parte de un observador y en otros a través de la revisión de historias clínicas.

La presente investigación se realizó por medio de la utilización de fotos estandarizadas extraorales (3) para la clasificación de modelo facial; mientras que para el diagnóstico de maloclusiones se lo realizó a través de la utilización de fotografías intraorales y examen digital (3) y modelos de estudio.

El universo de estudio constó de 93 estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Nambacola, en cuanto a la muestra de la investigación se registró un total de 57 participantes, los cuales cumplían con los criterios de inclusión necesarios para ser parte del estudio, siendo así la pérdida prematura del primer molar permanente y la no presentación de consentimiento informado firmado por su representante legal fue el motivo principal para ser considerados como criterio de exclusión.

La población es homogénea, ya que comprende a adolescentes entre los 14 a 18 años de edad, con un promedio de 16,19 años. Por lo cual al momento de comparar con estudios similares como el de (Holguín, 2018) en el cual la edad de su población de estudio osciló entre 15,2 años de edad; similar al de (Hemapriya, 2013) donde la población de estudio constó con un rango de edad entre 15 años. Al igual que el estudio realizado por (Adriazola, 2015) en el cual la edad de los participantes osciló entre 16,2 años de edad.

Al referirnos a modelos faciales, varios son los autores que han identificado la prevalencia de los diferentes modelos faciales, como Modelo 1, Modelo 2, Modelo 3, Modelo Cara Corta, Modelo Cara Larga, de acuerdo a la identificación de los cinco diferentes modelos faciales analizados en la presente investigación, el modelo facial que

mayor prevalencia presenta es el Modelo 1 con 47,40%; en segundo lugar encontramos al Modelo 2 con 45,60%, seguido del Modelo 3 con 5,30% y Modelo Cara Corta con 1,80%; mencionando además que no se encontraron individuos con características pertenecientes a Modelo Cara Larga; en donde los resultados obtenidos concuerdan con la revisión bibliográfica revisada con anterioridad, de esta manera (Ochoa, 2019) describe en su estudio una incidencia del Modelo 1 (60%), Modelo 2 (39%), Modelo 3 (1%), en el caso de modelo cara corta y cara larga no se evidencio registro de pacientes. En el caso de (Silva, 2017) se mostraron los siguientes resultados, Modelo 1 (64,24%), Modelo 2 (21,29%), Modelo 3 (6,62%), Modelo Cara Larga (5,96%) y Modelo Cara Corta (1,99%); de igual manera en el estudio realizado por (Adriazola, 2015) muestra el Modelo Facial con mayor prevalencia fue el Modelo 1 con 59,72%, mientras que los modelos faciales menos significativos fueron el Modelo Cara Larga con 0,45%. Además (Holguín, 2018) en su investigación describe al Modelo 1 como el más prevalente con un 63,71%, seguido del modelo 2 con 33,06%, posteriormente el Modelo 3 con 3,23%, individuos con modelo facial cara corta y larga no se encontraron. De la misma manera (Mendoza, 2015) obtiene resultados similares, siendo así Modelo 1 (63,22%), Modelo 2 (33,10%) y Modelo 3 (3,68%), no se evidenciaron casos modelo cara corta y cara larga; estos resultados concuerdan en gran medida con los encontrados en la presente investigación, debido a que en su gran mayoría los estudios de este tipo no evidencian individuos con modelos faciales cara corta y larga, esto se podría encontrar relacionado en parte por la baja frecuencia que la literatura detalla acerca de estos pacientes.

Al referirnos a los datos pertenecientes a la identificación de maloclusiones, el presente estudio nos muestra en primer lugar una mayor cantidad de casos de maloclusión Clase I (54,40%), seguida por la maloclusión Clase II división 2 (19,30%), luego encontramos a la maloclusión Clase III (14%) y por último la maloclusión Clase II división 1 (12,30%), los porcentajes de maloclusiones registradas concuerdan con estudios realizados en el medio local como el caso de (Urgiles, 2017) donde da a conocer en su estudio realizado en la ciudad de Cuenca una mayor predominancia de la maloclusión Clase II (41,8%), seguida de la maloclusión Clase I (34,1%) y finalmente la maloclusión Clase III (19,9%); en el caso de (Coello, 2016) realizó una investigación a escolares de 12 años en la ciudad de Cuenca cuyos resultados variaron de cierta manera, puesto que encontró mayor predominio de maloclusión Clase I (45%), seguida por la Clase II división 1 (23%), Clase III (21%) y

finalmente la de menor prevalencia fue la Clase II división 2 (11%), resultados que se asemejan a los encontrados en esta investigación. A nivel internacional podemos destacar que los resultados encontrados de igual forma guardan cierta similitud con los datos descritos por varios autores a continuación; (Kumari, 2016) señala en primer lugar a la maloclusión Clase I (69,8%), seguida la maloclusión Clase III (23,2%), luego la maloclusión Clase II división 1 (8,85%) y por último maloclusión Clase II división 2 (0,5%). Así mismo (Silva, 2017) de igual manera da un mayor porcentaje de maloclusión Clase I (62,99%), en segundo lugar, la maloclusión Clase II (35,82%) y tercer lugar para la maloclusión Clase III (1,18%). (Almeida, 2009) nos da a conocer a través de su estudio valores significativos para la maloclusión Clase I (47,7%), maloclusión Clase II (22,3%) y maloclusión Clase III (4,2%). Estos resultados guardan similitud dado que en orden decreciente se describe como la maloclusión más prevalente a la Clase I y en último lugar a la Clase III. Sin embargo, caso contrario sucede con un estudio realizado en Corea del Sur, con una muestra de 7476 participantes, ya que al evaluar la prevalencia de maloclusiones arroja resultados diferentes a los descritos anteriormente y por ende al presente estudio, se describe en primer a la Clase III (36,1%), seguida de la Clase I (27,7%), Clase II división (25,6%) y Clase II división 2 (10,6%); esto puede ser explicado ya que de acuerdo a la literatura las displasias esqueléticas guardan mucha relación con condiciones ambientales y genéticas.

En lo que respecta al objetivo principal de la investigación, en cual consiste en determinar si existe asociación entre modelo facial y maloclusiones, este trabajo concluyó que los modelos faciales tienen asociación estadísticamente significativa con las maloclusiones ($p=0.05$) en los cruces Modelo 1 con Clase I; Modelo 1 con Clase II división 2; Modelo 2 con Clase I; Modelo 2 con Clase II – División 1; y, Modelo 2 con Clase II – División 2 ya que el valor de la relación “p” es igual o menor a 0.05; mientras que en los demás modelos faciales junto con las maloclusiones, no hubo asociación significativa ya que los resultados son muy dispersos y no existe una correspondencia en ser clasificado en un modelo facial y esperar que la oclusión sea correspondiente con dicho modelo. Esto es similar a los resultados encontrados por (Holguín, 2018) donde existió asociación estadísticamente significativa entre los cruces de Modelo 1 con Clase I y Modelo 1 con Clase II división 2; en lo que respecta al resto de modelos faciales y maloclusiones no se encontraron relación, dado que se encontraron resultados igualmente

dispersos. Caso similar es el estudio realizado por (Mendoza , 2015) encontrando resultados similares puesto que describe una mayor coincidencia entre el Modelo 1 con maloclusión Clase I; al igual que el estudio realizado por (Silva , 2017) donde sus resultados describen una relación estadísticamente significativa entre los cruces de Modelo 1 con Clase I, Modelo 2 Clase II. Caso contrario sucede en estudios realizados por los siguientes autores ya que en sus estudios encuentran los siguientes resultados: (Adriazola, 2015) en su investigación demuestra una asociación estadísticamente significativa entre el Modelo 1 con Clase I y Modelo 3 con Clase III; (Silva, 2017) en sus resultados describe una relación estadísticamente significativa entre los cruce Modelo 3 con Clase III; (Cuesta, 2013) de la misma forma describe una asociación entre Modelo 3 con Clase III, particularmente llama la atención que estos autores en sus resultados difieren con los resultados del presente estudio ya que en el mismo no se encontró asociación estadísticamente significativa con relación a Modelo 3 y maloclusión Clase III.

Por último, la importancia de la presente investigación radica en que permitió determinar que no existe asociación entre el modelo facial y maloclusión, ya que al clasificar a un individuo con un determinado modelo facial, lo correcto no es esperar que las características oclusales correspondan con el tipo de modelo facial encontrado, por tanto sería adecuado considerar al modelo o patrón facial como un análisis necesario e independiente, así mismo el diagnóstico de maloclusión en ortodoncia.

8. CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos propuestos se alcanzaron resultados detallados en el acápite anterior, con los cuales se puede concluir:

- De acuerdo a la asociación entre modelos faciales con maloclusiones, se pudo establecer asociaciones significativamente estadísticas entre Modelo facial 1 con maloclusión Clase I y maloclusión Clase II división 2, Modelo 2 con Clase I, Modelo 2 con Clase II – División 1 y Modelo 2 con Clase II – División 2; en donde se aplicó el test de Chi cuadrado, determinándose el p valor ($p=0.05$) y V de Cramer.
- En lo que se respecta a la prevalencia de los modelos faciales de Capellozza, se tiene mayor prevalencia en el modelo 1 (47,40%) y el modelo 2 (45,60%).
- En cuanto a la prevalencia de maloclusiones se establece mayor prevalencia en la Clase I con 31 casos (54,40%).
- De igual forma, en lo que tiene que ver a la predominancia entre modelos faciales y maloclusiones se tiene mayor valoración en el modelo 1 y Clase I (35,10%).

9. RECOMENDACIONES

- A partir de los resultados encontrados se recomienda al profesional clínico realizar diagnósticos y planes de tratamiento individualizados, a partir de la evaluación de las características propias de cada paciente tomando al modelo facial y maloclusión como dos variables completamente independientes.
- Se recomienda en estudios posteriores aumentar el número de muestra con el fin de obtener más individuos portadores de diferentes modelos faciales en zonas rurales.
- El presente estudio aporta a los profesionales en odontología, para que se pueda profundizar en este tema de gran relevancia para la estética facial y la oclusión dental, pudiendo así establecer comparaciones con los datos obtenidos en esta investigación, ya que los estudios de asociación entre las variables modelo facial y maloclusiones son nulos en la búsqueda bibliográfica en nuestro país.
- A través de programas de salud oral preventivos debería ponerse un énfasis mayor a las maloclusiones pues si bien es cierto la caries es la enfermedad más frecuente, las maloclusiones representan un factor etiológico primario.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Ackerman, J., & Proffit, W. (1997). Soft tissue limitations in orthodontics: treatment planning guidelines. *Angle Orthodontist*, 327-336.
- Ackerman, J., Proffit, W., & Fields, H. (1994). *Ortodoncia: teoría y práctica*. Mosby/Doyma Libros.
- Adriazola, L. (2015). Relación entre maloclusiones y patrón facial en escolares de 12 a 17 años de edad en un centro educativo del área de Lima Metropolitana. *Universidad Peruana Cayetano Heredia*.
- Almeida, M. d. (2009). Prevalence of Malocclusions in 10 to 12 Year Old Schoolchildren in Ceará, Brazil. *Oral Health & Preventive Dentistry*, 217-223.
- Andrews, L. (1972). The six keys to normal occlusion. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics*, 296-309.
- Andrews, L. (1972). The six keys to normal occlusion. 296 - 309.
- Andrews, L. (1989). *Straight Wire: The concept and Appliance*. Michigan USA: L.A. Wells.
- Angle. (1899). Classification of the malocclusion. In A. H. Dental cosmos.
- Angle, E. (1907). *The treatment of malocclusion of the teeth*. Philadelphia: SS White dental manufacturing.
- Arnett, W., & Bergman, R. (1993). Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment. Part I. *American Journal of Orthodontics*, 299-312.
- Arnett, W., & Bergman, R. (1993). Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment. Part II. *American Journal of Orthodontics*, 395-411.
- Bedoya, A. (2012). *Biotipo Morfológico Facial en Tres Grupos Étnicos Colombianos: Una Nueva Clasificación por Medio del Índice Facial*. Retrieved from SCielo: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022012000200053
- Capelozza, L. (2005). *Diagnóstico Em Ortodontia*. Sao Paulo: Dental Press.

- Capelozza, L., Almeida, M. d., An, T. L., & Pereira, J. (2007). Proposta para classificação, segundo a severidade, dos indivíduos portadores de oclusões do Padrão Face Longa. *Dental Press*.
- Castillo, P. (2010). *Estomatologia Pediatrica*. Madrid: Ripano.
- Chipana, O. R. (2012). Retrieved from SlideShare: <https://es.slideshare.net/orlandorochi/patrones-faciales-capelozza>
- Coello, S. (2016). Prevalencia de maloclusiones en escolares de 12 años de la parroquia San Sebastián de la ciudad de Cuenca 2016. *Repositorio de la UNiversidad Católica de Cuenca*.
- Davies, S. (2007). Malocclusion ¿a term in need of dropping or redefinition? *British Dental Journal*, 519-520.
- Donald Rinchuse, D. R. (1988). Ambiguities of Angle`s classification. 296.
- Graber, T. (1981). Ortodoncia teoría y práctica. In T. Graber. Interamericana.
- Hemapriya, S. (2013). Prevalance of Maloclussion and Orthodontic Treatmente Nedds among 12 and 15 Years Old Rural School Children in Kancheepuram District, Tamilnadu. *J Oral HealtComm Dent*, 84-90.
- Holguín, A. (2018). Retrieved 2017, from Universidad Peruana Cayetano Heredia: http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/1538/Asociacion_HolguinRicer_Anderson.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Holguín, A. (2018). asociación entre maloclusión segun Angle y el patrón facial segun Capelozza en el diagnóstico ortodóntico de alumnos mayores de 12 años de la I.E.S "Pedro José Villanueva Espinoza" en el centro poblado Porcón Alto, Cajamarca-Perú en el año 2017. 46.
- Hume, D. (1741). *Ensayos, moral and political*. 161.
- J, G., & Ustrell J, S. V. (2011). Evaluación de la maloclusión, alteraciones. *Avances en Odontoestomatología*, 75-84.
- Jesús, S. (2009). *Atlas cefalometría y análisis facial*. Ripano.
- Kant, I. (1790). *Critik del Urtherilskraft*. 17.

- Kumari, R. (2016). Prevalence of Malocclusion among 10-12 year old Schoolchildren in Kozhikode District, Kerala. *Clinical Pediatric Dentistry*, 50-55.
- Mafla, A. (2011). *MALOCCLUSIÓN Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO*. Retrieved from SCielo: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v22n2/v22n2a05.pdf>
- Mercado, S., Mamani, L., Mercado, J., & Tapia, R. (2018). Maloclusiones y calidad de vida en adolescentes. *KIRU*, 94-98.
- Millán, M., Katagiri, M., & Perez, H. (2007). Casuística de maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III según Angle en el Departamento de Orodoncia de la UNAM. *Revista Odontologica Mexicana*, 11(04), 175-180.
- Morales, F. U. (2007). Clasificación de la maloclusión en los planos. *Revista ADM*, 98.
- Mundial, A. M. (1964). *Declaración de Helsinki de la AMM: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. Helsinki. Retrieved from <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Ochoa, E. (2019). Oclusión en niños con dentición mixta, estudio de patrón facial y tipo de oclusión en Ecuador. *Odontología Vital*, 15-20.
- Ortiz, J. (2014). *Revista Científica Universidad Odontológica Dominicana*. Retrieved from <https://revistacientificauod.files.wordpress.com/2016/08/incidencia-de-los-biotipos-faciales-mediante-el-anacc81lisis-cefalomecc81trico-de-ricketts-uso-del-vert-2014.pdf>
- Palais, G., Albarracín, A., Picco, A., & Ciola, E. G. (2011). Confiabilidad de índices utilizados en el análisis del Biotipo Facial. *Scribd*, 3. Retrieved from <https://es.scribd.com/document/346248997/Confiabilidad-de-indices-utilizados-en-el-analisis-facial-pdf>
- Proffit, W. (1994). *Ortodoncia teoria y practica*. Madrid - España : Doyna .
- Proffit, W. (2008). *Ortodoncia contemporanea* . España: Sarver .
- Ramírez, J., Muñoz, C., Gallegos, A., & Rueda, M. (2010). Maloclusión Clase III. *Salud en Tabasco*, 16(2-3), 944-950.

- Ricketts, R. (1982). The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci . *American Journal of Orthodontics*, 351-370.
- Rodríguez, L. (2016, 06 22). *CefMed*. Retrieved from <http://www.cefmed.com/blog/biotipo-facial/>
- Romero, M., & Domenico, B. (2013). Características clínicas y cefalométricas de la maloclusión clase II. *Odous Científica*, 37-45.
- Sandra Araceli Curioca Rocha, G. P. (2011, Marzo). Determinación clínica y radiográfica del somatotipo facial en pacientes pediátricos. *Revista Odontológica Mexicana*, 15(1), 8-13. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2011000100002
- Sciaraffia, C. (2016). *Repositorio Universidad de Chile*. Retrieved from <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/147305/Correlacio%CC%81n-entre-a%CC%81rea-del-recta%CC%81ngulo-de-Ricketts-y-el-biotipo-facial-definido-por-Bjo%CC%88rk-Jarabak.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Siécola, G. (2007). Prevalência de padrão facial e má oclusão em populações de duas escolas diferentes de Ensino Fundamental. (Tesis).
- Silva, G. (2017). Subjective facial analysis and its correlation with dental relationships. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 87-94.
- Solow, B., & Tallgren, A. (1971). Natural head position in standing subjects. *Acta Odontologica Scandinavica*, 591-607.
- Tokunaga, S., Katagiri, M., & Elorza, H. (2014). Prevalencia de las maloclusiones en el Departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM. *Revista Odontológica Mexicana*, 18(3), 175-179.
- Torres. (1996). Tratado Gnato - Ortopedia funcional. Buenos Aires - Argentina : Celsius.
- Trujillo, N. V. (2016). *Manual de historia clínica odontológica del escolar*. Bogotá.
- Tweed, C. (1944-1945). Indications for the extraction of the teeth in orthodontic procedure. *Am J Orthod Oral Surg*, 22-45.

Urgiles, C. (2017). Maloclusiones dentales en escolares de 12 años en la Parroquia El Sagrario-Cuenca 2016. *Revista Científica Salud & Vida Sipsanense*, 58-66.

Vellini. (2002). *Ortodoncia: diagnóstico y planificación clínica*. Madrid: Amolca.

Vellini, F. (2002). *Ortodoncia diagnóstico y planificación clínica*. Sao Paulo: Artes Médicas.

11. ANEXOS

Anexo 1.

Objetivos de la investigación

1. Objetivos

1.1. Objetivo General

Determinar la asociación entre los Modelos Faciales según Capellozza y las Maloclusiones de Angle en pacientes adolescentes de Bachillerato de la Unidad Educativa “Nambacola”

1.2. Objetivos Específicos

- Identificar los Modelos Faciales según la clasificación de Capellozza en pacientes adolescentes que cursan el Bachillerato de la Unidad Educativa “Nambacola”.
- Identificar las Maloclusiones según la clasificación de Angle en pacientes adolescentes que cursan el Bachillerato de la Unidad Educativa “Nambacola”.
- Establecer la mayor predominancia entre Modelos faciales y Maloclusiones en pacientes adolescentes que cursan el Bachillerato de la Unidad Educativa “Nambacola”

Anexo 2.**Autorización firmada por el rector de la Unidad Educativa "Nambacola"**MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Nambacola, 13 de agosto de 2019.

Señor

Marco Israel Culquipuma Gutiérrez

ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, FACULTAD DE LA SALUD HUMANA, CARRERA DE ODONTOLOGÍA.

Presente.-

De mi consideración:

Lic. Ángel Bolívar Malla Ordoñez, con cédula de identidad 1102847918, Rector de la Unidad Educativa Nambacola, previa información entregada con fecha 12 de agosto del presente año a mi autoridad, me permite autorizar para que realice el estudio relacionado a DETERMINAR LA ASOCIACIÓN ENTRE MODELO FACIAL DE CAPELOZZA Y MALOCCLUSIÓN SEGÚN ANGLE EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "NAMBACOLA".

Particular que pongo a conocimiento para fines legales pertinentes.

Atentamente,


Lic. Ángel Bolívar Malla Ordoñez
RECTOR DE LA UEN.
C.I.: 1102847918

Anexo 4.

Formulario Diagnóstico



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGIA

TEMA: *Determinar la asociación entre modelo facial de Capelloza y maloclusiones según Angle en estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa "Nambacola"*

FORMULARIO DIAGNÓSTICO

DATOS GENERALES:

Ciudad y Provincia: *Nambacola, Loja* Fecha: *27/08/2019*
 Colegio: *Unidad Educativa Nambacola* Curso y Paralelo: *1 "A"*
 Nombre: *Dario Fernando Chamba Paredes*
 Fecha de Nacimiento: *14/05/2004*
 Dirección: *Yunga* Teléfono: *0994533932*
 Sexo: M F

DIAGNÓSTICO SEGÚN CAPELOZZA (Diagnóstico fotográfico):

Modelo 1	
Modelo 2	<input checked="" type="checkbox"/>
Modelo 3	
Modelo Cara Larga	
Modelo Cara Corta	

DIAGNÓSTICO DE TIPO DE MALOCLUSIÓN SEGÚN ANGLE:

Clase I	
Clase II división 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Clase II división 2	
Clase III	

Observaciones:

Modelo 2: marcada por deficiencia mandibular.
Clase II - 1: dientes anteriores superiores protuidos, presencia de distoclusión.

Anexo 5.

Registro de actividades.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE ODONTOLOGIA

REGISTRO DE ACTIVIDADES DE TRABAJO DE CAMPO

TEMA: *Determinar la asociación entre el modelo de Capelozza y maloclusión según Angle en estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa "Nambacola"*

FECHA	HORARIO	ACTIVIDAD	RECTOR	FIRMA
16/08/2019	09:00-10:00	Entrevista solicitando autorización para realización de tesis.	Lic Angel B. Talla O.	
12/08/2019	09:00-10:00	Entrega de documentación y solicitud de permiso.	Lic Angel B. Talla O.	
13/08/2019	10:00-13:00	Entrega de consentimientos informados a los estudiantes.	Lic Angel B. Talla O.	
14/08/2019	10:00-13:00	Recepción de consentimientos informados firmados.	Lic Angel B. Talla O.	
15/08/2019	10:00-13:00	Recepción de consentimientos informados firmados.	Lic Angel B. Talla O.	
22/08/2019	10:00-13:00	Adecuación del lugar de trabajo para la recolección de datos.	Lic Angel B. Talla O.	
23/08/2019	08:00-13:00	Recolección de datos a 10 estudiantes.	Lic Angel B. Talla O.	
26/08/2019	08:00-13:00	Recolección de datos a 10 estudiantes.	Lic Angel B. Talla O.	
24/08/2019	08:00-13:00	Recolección de datos a 10 estudiantes.	Lic Angel B. Talla O.	
28/08/2019	08:00-13:00	Recolección de datos a 10 estudiantes.	Lic Angel B. Talla O.	
29/08/2019	08:00-13:00	Recolección de datos a 10 estudiantes.	Lic Angel B. Talla O.	
30/08/2019	08:00-13:00	Recolección de datos a 8 estudiantes.	Lic Angel B. Talla O.	

Anexo 6.**Certificado traducción resumen.****CERTIFICADO TRADUCCIÓN RESUMEN**

Loja, 14 de octubre del 2019

Paula Michelle Armijos Iñiguez

Licenciada en ciencias de la educación mención idioma ingles**CERTIFICO:**

Haber traducido al idioma ingles el resumen de la tesis previa a la obtención del título de odontóloga denominada "DETERMINAR LA ASOCIACIÓN ENTRE EL MODELO FACIAL DE CAPELOZZA Y MALOCLUSIÓN SEGÚN ANGLE EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "NAMBACOLA " " de autoría de la Sr. Marco Israel Cullquipuma Gutierrez con numero de cedula 1150006078

Atentamente



Paula Michelle Armijos Iñiguez

Cedula 1106067026

Correo electrónico paumichelle1994@outlook.es

Cel: 0961870812

Registro SENEYCT: 1008-2016-1748840

Anexo 7.**Lugar ambientado con los requerimientos para la realización de la investigación.**

Anexo 8.**Toma de fotografías extraorales.**

Anexo 9.**Bandejas de trabajo para la toma de fotografías intraorales.**

Anexo 10.**Toma de fotografías intraorales.**

Anexo 11.**Toma de impresiones con alginato.**

Anexo 12.**Modelos de estudio en yeso**