



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

**ASOCIACIÓN ENTRE LA
MALOCLUSIÓN SEGÚN ANGLE Y EL
PATRÓN FACIAL SEGÚN 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.**

Tesis para obtener el Título de Cirujano Dentista

Anderson Oswaldo Holguín Riccer

Lima - Perú

2018

ASESORES

Esp. Aldo Rafael Quiñe Ángeles

Departamento Académico del Niño y el Adolescente

Mg. Roberto León Manco

Departamento Académico de Odontología Social

JURADO EXAMINADOR

Presidente : Esp. Shereen Awapara Flores
Secretario : Esp. José Vidalón Castilla
Miembro : Esp. Jorge Melgar Gutiérrez

FECHA DE SUSTENTACIÓN : 28 – 02 – 18

CALIFICATIVO : Aprobado

DEDICATORIA

A mi papá, quien es la persona que más admiró en el mundo y que en todo momento me dio su respaldo para continuar.

AGRADECIMIENTO

- A Dios, por bendecir siempre a mi familia y mantenernos unidos.
- A todos mis seres queridos por ser mi apoyo siempre en los momentos más difíciles.
- A mi asesores, por su paciencia y buenos consejos en la elaboración de la investigación.
- A todas las personas que de manera indirecta o directa fueron parte de este proyecto.

RESUMEN

Objetivos: Encontrar la asociación y prevalencia entre la maloclusión según Angle y el patrón facial según Capelozza según sexo en una muestra tomada en una zona rural del departamento de Cajamarca - Perú, a partir de la toma de fotos extraorales e intraorales así como de modelos de estudio. **Materiales y Métodos:** La muestra constó de 124 estudiantes entre 12-25 años de edad (50 mujeres y 74 hombres) a los cuales se les realizó tomas de fotografía extraoral (3 fotos: frontal, perfil y sonrisa) e intraoral (5 fotos: frontal, lateral derecha, lateral izquierda, oclusal superior e inferior) y modelos de estudio con registro de mordida. Se realizó la clasificación de la maloclusión en: Maloclusión clase I, Maloclusión clase II-1, Maloclusión clase II-2 y Maloclusión clase III; el patrón facial se clasificó en: Patrón facial I, Patrón facial II, Patrón facial III, Patrón facial cara larga y Patrón facial cara corta. Se utilizó la prueba estadística Chi-cuadrado ($P < 0.05$) en el programa estadístico SPSS v. 24.0. **Resultados:** Se encontró mayor prevalencia de la maloclusión I (79.03%), seguida de la II-1 (11.29%), II-2 (6.45%) y III (3.23%); en el patrón facial fue más prevalente el I con 63.71%, seguido del II con 33.06% y del III con 3.23%; no se encontraron estudiantes con patrón facial cara larga o cara corta. **Conclusiones:** No existe asociación entre la maloclusión y el patrón facial ($p = 0.05$), la mayor asociación se encontró entre la maloclusión II-2 y el patrón I. No hay significancia entre la maloclusión y el sexo y el patrón facial y el sexo.

PALABRAS CLAVE: Maloclusión, patrón facial, asociación.

ABSTRACT

Objectives: To find the association and prevalence between the malocclusion according to Angle and the facial pattern according to Capelozza by sex in a sample taken in a rural area of the department of Cajamarca - Peru, from the taking of extraoral and intraoral photos as well as study models. . **Materials and Methods:** The sample group contained 124 students aged 12-25 years old (50 women and 74 men) who underwent extraoral photography (3 photos: frontal, profile and smile) and intraoral (5 photos: frontal, right lateral, left lateral, upper and lower occlusal) and study models with bite registration. Classification of malocclusion was performed in: Malocclusion class I, Malocclusion class II-1, Malocclusion class II-2 and Malocclusion class III; the facial pattern was classified into: Facial pattern I, Facial pattern II, Facial pattern III, Long face facial pattern and Short face facial pattern. The Chi-square statistical test ($P < 0.05$) was used in the SPSS v. 24.0. statistical program. **Results:** higher prevalence of malocclusion I (79.03%), followed by II-1 (11.29%), II-2 (6.45%) and III (3.23%) was found; in the facial pattern, the most prevalent was I with 63.71%, followed by II with 33.06% and III 3.23%; no students with long face or short face facial pattern were found. **Conclusions:** There is no association between malocclusion and facial pattern ($p=0.05$), the greatest association was found between malocclusion II-2 and pattern I. There is no significance between malocclusion and sex and facial pattern and sex.

KEYWORDS: Malocclusion, facial pattern, association.

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Prevalencia de maloclusiones.	51
Tabla 2. Asociación entre maloclusión y sexo.	52
Tabla 3. Prevalencia de patrones faciales.	53
Tabla 4. Asociación entre patrón facial y sexo.	54
Tabla 5. Asociación entre la maloclusión según Angle y el patrón facial según Capellozza.	55

LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

I.E.S.	:	Institución Educativa Secundaria
MO	:	Maloclusión
PF	:	Patrón Facial
RM	:	Relación molar
RC	:	Relación canina
OJ	:	Overjet
OB	:	Overbite
PF-I	:	Patrón facial clase I
PF-II	:	Patrón facial clase II
PF-III	:	Patrón facial clase III
PF-CL	:	Patrón facial cara larga
PF-CC	:	Patrón facial cara corta
N-G	:	Naso - geniano
M-L	:	Mento – labial
B/C	:	Barbilla/Cuello
AFAI	:	Altura facial anterior inferior
N-L	:	Naso - Labial
CIP	:	Clínica Integral Pediátrica
MIC	:	Máxima intercuspidadación

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	
II.1. Planteamiento del problema	3
II.2. Justificación	4
III. MARCO TEÓRICO	
III.1 Historia relacionada al análisis facial y al diagnóstico en ortodoncia	5
III.2 Maloclusión	7
III.3 Patrón facial según Capelozza	15
III.4 Relación entre maloclusión y patrón facial	27
IV. OBJETIVOS	
IV.1. Objetivo general	30
IV.2. Objetivos específicos	30
V. MATERIALES Y MÉTODOS	
V.1. Diseño del estudio	31
V.2. Población	31
V.3. Muestra	31
V.4. Criterios de selección	
VI.4.1. Criterios de inclusión	32
VI.4.2. Criterios de exclusión	32
V.5. Variables de estudio	33
V.6. Técnicas y/o procedimientos	34
V.7. Plan de análisis	45
V.8. Consideraciones éticas	45
VI. RESULTADOS	46
VII. DISCUSIÓN	54
VIII. CONCLUSIONES	63
IX. RECOMENDACIONES	64
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
X. ANEXOS	73

I. INTRODUCCIÓN

La estética es uno de los deseos y objetivos más preciados por el hombre, diferentes culturas han intentado plasmar sus ideas de belleza en pinturas, esculturas, etc.; sin embargo, fue la cultura griega quien llevó a otro nivel los parámetros de belleza. Los filósofos griegos, quienes introdujeron el término estética, estudiaron los motivos por los cuales una persona o un objeto parecían bellos o agradables y plasmaron sentimientos y emociones en sus esculturas.¹ Diferentes autores como Leonardo Da Vinci y Miguel Ángel basaron sus esculturas en proporciones matemáticas exactas y en patrones de belleza griegos.² Winckelmann, un historiador alemán, estableció a la escultura del Apolo de Belvedere como la mayor muestra de belleza, más adelante Angle³ (1899), utilizaría este perfil como ejemplo belleza.⁴

En ortodoncia los pacientes acuden por dos motivos a la consulta: en la mayor parte de los casos, para un tratamiento que mejore sus características de estética facial y dental y en un menor porcentaje, por problemas de función.⁵ El ortodontista trabaja en el tercio inferior de la cara, este es uno de los más variables y una de las zonas que más influye en la estética facial,⁶ por ello las decisiones que se toman al enfrentar casos donde se trabajan aspectos dentofaciales deben ser basadas en evidencia científica bien sedimentada.

El método de clasificación de maloclusiones (MO) más usado es el propuesto por el Angle³ (1899), 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.⁶ La propuesta de patrón facial según

Capellozza⁶ (2005), es un método que explica las diferentes formas de crecimiento del rostro y como este influye estética y funcionalmente en el paciente. 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.

Hallar la asociación entre la maloclusión y el patrón 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 tiene como objetivo evaluar la asociación entre la maloclusión según Angle y el patrón facial según Capellozza el diagnóstico ortodóntico de los 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.

II. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

II.1. Planteamiento del problema

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.⁷⁻¹² Por otro lado, el método propuesto por Capelozza⁶ (2005) sobre patrones 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.

La asociación entre la maloclusión con el patrón facial es estudiada debido a que en ciencias de salud es necesario establecer diagnósticos y protocolos de tratamiento para resolver eficazmente los problemas que el paciente presenta, si existiera correlación entre estas variables se podrían plantear protocolos de tratamiento para realizar mejoras en el manejo de los casos. Por lo que es importante buscar si hay relación entre variables para entender se comportan cómo asociadas e independientes. Se han desarrollado estudios similares a éste^{13, 14}, pero ninguno ha sido aplicado en una población rural del Perú.

Esta investigación responde a la pregunta, ¿Existe asociación entre la maloclusión según Angle y el patrón facial según Capelozza en el diagnóstico ortodóntico en los 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?

II.2. Justificación

En el campo teórico, esta investigación contribuirá a describir la prevalencia de las maloclusiones y del patrón facial en la zona donde se realizará el estudio. En adición, describirá si existe o no una asociación entre la maloclusión según Angle y el patrón facial según Capelozza que cada paciente presente.

En la práctica clínica, le permitirá al especialista definir un diagnóstico más preciso, orientándolo a establecer planes de tratamientos adecuados y más individualizados.

En el aspecto social, los alumnos evaluados sabrán si es necesario o no realizarse tratamiento de ortodoncia, se podrá conocer la prevalencia de la maloclusión lo que beneficiará a los integrantes del P.S. “Porcón Alto”, ya que estos tendrán conocimiento en cuanto a problemas de salud oral referentes a maloclusión en la población donde se aplicará el estudio.

III. MARCO TEÓRICO

III.1 Historia relacionada al análisis facial y al diagnóstico en ortodoncia

El diagnóstico en ortodoncia siempre fue un área de debate y atención por los expertos del tema y constantemente ha sufrido cambios positivos y negativos para los intereses del ortodoncista y del paciente.⁵ Igualmente, la percepción de belleza ha tenido un rol importante en las sociedades antiguas y modernas, por lo que diferentes autores han intentado definirla; Hume¹⁵ (1741), refirió: "La belleza en las cosas, existe sólo en la mente que las contempla", el filósofo Kant¹⁶ (1790): "La belleza es aquello que se posiciona universalmente sin un concepto", la escritora Wolfe¹⁷ (1878): "La belleza está en el ojo del observador". 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.^{18, 19}

Por esto, es importante que el especialista sepa evaluar y valorar adecuadamente el análisis facial²⁰. Autores como Angle³, Case²¹, Hellmann²² y Wuerpel²³, consideraron imprescindible el análisis facial para el diagnóstico del paciente y para el plan de tratamiento. Angle³ (1899), practicó la ortodoncia basada en conceptos de belleza y análisis faciales, donde el perfil de Apolo de Belvedere era considerado como ideal por lo que todos los pacientes debían ser llevados a este perfil para considerar un éxito en el tratamiento; más adelante, corrigió la afirmación sobre Apolo entendiendo que la belleza, el equilibrio y la armonía se podían encontrar en muchos tipos faciales y no sólo se limitaban al perfil de Apolo.²⁴

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.²⁵ Tweed²⁶ (1944), publicó su análisis cefalométrico donde 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, este autor dejó de lado la escuela no extraccionista de Angle y 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.⁶

Andrews²⁷ (1972), realizó un estudio donde completó la clasificación propuesta por Angle³ (1899), mediante una recolección de datos durante un período de cuatro años (1960 - 1964), donde se adquirieron 120 modelos no ortodónticos de oclusiones ideales, a partir de esto propuso sus “seis llaves de la oclusión normal”, éstas eran las características que una oclusión debería presentar para ser considerada adecuada. Las llaves fueron: relaciones interarcos, angulaciones coronarias, inclinaciones coronarias, rotaciones dentales, contactos interproximales precisos y curva de Spee.²⁷

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.⁶ Ricketts²⁸ (1982), 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. Arnett y Bergman (1993)^{29,30} y (1999)³¹, buscaron rasgos faciales en fotos frontales y de perfil para poder discernir cuando el tratamiento debería ser ortodóntico u ortodóntico/quirúrgico. Ackerman y Proffit³² (1997), establecieron que los tejidos blandos brindan los límites con los que el ortodoncista cuenta para alterar las dimensiones de las arcadas y la posición de la mandíbula, además postularon que los tejidos blandos son lo primordial para el tratamiento ortodóntico, siendo su diagnóstico un paso crítico que permitirá la estabilidad del tratamiento.

Otros autores como Burstone^{33,34}, Downs³⁵, Steiner³⁶, Holdaway^{37,38} 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.⁶ Finalmente, se llegó al análisis subjetivo de la cara, el cual se está estudiando actualmente con mayor énfasis.⁶

III.2 Maloclusión

Clasificar las maloclusiones (MO) es importante por diferentes motivos como: mantener una metodología consistente en estudios, definir diagnósticos, planificar tratamientos, comunicación entre profesionales, comunicación profesional-paciente, orientar etiologías que definan el problema oclusal y comparar casos clínicos.^{39,40} Para

hablar de maloclusiones debemos remitirnos a la clasificación más aceptada, la propuesta por Angle³ (1899). Este autor introdujo el término “clase” 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.³

Anteriormente a Angle³ (1899), hubo otras clasificaciones como la de Carabelli⁵ (1842), Magitot⁵ (1877), Fitch⁵ (1829). Posteriormente, se propusieron otros tipos de clasificaciones para maloclusiones como las de Lischer⁵ (1911), Simón⁵ (1922), Proffit⁴⁰ (1960), Torres⁴¹ (1966), etc. Pero la clasificación de Angle³, a pesar de sus limitaciones, sigue siendo usada en la actualidad por su sencillez y fácil concepto, innumerables estudios se han realizado y se siguen realizando bajo estos conceptos.⁴² Angle propuso su clasificación basada en las relaciones sagitales entre la cúspide mesiovestibular de las primera molar superior y el surco mesiovestibular de la primera molar inferior, clasificándolas en:³

- Clase I: La cúspide mesiovestibular del primer molar superior debe caer en el surco mesio-vestibular de la primera molar inferior.
- Clase II: El surco mesio-vestibular del primer molar inferior esta hacia distal (hacia atrás) de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior (distoclusión).
- Clase III: El surco mesio-vestibular del primer molar inferior esta hacia mesial (hacia adelante) de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior (mesioclusión).

Por otro lado, Angle³ (1899) dedicó gran parte de sus estudios a describir la normalidad de los arcos dentarios encontrando que en oclusión ideal, los dientes de cada arcada forman una curva armoniosa, donde la arcada superior es más grande que la inferior por lo cual los dientes superiores sobrepasan a los inferiores, además encontró que las cúspides bucales de los molares y premolares inferiores pasan entre las cúspides bucales y palatinas de los molares superiores y las cúspides palatinas de los molares y premolares superiores pasan entre las cúspides vestibulares y linguales de los molares y premolares inferiores disponiéndose así en toda la arcada.²⁴ Este engranaje tenía la función de aumentar la superficie masticante, brindar el mayor soporte en los dientes y direccionar la posición que tomará el diente permanente en la erupción dental.²⁴ También 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.²⁴

Para describir las maloclusiones Angle²⁴ (1900) tomó ciertas consideraciones:

1. 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 las molares y premolares siguiendo por las caras linguales a un tercio de la corona hacia incisal de caninos e incisivos superiores.
2. 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.

3. La primera molar superior: La definió como el diente a tomar más en consideración en cuestiones de ubicación por su estabilidad en el maxilar.

Describió a la maloclusión clase I como una posición anteroposterior normal de los arcos, con RM en clase I pero pudiendo estar inclinadas hacia bucal o lingual.³ A la maloclusión clase II, se refirió como una posición anormal de los arcos, con una mandíbula retruida y dientes hacia distal provocando una desarmonía en la zona de los incisivos y en las líneas faciales.³ También dividió esta maloclusión en 2 divisiones, que a su vez presentaban dos subdivisiones dependiendo del lado donde se localizaba la distalización.³ Finalmente, describió la maloclusión clase III como una relación anormal de los maxilares, con una mandíbula protruida donde existía una oclusión mesial de dientes inferiores, en la cual usualmente los incisivos inferiores están lingualizados y atribuía todo esto a la presión del labio inferior al momento de cerrar la boca.³ En adición, propuso una división donde solo un lado de la arcada tenía la oclusión mesial y la otra se encontraba en buena posición.³

La etiología de las maloclusiones puede ser genética, ambiental o más comúnmente una combinación de ambas, de origen embrionario, por traumatismos mandibulares (infantiles y en el parto), traumatismos dentales, factores de funcionamiento muscular e interferencias en la erupción.⁴⁰ Los hábitos orales, anormalidades de número, forma y tamaño también pueden causar maloclusiones.^{40, 41, 43}

La prevalencia de las maloclusiones ha sido estudiada en numerosos estudios en diferentes países, con diferentes edades, géneros, etnias y metodologías y se han encontrado resultados diversos y similares. Narayana *et al.*⁷ (2016), realizó un estudio

epidemiológico de maloclusión en India donde evaluó a 2366 escolares entre las edades de 10 – 12 años encontrando un 83.3% de maloclusión en esta población, con un 69.8% con clase I, 9.3% con clase II, 4.1% con clase III. Reddy⁴⁴ (2013) encontró 78.6% en clase I, 13.9% en clase II y 7.8% en clase III. Estos estudios guardan relación con los resultados hallados por Del Castillo *et al.* ⁴⁵ (2011), en un estudio realizado en la selva peruana donde se encontró un 85.6% de prevalencia de maloclusión y solo un 14.4% de oclusión normal. Estudios similares se han realizado como Ajayi *et al.* ⁴⁶ (2008) en Nigeria con 84.4% de prevalencia de maloclusión, así como también Omutimba *et al.* ⁴⁷ (2016) en Kenya (87.5%). Hay otros estudios que demuestran una prevalencia mayor como por ejemplo el estudio de Alhaija *et al.* ⁴⁸ (2004) en Jordania con 92%, Celikoglu *et al.* ⁴⁹ (2010) en Turquía con 96.5%, Kaur *et al.* ⁵⁰ (2013) en India con 87.79%. Por otro lado existen estudios que demuestran prevalencia más baja, Rauten *et al.* ⁵¹ (2014) en Rumania encontró una prevalencia del 57.9%. Ramírez y cols.⁵² (2012) en México, 75% de prevalencia. En peru encontramos rangos de entre (78,5%) ⁵³ y (84,2%).⁵⁴ En países como Brasil, se encontró resultados similares con prevalencia del (88.53%) ¹², (88.53%) ⁵⁵, (80.84%) ⁵⁶, (85,17%) ⁵⁷. Pero en todos los estudios antes señalados se evidencia una prevalencia en orden decreciente de maloclusión clase I, clase II y clase III; sin embargo Piao *et al.* ⁸ (2015) en Sur Korea, realizó un estudio longitudinal donde evaluó 7476 pacientes y observó que la mayor prevalencia era la de la maloclusión clase II con 36.2%, seguida de la clase III con 36.1% y finalmente la clase I con 27.7%. Un estudio muy interesante sobre prevalencia de maloclusión es el que realizaron Evensen y Øgaard⁵⁸ (2007), donde se evaluaron cráneos provenientes de la época medieval y los compararon con una muestra actual concluyendo que existe un aumento en la prevalencia y gravedad de las maloclusiones durante los últimos 400 – 700 años en la población de Oslo-Noruega (36% de

necesidad de tratamiento ortodóntico en cráneos medievales y 65% en la muestra actual).

Además, las maloclusiones pueden tener relación con otras enfermedades y es necesario que el ortodoncista conozca estas condiciones para poder abordar adecuadamente a los pacientes. Se ha encontrado que pacientes con Síndrome de Down tienen una alta prevalencia de maloclusión, derivadas de alteraciones oclusales verticales o transversales, agravada por la succión digital, la postura bucal y las constantes infecciones de las vías respiratorias superiores.^{59,60} Se sabe que la Diabetes mellitus tipo 1 agrava las condiciones de cicatrización de quienes la padecen, en edades tempranas estos pacientes no son conscientes de su enfermedad y no tienen un tratamiento médico adecuado, con lo que pueden presentar dificultades en el tratamiento de ortodoncia, debido a que este provoca una inflamación inducida en estructuras anatómicas como el ligamento periodontal o la sutura palatina, en estas situaciones el ortodoncista debe considerar trabajar en paralelo con áreas médicas para un mejor manejo de estas situaciones.⁶¹ Takeuchi *et al.*⁶² (2013), evaluó pacientes con migraña y lo relacionó con el tipo de maloclusión según Angle, concluyendo que pacientes con desordenes temporo-mandibulares y con una maloclusión agregada tienen mayores episodios de migraña que pacientes control. Lavezzi *et al.*⁶³ (2013), evaluó genéticamente la relación del síndrome obstructivo de apnea del sueño con pacientes maloclusión clase III, concluyendo que sí puede existir una relación entre estas dos condiciones. Bernkopf *et al.*⁶⁴ (2016), evaluó la relación de la otitis media aguda recurrente con maloclusiones dentales, concluyendo que estas en niños con otitis media aguda recurrente podría desempeñar un papel en la patogénesis de la disfunción del tubo faringotimpánico. Además, encontró mejores resultados con dispositivos de

reposicionamiento mandibular en niños con otitis media aguda recurrente, señalando que los otorrinolaringólogos deben remitir al ortodontista a niños con esta patología.

Por otro lado, se han planteado preguntas sobre la importancia de corregir las maloclusiones y como estas pueden influir en la vida de la persona. Ante esto han surgido hipótesis que relacionan la maloclusión con el bienestar físico, social y psicológico.⁶⁵⁻⁶⁸ La maloclusión tiene un impacto negativo en la calidad de vida, ya que la apariencia dental desagradable afecta psicológicamente a estos pacientes.⁶⁷⁻⁷¹

Se han realizado metaanálisis y revisiones sistemáticas, donde concluyen que sí existe un efecto negativo de las maloclusiones en la calidad de vida relacionada a la salud oral, predominantemente en las dimensiones de bienestar emocional y social.^{67, 68,71-75}

Yi *et al.*⁷⁶ (2016), encontró que mujeres en condiciones oclusales similares a los hombres presentaban mayor preocupación por su apariencia dentofacial y tenían mayor deseo de iniciar un tratamiento ortodóntico. Concluyó que la severidad de la maloclusión podría influir en la autoconfianza, la psicología y la vida social en los adultos. Además, encontró que las mujeres tenían más preocupación por la aceptación social y que la estética jugaba un rol importante en eso.⁷⁶ Se ha comprobado que las maloclusiones con grados más severos provocan percepciones estéticas más pobres en comparación con maloclusiones menores y que la intervención ortodóntica puede mejorar algunos aspectos de la calidad de vida como la estética.^{71,74,77} Sin embargo, suele ocurrir que maloclusiones severas son enmascaradas por tejido blando y muestran índices psicosociales de estética dental aceptables y que maloclusiones más leves donde los dientes involucrados son visibles durante el habla, sonriendo o

provocan alguna interferencia funcional, tienen mayor impacto psicosocial de estética dental que los pacientes con maloclusiones más severas.⁷⁸

Da Rosa *et al.*⁷⁹ (2015), encontró que la mordida abierta anterior tenía un impacto negativo en la calidad de vida de escolares. Este mismo autor en el 2016, encontró que individuos con cualquier tipo de maloclusión reportan una menor calidad de vida en los dominios emocional y social y menores niveles de felicidad.⁸⁰

Florian *et al.*⁸¹ (2016), en una muestra en peruanos, evaluó el autoestima en relación a la maloclusión según la clasificación de Angle, concluyendo que los que portan maloclusión clase II - 2, tienen mayor autoestima inclusive que los portadores clase I.

Zheng *et al.*⁸² (2015), realizó un estudio donde evaluó los cambios en la calidad de vida en pacientes con diferentes maloclusiones según Angle, encontrando que el tratamiento ortodóntico influye positivamente en los índices de la salud oral relacionados a la calidad de vida. Para los dominios de discapacidad psicológica y malestar psicológico, los pacientes clase I se benefician en la primera etapa (alineación y nivelación), mientras que los clase II se benefician en la etapa de cierre de espacios y los Clase III se benefician en todas las etapas de tratamiento. Además, se ha reportado que los pacientes con maloclusión clase III severos presentan niveles más altos de estrés psicológico en la sociedad en comparación a los clase III leves.^{71, 83-85}

Por otro lado hay estudios que no encuentran relación entre la maloclusión y la calidad de vida, esta diferencia se puede deber a que los sujetos de muestra en estudios donde sí se encontró relación, son pacientes que desean someterse a tratamientos

ortodónticos; mientras que la muestra escogida en estudios donde no se encuentra relación alguna, tiene carácter aleatorio.^{65, 86, 87}

III.3. Patrón facial según 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.⁶ Para empezar entender la importancia del patrón facial, debemos mencionar algunos autores que intentaron reconocer a los tejidos blandos como estructuras críticas en el diagnóstico y tratamiento de ortodoncia. Un ejemplo de ello son Ackerman y Proffit⁸⁸ (1999), ellos resaltan la importancia del tejido blando en el diagnóstico y plan de tratamiento en ortodoncia, además concluyen que estos conducen y limitan las alternativas de tratamiento ortodóntico. Holdaway (1983)³⁷ (1984)³⁸, estableció en sus estudios que los tejidos blandos tenían más importancia en el tratamiento ortodóntico que los tejidos duros y que estos no deberían definir el abordaje de tratamiento para el paciente, sostuvo también que se debería empezar por establecer un perfil adecuado para luego posicionar los dientes en las posiciones adecuadas, ya que a pesar de que el ortodoncista no puede influir en la posición de la nariz o de la barbilla, el tercio inferior de la cara el más cambiante de los tres y el movimiento dental puede influir en la posición de los labios y así mejorar el perfil, favoreciendo estéticamente al paciente.⁴²

Para empezar a hablar sobre patrón facial (PF), 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. Esto toma un rol fundamental en la práctica del ortodoncista, tanto en el momento de diagnosticar y entender la etiología del problema, así como también en el momento de tratar a un paciente.⁸⁹

Entonces se debe considerar que el patrón de crecimiento es el verdadero problema en los pacientes diagnosticados con maloclusión clase II o clase III. Es decir, se debe considerar al patrón crecimiento (patrón facial) como la enfermedad real en esencia 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.⁶

Ante esto, Capellozza⁶ (2005) diseñó un análisis facial visual donde resalta la importancia de los tejidos blandos en el proceso de diagnóstico. Con el objetivo de 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).⁶ Posteriormente, se han publicado estudios donde se evalúan los criterios de esta clasificación y su eficiencia en la práctica clínica, llegando a la conclusión que las bases de dicha clasificación están bien sedimentadas, ya que permite ser aplicada con gran asertividad.^{90,91}

III.3.1. Patrón Facial Clase I (PF-I)

Si desde la ortodoncia practicada por Angle hubo interés en la belleza facial,³ es intrigante observar que después de un siglo de evolución aún se siga hablando del perfil blando como un tema novedoso al cual muchos continúan sin darle la importancia debida;⁸⁸ y es que, catalogar la cara del paciente de manera subjetiva evaluando la morfología y no rigiéndose en medidas establecidas se hace más complicado.⁹² La belleza es subjetiva, lo bello en una persona puede no ser tan bello a la vista de alguien más con diferente cultura y en diferentes épocas, la belleza reconoce el equilibrio para estar presente, sin embargo muchas veces éste puede estar presente y la belleza ausente. En el patrón facial I (PF-I) lo que se exige es el equilibrio de las estructuras faciales, que no es sinónimo de belleza facial.⁶

El PF-I es el de “un individuo normal en maloclusión”;⁶ es decir, se puede encontrar un paciente con cara equilibrada pero no se sabe qué tipo de posición dental es la que se va a observar, pueden existir errores transversales, anteroposteriores y verticales. Además, este patrón facial exige ciertos requisitos que la cara del paciente debe reunir tanto en vista frontal como de perfil, ya que si se tiene en cuenta que las maloclusiones esqueléticas tienen su componente principal en sentido anteroposterior, puede ocurrir que pacientes con PF-II o PF-III sean catalogados como PF- I en la vista frontal y clase II o III respectivamente en la vista de perfil.⁹³

Por otro lado los biotipos faciales: mesofacial, dólicofacial y braquifacial pueden ser catalogados como patrón facial I siempre y cuando manifiesten las mismas características de equilibrio facial que este modelo exige.⁶ (Figura 1 – Anexo 1).

La primera característica es la simetría facial, con un mentón centrado en la cara colindando con el plano medio sagital; la segunda es la simetría de tercios faciales, los cuales deben ser proporcionales con un ligero predominio del tercio inferior; y la tercera, es que debe haber un sellamiento labial pasivo lo que expresa la buena compatibilidad entre los tejidos blandos y óseos.⁹⁴

En el examen frontal se debe observar una distancia intercantos similar al ancho de la nariz, la distancia entre pupilas debe coincidir con las comisuras labiales, buena proporción de tercios faciales, la proporción de altura del labio superior con el inferior debe ser de 1:2 y se debe presentar un volumen proporcional del bermellón labial con sellamiento labial pasivo.⁶ (Figura 2 – Anexo 1)

En la evaluación de perfil existe un grado leve o moderado de convexidad, cigomas bien desarrollados, depresión en el piso de la órbita, línea de implantación de la nariz levemente inclinada hacia anterior, surco nasogeniano (N-G) con leve inclinación posterior (indicador de normalidad maxilar), ángulo de la nariz con el labio recto o ligeramente obtuso, la línea barbilla/cuello (B/C) debe tender al paralelismo con el plano de Camper (debe ser normal o ligeramente larga), en ángulo B/C debe ser adecuado y el ángulo mentón-labio (M-L) con leve angulación.⁶ (Figura 3 – Anexo 1)

En cuanto al análisis dental, se ha mencionado que puede haber discrepancias de todo tipo siempre y cuando sean problemas alveolo dentales.⁶ (Imagen 4 – Anexo 1). Reis *et al.*⁹³ (2005), describió la prevalencia en cuanto a la maloclusión según Angle para patrón facial I, encontrando que el 6.7% tiene oclusión normal, la más prevalente es la clase I con 56.7%, seguida de la clase II con 33.3% y finalmente la clase III con 3.3%.

III.3.2. Patrón Facial Clase II (PF-II)

En el patrón facial II existe un gran componente de desarmonía morfológica esquelética donde los individuos presentan un resalte sagital aumentado entre la maxila y la mandíbula, con maxilas protruidas o mandíbulas retruídas.⁶ Capistrano *et al.*⁹⁵ (2015), realizó un estudio donde analizó el patrón facial y encontró que éste tiende a ser un factor contribuyente para la apnea obstructiva del sueño, concluyendo que los ortodontistas deben tener en cuenta en el plan de tratamiento la condición funcional de estos pacientes.

Describiendo las características de este patrón en el examen subjetivo frontal, suele suceder que se puede catalogar a un patrón II como un patrón I, esto está relacionado directamente con la gravedad de la enfermedad, que en este caso sería más leve. Las características faciales en la vista frontal incluyen buena expresión del tercio medio (arco cigomático normal, presencia de surco N-G evidente y depresión del piso de orbita), altura facial anterior inferior (AFAI) normal o disminuida con respecto al tercio medio, relación labial anormal con un labio superior hipotónico (presencia de protrusión dentaria superior) o labio superior normal (ausencia de la protrusión dentaria superior), con labio inferior evertido y con un mentón que muchas veces enmascara en la vista frontal deficiencias mandibulares.^{6,96} (Figura 5 – Anexo 1)

La compensación dentaria natural se manifiesta con incisivos superiores palatinizados e inferiores protruidos y en casos no tan severos esta compensación natural puede lograr una relación dental adecuada.⁹⁷

Este patrón será más fácilmente reconocido al realizar el examen visual de perfil, teniendo en consideración que se va a evaluar una discrepancia en sentido sagital, aquí se observa: gran convexidad (característica principal de este patrón), cigomas bien desarrollados, la línea de implantación de la nariz (rincón medial del ojo hasta el ala de la nariz) es el parámetro más confiable para definir la protrusión maxilar (entre más oblicuo esté hay más protrusión maxilar), el ángulo N-L puede estar normal o reducido (dependerá de la posición de los incisivos superiores y de que exista o no una protrusión maxilar), el mentón es un factor muy importante para este patrón, ya que si este se encuentra por detrás de la línea del plano facial que pasa por la glabella se puede considerar como mandíbula deficiente (este punto debería estar por delante o tangencialmente a esta línea), además si se considera la maxila en una posición adecuada, se puede trazar una línea paralela al plano facial que pase por el punto subnasal, lo que determinará la posición correcta de la mandíbula, que aunque sea tocada por el plano facial aún puede ser considerada deficiente. La línea B/C puede ser corta (cuando el problema es mandibular) o buena (cuando el problema es maxilar) y el ángulo B/C debe estar abierto (cuando el problema es en la mandíbula) y cerrado (cuando el problema está en el maxilar).^{6,96} (Figura 6 – Anexo 1)

III.3.3. Patrón Facial Clase III (PF-III)

El modelo facial clase III es quizás uno de los menos estudiados y con prevalencias más bajas en la población. La herencia juega un rol fundamental en la expresión de este patrón, aunque también factores ambientales pueden contribuir a la etiología.⁶

La percepción de agradabilidad en los portadores de este patrón es muy pobre, esto debido quizás a que la norma es observar a individuos que presenten convexidad facial y no a individuos con perfiles muy poco convexos, rectos o cóncavos.⁹⁸

Por otro lado, pasando a describir las características visuales de este patrón encontramos un resalte sagital mandibulo-maxilar negativo aludido a un carácter esquelético de retrusión maxilar o prognatismo mandibular; pero en algunas oportunidades identificar donde está el problema es un poco complicado, ya que son casos limítrofes donde existe dificultad al clasificar.⁶

En las características en el examen de frente encontramos que la expresión facial del tercio medio siempre suele estar perjudicada, así haya depresión infraorbitaria con proyección cigomática normal (maxila normal), también puede haber ausencia de depresión en el piso de orbita y expresión del cigoma disminuido (indicador de maxila deficiente). La AFAI está aumentada al haber prognatismo mandibular, aquí el labio superior se encuentra verticalizado y el surco M-L ausente o muy tenue, usualmente los labios suelen contactar producto de la compensación pero el acortamiento de labio superior siempre repercutirá en la sonrisa del paciente. Cuando el problema es maxilar la AFAI estará normal o disminuida.⁶ (Figura 7 – Anexo 1)

En el examen visual de perfil se puede observar el perfil poco convexo, recto o cóncavo. El ángulo que forman la nariz y el labio (N-L) depende directamente de la posición de los incisivos superiores (maxila normal e incisivos en buena posición, maxila retraída e incisivos en posición de compensación). Se puede observar un labio inferior por delante del superior. La línea B/C adecuada (mandíbula en correcta posición y maxilar retruido) y aumentada (prognatismo). La línea B/C en relación con el plano de Camper es una medida que permite individualizar la línea de la barbilla para evaluar la calidad de la mandíbula, esta debe ser paralela al plano de Camper en individuos mesofaciales, convergente en braquifaciales y divergente en dolicofaciales.

La AFAI y la proyección del cigoma equivalen a lo descrito en el examen frontal.⁶
(Figura 8 – Anexo 1)

III.3.4. Patrón Facial Cara Larga (PF-CL)

El portador de este patrón es aquel individuo que presenta un aumento del tercio inferior de la cara, lo que hace imposible el cierre labial o la relación labial normal.⁶ Éste es un modelo que atribuye su condición etiológica a un fuerte factor genético y su interacción con el comportamiento funcional que muchas veces juega un rol fundamental en la gravedad de la enfermedad.⁶ En la publicación de Cardozo⁹⁹ (2002), según Fitzpatrick (1984), solo el 1.5% de la población presenta esta alteración facial, pero estudios más recientes de este mismo autor muestran un aumento en la prevalencia entre 14.06% y 34.94% en diferentes grupos étnicos.^{100,101}

Existen dos hipótesis sobre el modelo de crecimiento que determinaría la cara larga. El primero se basa en la publicación de Bjork¹⁰² (1969), Bjork y Skiller¹⁰³ (1972), apoyada por Nanda¹⁰⁴ (1990), donde señalan que un crecimiento de la región posterior del cóndilo provoca una rotación hacia abajo y hacia atrás de la mandíbula (a favor de las agujas del reloj), produciendo la apariencia de cara larga. La segunda hipótesis indica que existe un crecimiento vertical posterior mayor a lo normal en la maxila, éste evento suele ser menos usual que el primero ya que solo estaría presente en individuos que tengan más cerrado el ángulo que forman el plano palatino y la base de cráneo.¹⁰⁵ Es importante saber cuál de estas dos hipótesis es la desencadenante del problema del paciente, ya que a pesar de que en ambos casos las caras son morfológicamente similares habrá diferencias en la magnitud de la desarmonía, en el plan de tratamiento y en el pronóstico del caso.⁶

Este patrón es uno de los patrones con pronóstico de tratamiento estéticamente desfavorable sin importar la gravedad de la discrepancia, muchos de estos individuos tienen que ser sometidos a cirugía ortognática y no pueden ser tratados con un tratamiento únicamente ortodóntico.⁹⁵ Se han realizado estudios que clasifican este patrón según la severidad de la desarmonía en leve, moderado y severo con la finalidad de mejorar los planes de tratamiento y poder discernir entre cuando realizar tratamientos quirúrgicos o cuando ser conservadores, se concluye que los de categoría leve tienen buen pronóstico para tratamientos ortodónticos/ortopédicos, los de categoría moderada tienen pronóstico regular a malo para tratamientos ortodóntico/ortopédico y deberían ser tratados con cirugía y los de categoría severa deberán ser tratados con tratamientos ortodónticos/quirúrgicos.¹⁰⁶

En el análisis facial frontal se observa una nariz larga con base delgada, el área cigomática es plana y existe una desproporción entre el tercio medio y el tercio inferior, siendo éste último más grande con respecto al otro.⁶ (Figura 9 – Anexo 1) Esto provoca la visualización exagerada de los incisivos superiores en reposo o la exposición excesiva de la encía al sonreír.¹⁰⁷

En el análisis de perfil la situación es parecida, con ausencia de proyección cigomática, lo que provoca ausencia o pobre surco N-G. El labio superior parece corto y el inferior evertido, la distancia entre labios es aumentada, la mandíbula es retrusa y el ángulo y línea B/C cerrado y corto respectivamente.⁶ (Figura 10 – Anexo 1)

Blanchette *et al.* ¹⁰⁸ (1996), concluyó que los tejidos blandos crecían intentando compensar las deficiencias esqueléticas en el patrón facial cara larga, a diferencia del

patrón facial cara corta donde los tejidos eran más escasos para enmascarar el fuerte componente muscular.

En la radiografía lateral se puede observar que el error vertical se concentra en el tercio inferior, la mandíbula tiene rotación horaria, la maxila presenta mayor altura dentoalveolar, lo que se evidencia en el incremento de la convexidad.^{94, 109} (Figura 11 – Anexo 1).

Los incisivos están en una posición aceptable, producto de la compensación alveolar dental, pero esta se ve regida por la discrepancia ósea entre la maxila y la mandíbula, es decir cuando la magnitud de la discrepancia es demasiada no habrá compensación que valga. Finalmente, el sobrepase vertical de estos pacientes estará determinado por la discrepancia ósea.¹¹⁰ Ha *et al.*¹¹¹ (2009), realizó un estudio longitudinal cefalométrico donde comparó portadores cara larga, cara corta y cara normal, llegando a la conclusión de los que los portadores cara larga deben su condición aun aumento de la AFAI.

Por otro lado, estos individuos tienen características dentales muy variadas con RM de clase II con mayor prevalencia, seguida de la clase III y finalmente de la clase I. Se pueden encontrar pacientes con mordida abierta, mordida profunda, pacientes con mordida cruzada y apiñamiento leve, moderado o severo.^{6, 99} (Figura 12 – Anexo 1)

III.3.5. Patrón Facial Cara Corta (PF-CC)

En la historia de la ortodoncia este modelo siempre ha sido la morfología facial que ha traído más de una complicación al tratamiento del ortodoncista y del cirujano maxilofacial.¹¹² Años atrás, el enfoque de las investigaciones para este patrón estaba orientado a evaluar cefalométricas y así poder dilucidar resultados que clasifiquen a estos portadores, actualmente el perfil blando es la variable de estudio.¹¹³ Este modelo facial debe sus características a la discrepancia vertical del tercio inferior de la cara, es decir, debemos concentrarnos en evaluar la AFAI que en este patrón se encuentra deficiente provocando un cierre labial compresivo, problema que se evidencia de manera clara en la cara y que es queja continua de estos pacientes.⁶ Este modelo propone una dificultad en cuanto a su diagnóstico por el examen facial, la compresión labial evidente muchas veces es camuflada por el aumento de dimensión vertical por lo que el análisis debería ser hecho con los dientes en oclusión, lo que permitiría observar de mejor manera el impacto estético de los labios en la cara del paciente. Por otro lado, detallando la etiología de la enfermedad, ésta parece estar más ligada al componente genético, ya que en la mayoría de casos la función que permite el desarrollo buco maxilofacial está en buenas condiciones.⁵ La hipótesis que más aceptación tiene es la descrita por Bjork y Skieller¹⁰³ (1972) que se basa en el crecimiento anterior del cóndilo, lo que provoca una rotación hacia arriba y adelante del cuerpo mandibular provocando aposición ósea en la sínfisis y el borde anterior mandibular y reabsorción en el borde posterior del cuerpo mandibular. El gran crecimiento anterior del cóndilo provoca un crecimiento mayor del cuerpo mandibular y un plano mandibular más horizontal lo que disminuye la AFAI.⁶

La cara corta se manifiesta de manera significativa en el examen frontal, son de cara ancha y cuadrada con expresión muscular potente (visible en el ángulo goníaco altura de músculo masetero), con cigoma expresivo, a todo esto se le agrega la principal característica donde se observa la AFAI disminuida con respecto al tercio medio y la compresión labial excesiva cuando la boca está cerrada con los dientes en oclusión.⁶ (Figura 13 – Anexo 1). También se observa poca superficie dental al sonreír, estos pacientes suelen tener una expresión triste en reposo producto de las comisuras orales decaídas.^{114, 115} Zangue *et al.*¹¹⁶ (2011), evaluó espacios negros en los corredores bucales en la sonrisa de pacientes braquicéfalos (tomados como cara corta) y dolicofaciales (tomados como cara larga), encontrando que no había influencia estética significativa de los espacios negros para una mejor apariencia en las fotos de sonrisa. (Figura 14 – Anexo 1).

Por otro lado, Akhare *et al.*¹⁰⁷ (2012) evaluó la sonrisa gingival en pacientes cara corta, cara larga y cara promedio, concluyendo que al haber aumento de sonrisa gingival en milímetros los valores del atractivo facial disminuían.

En el examen de perfil, se puede observar que este es recto o ligeramente convexo, la línea B/C es larga o buena y suele ser moderadamente convergente con el plano de camper, el ángulo B/C es adecuado, el tercio inferior evidentemente disminuido, el ángulo N-L normal o agudo, el surco M-L es marcado y profundo cuando el paciente está en oclusión.^{5, 115, 117} (Figura 15 – Anexo 1)

Jeelani *et al.*¹¹⁵ (2015), evaluó tejido blando facial con cefalométricas, donde encontró que hay un incremento de tejido blando facial en la evaluación de puntos ubicados en

la mandíbula, lo que corrobora lo propuesto por Capellozza⁶ (2005), quien afirma que el patrón cara corta tiene una abundante musculatura en el ángulo mandibular y prominencia del pogonion.

Las características dentales de estos portadores son menos variadas que los portadores cara larga. Se puede pensar que estos individuos pueden tener oclusiones aceptables por la adecuada función que estos presentan, aunque muchas veces su desarrollo los lleve a maloclusiones. La relación molar clase II es la más frecuente seguida de la clase I y raramente la clase III.¹¹⁴ Por otro lado, se suele relacionar a estos portadores con la mordida profunda; pero no siempre ocurre así, estos pacientes tienen un componente de compensación alveolo dental que direcciona la relación vertical de los incisivos, donde las bases óseas juegan un rol menor a diferencia de los portadores de PF-CL.¹¹¹

III.4 Relación entre maloclusión y patrón facial.

Hay muchos autores que realizaron estudios entre las maloclusiones y la calidad de vida, haciendo una conclusión general se puede decir que las maloclusiones tienen un impacto negativo en la calidad de vida, afectando aspectos físicos, emocionales y sociales de las personas.⁶⁵⁻⁶⁸ En el grupo agradables se halló 12.25%, el grupo aceptables tuvo el mayor porcentaje (61.06%) y el grupo desagradables tuvo 26.68%, encontrando que el grupo de PF-I tenía el mayor porcentaje entre los agradables. Se concluyó que la cantidad de personas agradables es muy baja, lo más prevalente son las personas aceptables.

Las maloclusiones influyen en la calidad de vida y el patrón facial juega un importante papel en la percepción de belleza, a partir de esto es importante reconocer la relación

que estos tienen en el tratamiento ortodóntico, existen muchos estudios sobre maloclusión como epidemiológicos,^{100,101,118}, análisis numéricos del perfil,^{92,93} evaluación de la agradabilidad facial,¹¹⁹ análisis de precisión y sensibilidad de la clasificación,⁹⁰ análisis en pacientes con sellamiento labial pasivo,¹²⁰ evaluación de paciente con paladar hendido,¹²¹ pero poco ha sido lo estudiado en nuestro medio acerca de su asociación.

Silva *et al.*¹²² (2008) comparó estas variables en dentición decidua, encontrando homogeneidad para el patrón II, ya que el 80% presentó relación de clase II, no obstante, los patrones I y III mostraron más heterogeneidad en cuanto a las relaciones sagitales. Se concluyó que en edades tempranas, hay una correspondencia de la maloclusión con el patrón facial y que todo indica que a medida que crece la cara se preserva la morfología que muchas veces está acompañada de la relación sagital. Seguidamente, publicó otro estudio donde encontró mayor prevalencia de PF-I (63.22%), seguido del PF-II (33.1%) y el PF-III (3.68%) en dentadura decidua y no hubo predilección por el sexo; también halló mayor predominio de mesofaciales (64.56%), seguido de dolicofaciales (21.9%) y de braquifaciales (13.54%). Finalmente, observó que en el patrón I hubo mayor manifestación del tipo braquifacial y menor del tipo dolicofacial en el sexo femenino en relación al masculino.¹¹⁸

Traldi¹²³ (2015), evaluó la morfología facial y la relación sagital en dentaduras deciduas y mixtas en una muestra brasileña, encontró una prevalencia mayor de patrón facial I (69.9%) y maloclusión clase I (67.4%), en el patrón II prevaleció la maloclusión clase II y en la maloclusión clase III prevalecieron los patrones I y III. Se concluyó también que existe una correlación entre la maloclusión y el patrón facial, en

adición se encontró que el origen étnico se asoció con el modelo de crecimiento (los afrodescendientes tuvieron más prevalencia de PF-II y el PF-I fue más prevalente para caucásicos).

Silva Siecola¹³ (2007), en su proyecto de investigación evaluó la prevalencia del patrón facial según Capellozza y la maloclusión en Baurú – Brasil, encontrando mayor prevalencia del patrón I, seguida del II, III, cara larga y cara corta en orden descendente. Halló prevalencia de la maloclusión clase I, seguida de la clase II y de la clase III. Además, observo gran prevalencia de mordida cruzada en escuelas particulares y mordida abierta en escuelas públicas, concluyendo que el modelo de crecimiento no establece una relación directa y obligatoria con la maloclusión.

Si bien actualmente existen algunos estudios que han buscado la relación entre estas dos variables, en nuestro país esto aún no está bien definido. Faltan estudios que permitan encontrar una relación más clara, por lo que este proyecto de investigación tiene el objetivo de definir esta asociación en alumnos en una población rural peruana, población que no ha sido incluida en ningún estudio anterior a este.

IV. OBJETIVOS

IV.1. Objetivo general

Evaluar la asociación entre la maloclusión según Angle y el patrón facial según Capelozza en el diagnóstico ortodóntico en los 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.

IV.2. Objetivos específicos

1. Describir la prevalencia de maloclusión dentaria en 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.
2. Describir la asociación entre la maloclusión dentaria en alumnos mayores de 12 años según sexo de la I.E.S “Pedro José Villanueva Espinoza” en el centro poblado Porcón Alto, Cajamarca- Perú en el año 2017.
3. Describir la prevalencia del patrón facial según Capelozza en 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.
4. Describir la asociación entre patrón facial según Capelozza según sexo en 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.
5. Determinar si existe asociación entre la maloclusión según Angle y el patrón facial según Capelozza en 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.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

V.1 Diseño del estudio

El estudio tiene un diseño descriptivo, transversal, prospectivo y observacional. La recolección de datos se realizó por el investigador principal.

V.2 Población

La población del estudio estuvo constituida por 155 alumnos de la I.E.S “Pedro José Villanueva Espinoza” en el centro poblado Porcón Alto, Cajamarca- Perú en el año 2017 según registros de matrícula.¹²⁴

El centro poblado Porcón Alto pertenece a la provincia de Cajamarca, tiene una población aproximada de 1 570 habitantes, se encuentra a una distancia de 30 km de Cajamarca, tiene una superficie total de 2 612 km², presenta climas variados entre 2°C – 17°C, a una altura de 3161 msnm.

V.3. Muestra

Para hallar el tamaño muestral se utilizó el programa estadístico EPIDAT 4.0, en el módulo de cálculo de tamaño muestral para variable cualitativa y población finita, considerando los parámetros:

N: 124 estudiantes.

p: 0.50 (Se considerará el teórico estándar por no existir datos previos)

Error estándar: +/- 1.96

Nivel de confianza: 95%

Precisión: 0.05

V.4. Criterios de Selección

V.4.1. Criterios de inclusión

- Alumnos que tengan firmado por sus padres o apoderado el consentimiento de aceptación en participación del estudio.
- Alumnos que firmen el asentimiento informado.
- Alumnos mayores de 12 años.
- Alumnos con buena salud general.
- Alumnos con dentición permanente completa (segundas y terceras molares presentes o ausentes).
- Alumnos matriculados en el año escolar 2017.

V.4.2. Criterios de exclusión

- Alumnos con asimetrías faciales.
- Alumnos con algún tipo de síndrome.
- Alumnos con tratamiento quirúrgico facial previo.
- Alumnos con tratamiento ortodóntico previo.
- Alumnos edéntulos parciales.
- Alumnos con enfermedades sistémicas.
- Alumnos con patologías dentarias en las primeras molares permanentes que impidan el diagnóstico de maloclusión.

V.5. Variables de estudio – Anexo 2

V.5.1. Patrón facial

- Dimensión: Vista Frontal, Lateral y de sonrisa.
- Definición conceptual: Morfología facial con características propias para cada individuo correspondientes con el modelo de crecimiento.⁶
- Definición Operacional: Evaluación de la morfología del rostro.
- Indicadores: Características subjetivas en fotos extraorales.
- Tipo: Cualitativa – Politómica.
- Escala de Medición: Nominal.
- Valores y Categorías: 1: PF-I, 2: PF-II, 3: PF-III, 4: PF-CL, 5: PF-CC.

V.5.2. Maloclusión

- Dimensión: Modelos de estudio y fotos intraorales (Oclusales, laterales y frontal).
- Definición conceptual: Relación sagital de las arcadas, donde existe una desarmonía dental y/o esquelética que altera la función del aparato estomatognático.⁵
- Definición Operacional: Relación de estructuras dentales y óseas del complejo estomatognático.
- Indicadores: RM, RC, OJ, OB, Curva de Spee, Relación transversal de las arcadas.
- Tipo: Cualitativa – Politómica
- Escala de Medición: Nominal.
- Valores y Categorías: 1: MO Clase I, 2: MO Clase II división 1, 3: MO Clase II división 2, 4: MO Clase III.

V.5.3. Sexo

- Dimensión: Ficha de registro de datos (Hombre, Mujer).
- Definición conceptual: Variaciones en la fisonomía externa, entre machos y hembras de una misma especie.¹²⁵
- Definición Operacional: Diferencia biológica entre hombre y mujer.
- Indicadores: DNI.
- Tipo: Cualitativa – Dicotómica.
- Escala de Medición: Nominal.
- Valores y Categorías: 1: Mujer, 2: Hombre.

V.6. Técnicas y procedimientos

La recolección de datos se realizó a partir de fotografías estandarizadas (intraorales y extraorales), así como de modelos de estudio de ambas arcadas y de registros intermaxilares (céntrica o máxima intercuspidad) de los alumnos participantes en el estudio.

V.6.1. Solicitud de permiso a la dirección administrativa de la I.E.S “Pedro José Villanueva Espinoza”

Se envió una carta dirigida a la directora de la I.E.S “Pedro José Villanueva Espinoza”, como solicitud para la realización del presente proyecto en los alumnos que se encontraban dentro de los criterios de inclusión del estudio. (Anexo 3)

Se adjuntó la respuesta de la solicitud de permiso. (Anexo 4)

V.6.2. Consentimientos informados y asentimientos informados

Se enviaron cartas de consentimientos informados a los padres de familia o apoderados que tenían a sus menores hijos como participantes, donde se describió datos referentes al estudio. (Anexo 5) Se enviaron asentimientos informados a los alumnos del colegio. (Anexo 6)

V.6.3. Solicitud de permiso al P.S. “Porcón Alto”

Se envió una carta dirigida al jefe del P.S. “Porcón Alto”, como solicitud para el uso de las instalaciones del puesto de salud para la toma de fotografías intraorales y modelos de estudio (Anexo 7). Se adjuntó la respuesta a la solicitud. (Anexo 8)

V.6.4. Capacitación para la toma de fotos intraorales y extraorales, toma de registros intermaxilares, modelos de estudio y vaciado de modelos de estudio

Fotografía extraoral e intraoral

El asesor teórico del estudio, realizó una sesión teórica de fotografía donde se abordaron los temas: configuración de cámara y fotografía clínica. Luego se realizó una práctica investigador secundario tomó fotos clínicas (extraorales e intraorales) y el asesorado empezó la práctica de las fotos en los turnos clínicos de la Clínica Integral Pediátrica (CIP) III y la CIP I de la facultad de estomatología “Roberto Beltrán Neira” en el módulo 2 los días miércoles y sábado respectivamente, esta capacitación constó en diferenciar fotografías bien tomadas y mal tomadas y de prácticas con los pacientes de estas clínicas integrales. Finalmente se aprobó la capacitación al observar que el investigador principal tenía capacidad para realizar las fotografías después de un periodo aproximado de 3 meses. (Figura 16 y 17 - Anexo 9)

Toma de registros intermaxilares, impresión y vaciado de modelos de estudio

El especialista en ortodoncia, realizó una sesión teórica de registros intermaxilares y de impresión y vaciado de modelos de estudio, se iniciaron las prácticas en los turnos clínicos de la CIP III y la CIP I de la facultad de estomatología “Roberto Beltrán Neira” en el módulo 2 los días miércoles y sábado respectivamente, esta capacitación constó en diferenciar modelos mal tomados y bien tomados, así como de un vaciado adecuado de uno no adecuado, prácticas con los pacientes de estas clínicas integrales, en toma de registros intermaxilares, impresión y vaciado de modelos de estudio. Finalmente el asesor aprobó la toma de modelos de estudio y de registros intermaxilares por parte del investigador principal al creerlo conveniente después de un periodo aproximado de 3 meses. (Figura 18, 19 y 20 - Anexo 10)

V.6.5. Recolección de datos

Fotos extraorales

1. Se guardaron todas las medidas de seguridad, el operador uso guantes de látex para cada paciente, mascarillas y gorros, se pidió al alumno que se cepille los dientes con su instrumento de uso diario. Se realizó un examen clínico con la ayuda de baja lenguas, solo para verificar que el alumno cumpla con los criterios de inclusión clínicos, se registró al sujeto en la ficha de registro de datos. (Anexo 11)
2. Las fotos extraorales siguieron los siguientes parámetros:
 - Se tomaron las fotos extraorales en el ambiente establecido por la dirección del colegio.
 - Las fotos extraorales fueron tomadas en base al protocolo usado por Capellozza¹⁰⁶ (2007) y Siécola¹³ (2007) en su Tesis para Maestría asesorada por Capellozza⁶

(2005) Fueron un total de 3 fotos por alumno (frontal, de sonrisa y de perfil), se usó un marco de color crema claro de 100cm de largo y 68cm de ancho, el dispositivo usado para la toma de fotografía fue una cámara de la marca “*Nikon D3100*” (Nikon Corp., Japón, S.N. 2219346), con una lente de la marca “*Nikon D3100*” 18-55 mm (Nikon Corp., Japón, S.N. 51626269). La cámara fue configurada en modo manual con un tiempo de exposición 1/80, F/18, ISO 100, compensación de flash en +2 y estabilizado por un trípode de la marca “*Vivitar VPT-3662*” (Vivitar Corp., México, S.N. 681066644751), el dispositivo fotográfico fue posicionado a una distancia de 90 cm del alumno. Se colocó una marca en el suelo a 40 cm del marco de fondo para que el alumno pueda pararse en la posición adecuada, las fotografías fueron tomados en posición natural de la cabeza, con 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 (1971)¹²⁶ y (1976)¹²⁷, tanto para las fotos de perfil como las frontales. (Figura 21 y 22 - Anexo 12)

Fotos Intraorales

- Las fotos intraorales siguieron los siguientes parámetros: (Figura 23, 24 y 25 - Anexo 12)
- Se tomaron las fotos intraorales en el consultorio odontológico del P.S. “Porcón Alto”.
- Se guardaron todas las medidas de seguridad, el operador uso guantes de látex para cada paciente, mascarillas y gorros, se pidió al alumno que se cepille los dientes con su instrumento de uso diario.

- Las fotos intraorales fueron tomadas en base al protocolo usado por Siécola¹³ (2007) en su Tesis para Maestría asesorada por Capellozza⁶ (2005). Se realizó la toma de 5 fotos intraorales (2 oclusales superior e inferior, 2 laterales derecha e izquierda y 1 frontal).
- Se utilizó una cámara “*Nikon D3100*” (Nikon Corp., Japón, S.N. 2219346), con una lente de la marca “*Nikon D3100*” 18-55 mm (Nikon Corp., Japón, S.N. 51626269). La cámara se configuró en modo manual con un tiempo de exposición 1/80, F/18, ISO 100 y compensación de flash en +2.
- 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.
- Fotos oclusales: Se usaron retractores intraorales biactivos (una “C” y la otra en “U”), se utilizaron los retractores en “C”, se introdujo dentro de la boca un espejo para fotos intraorales bañado en rodio, se posicionó la cámara de 20 – 30 cm de la boca del alumno y se usó la jeringa triple para evitar el empañado del espejo.

Impresión de modelos de estudio

- Los modelos de estudio fueron tomados en base a los parámetros propuestos por Loza¹²⁸ (2000) en su libro “Manual de procedimientos clínicos: Prótesis Parcial Removable”.

- Se siguieron todas las medidas de bioseguridad para la toma de modelos, el operador utilizó guantes de látex descartable para cada alumno, mascarillas descartables y gorro, se usaron cubetas de la marca “*Morelli*” (Morelli Ortodontia Corp., Brazil), espátulas para alginato, tazas de goma, alginato de la marca “*Tropicalgin*” (Zhermack Corp., Alemania) y medidores de agua.
- Los modelos de estudio fueron tomados en el área establecida por el P.S. “Porcón Alto”.
- Se pidió al alumno que realice un lavado de dientes cotidiano con su cepillo y pasta dental.
- La selección de cubetas fue llevado a cabo siguiendo el protocolo de toma de modelos de estudio según Loza¹²⁸ (2000). (Figura 26 - Anexo 12)
- Para la mezcla de la impresión se usó una taza de goma donde se vertió agua del medidor para modelos de estudio 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. (Figura 27 y 28 - Anexo 12)
- Para la toma del modelo superior e inferior se siguió los pasos descritos Loza¹²⁸ (2000)
- La desinfección de modelos se llevó a cabo mediante la técnica por rociado de superficie, para lo cual se usó un desinfectante de impresiones “Zeta 7 Spray” (Shermack Corp., Alemania), se siguieron todas las indicaciones del fabricante. (Figura 29 - Anexo 12)

Vaciado de Modelos de estudio

1. Se siguieron todas las medidas de bioseguridad, el operador utilizó guantes de látex descartable, mascarillas descartables y gorro.
2. El vaciado de los modelos de estudio fue realizado basándose en el manual de procedimientos clínicos de Loza¹²⁸ (2000).
 - Los modelos fueron vaciados inmediatamente después de haber acabado el protocolo de desinfección.
 - Para el vaciado de modelos se siguieron los pasos clínicos propuestos por Loza¹²⁸ (2000). Se vertió agua a través de un medidor en la taza de goma seca (42ml), seguidamente se agregó yeso piedra (150gr) de la marca “*Pentadur*” (Penta Industrias S.A.C, Lima - Perú), 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. Los modelos fueron vaciados en 2 tiempos y se esperó aproximadamente 30 minutos para separar el modelo de la impresión. (Figura 30 y 31 - Anexo 12)
 - Se rotuló las impresiones con un plumón indeleble donde se registró el número de alumno previamente codificado en la ficha de registro, para la arcada superior e inferior. (Figura 32 - Anexo 12)

Toma de registros intermaxilares

1. Se siguieron todas las medidas de bioseguridad para la toma de registro intermaxilares, el operador utilizó guantes de látex descartable para cada alumno, mascarillas descartables y gorro.
2. Los registros intermaxilares fueron tomados con cera tipo cabex “TOPWAX” (TOPWAX S.A.C., PERÚ).
3. Se usó un mechero con el cual se calentó la cera para la toma del registro.

4. El registro fue recortado con un mango de bisturí y hoja #15. (Figura 33 - Anexo 12)
5. Los registros fueron tomados en MIC.

V.6.6. Calibración para la clasificación de patrón facial y maloclusiones (Figura 34 - Anexo 13)

Calibración para la clasificación de patrón facial

El investigador principal del estudio fue calibrado por un especialista docente del área de ortodoncia del post-grado de la Facultad de Estomatología “Roberto Beltrán Neira” – UPCH, esto se realizó mediante la clasificación de 12 casos (10% de la muestra total) de diferentes patrones faciales (fotos extraorales) obtenidos del post-grado de ortodoncia y se llegó a un nivel de concordancia del 95%.

Calibración para la clasificación de maloclusiones

El investigador principal del estudio fue calibrado por un especialista docente del área de ortodoncia del post-grado de la Facultad de Estomatología “Roberto Beltrán Neira” – UPCH, esto se realizó mediante la clasificación de 12 casos (10% de la muestra total) de diferentes maloclusiones (clase I, clase II-1, clase II-2, clase III) con ayuda de fotos intraorales, extraorales y modelos de estudio obtenidos del post-grado de ortodoncia y se llegó hasta un nivel de concordancia del 95%.

V.6.7. Clasificación de la maloclusión y del patrón facial

1. El diagnóstico de maloclusión fue establecido mediante la evaluación de los modelos de estudio, fotos intraorales y extraorales. En estos se evaluaron las

características morfológicas de las arcadas dentarias siguiendo conceptos característicos de cada maloclusión:

Maloclusión clase I

- OB hasta del 40%
- OJ entre 1-3 mm
- Curva de Spee plana, acentuada o invertida
- Relación anteroposterior de las arcadas equilibrada
- Apiñamiento
- Relaciones alveolo dentales alteradas
- RM y RC de clase I,II o III
- Relación vertical de las arcadas adecuada
- Forma de arcos ovoide, cuadrada o triangular

Maloclusión clase II-1

- OB hasta del 60%
- OJ mayores o iguales a 4 mm
- Curva de Spee plana o acentuada
- Relación anteroposterior de las arcadas de clase II
- Apiñamiento
- Relaciones alveolo dentales alteradas
- RM y RC de clase I o clase II
- Relación vertical de las arcadas adecuada
- Incisivos superiores vestibularizados e inferiores lingualizados
- Forma de arcos ovoide, cuadrada o triangular

Maloclusión clase II-2

- OB mayores del 60%
- OJ entre 1 -3 mm
- Curva de Spee plana, acentuada o invertida
- Relación anteroposterior de las arcadas equilibradas
- Apiñamiento
- Relaciones alveolo dentales alteradas
- RM y RC de clase I o clase II
- Relación vertical de las arcadas alterada
- Incisivos centrales superiores y/o laterales palatinizados
- Forma de arco superior cuadrada.
- Forma de arco inferior ovoide, cuadrada o triangular.

Maloclusión clase III

- OB hasta del 50%
- OJ negativo
- Curva de Spee plana, acentuada o invertida
- Relación anteroposterior de las arcadas de clase III
- Apiñamiento
- Relaciones alveolo dentales alteradas
- RM y RC de clase I o clase III
- Relación vertical de las arcadas adecuada
- Incisivos superiores vestibularizados e inferiores lingualizados
- Forma de arcos ovoide, cuadrada o triangular

2. Para la evaluación del patrón facial se usaron las fotos extraorales, donde se hizo una evaluación subjetiva de la morfología facial siguiendo conceptos característicos de cada patrón facial, como son relación de tercios faciales, simetría facial, relación labial y expresión labial, convexidad facial, posición del mentón con respecto al plano facial, desarrollo cigomático, forma del piso de orbitas, línea de implantación de la nariz, surco N-G, ángulo N-L, línea B/C, ángulo B/C y ángulo M-L.
3. Los modelos de estudio fueron zocalados y codificados con el código del alumno, el sexo y la edad. (Figura 35 y 36– Anexo 14)
4. Las fotos intraorales y extraorales se descargaron en el programa “*Microsoft Office 2010*”, donde fueron recortadas y llevadas al formato JPEG, luego se presentaron en el programa “*Microsoft Power Point 2013*” en una secuencia de tres diapositivas por alumno, la primera con el código del alumno, el sexo y la edad; la segunda con las fotos extraorales y la tercera con fotos intraorales, con esto se realizó el análisis final.
5. La evaluación del diagnóstico de maloclusión así como la del patrón facial se llevó en simultáneo y se analizaron 20 casos por día con la finalidad de evitar el cansancio en la clasificación y mantener correspondencia en los resultados.
6. Los casos donde el investigador principal tuvo algún tipo de duda en la clasificación tanto de la maloclusión como del patrón facial fueron consultados con el asesor teórico para así llegar a un consenso sobre la clasificación del caso. Se consultaron 27 casos por maloclusión y 34 por patrón facial.

V.7. Plan de análisis

Se realizó un análisis descriptivo de las variables cualitativas mediante la obtención de la frecuencia absoluta y relativa, los promedios y desviación estándar de la variable cuantitativa. El análisis bivariado se realizó con la Prueba de Chi—Cuadrado. El estudio contó con un nivel de confianza de 95% y un $p < 0.05$. El programa estadístico usado fue el SPSS v. 24.0.

V.8. Consideraciones éticas

Este trabajo fue remitido a la comisión de investigación FAEST y al Comité Institucional de Ética (CIE) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Se solicitó el sello de conformidad para cumplir con lo que el protocolo especifica. (Anexo 15)

La confidencialidad de datos se mantuvo mediante la evaluación exclusiva por los asesores y por el investigador principal. Para mantener la confidencialidad de los datos del paciente, estos fueron codificados al realizar las evaluaciones mediante la ficha de registro de datos. (Anexo 11)

Se adjuntó la carta de aceptación para la realización del estudio por parte la dirección I.E.S “Pedro José Villanueva Espinoza” y del P.S. “Porcón Alto”. (Anexo 4 y 7)

VI. RESULTADOS

Los datos del presente estudio, fueron obtenidos a partir de las fotografías intraorales y extraorales y de modelos de estudio tomados en el año 2017 pertenecientes a 124 alumnos de la I.E.S. “Pedro José Villanueva Espinoza”. El rango de edad fue entre los 12 – 25 años, siendo 17 años y 8 meses su edad promedio. De los cuales el 40.3% (n=50) fueron mujeres y el 59.6% (n=74) fueron hombres. Las fotografías y modelos obtenidos fueron usadas para determinar el patrón facial y la maloclusión de cada individuo.

En la tabla 1, podemos encontrar la distribución de prevalencias de las maloclusiones. Se halló la mayor prevalencia en la maloclusión clase I con un 79.03% (n=98), en segundo lugar encontramos a la maloclusión clase II-1 con 11.29% (n=14), seguida de la maloclusión clase II- 2 con 6.45% (n=8). Finalmente y en último lugar encontramos a la maloclusión clase III con un 3.23% (n=4).

La tabla 2, describe la asociación entre la maloclusión y el sexo. Aquí se puede observar que del total de alumnos del sexo masculino el 81.08% (n=60) presentó maloclusión clase I, seguida de la maloclusión clase II-1 con 8.1% (n=6), en tercer lugar se halló a la maloclusión clase II-2 con 6.75% (n=5) y finalmente en menor porcentaje se encontró la maloclusión clase III con 4.05% (n=3). Para el sexo femenino, la mayor prevalencia estuvo en la maloclusión clase I con 76% (n=38), seguidamente se encontró la maloclusión clase II- 1 con 16% (n=8), en tercer lugar hallamos a la maloclusión clase II-2 con solo 6% (n=3), finalmente la maloclusión clase III tuvo menor prevalencia con 2% (n=1). Se halló que no existe asociación entre la maloclusión y el sexo (p=0.98).

En la tabla 3, podemos observar la prevalencia de los cinco diferentes patrones faciales. El patrón facial I fue el que se encontró con mayor prevalencia de los cinco con un 63.71% (n=79), en segundo lugar encontramos al patrón facial II con un 33.06% (n=41), luego de este encontramos al patrón facial III 3.23% (n=4), con respecto al patrón facial cara larga y patrón facial cara corta no se encontraron individuos con estas características.

La tabla 4, describe la asociación entre el patrón facial según el sexo. En el sexo masculino se encontró una mayor prevalencia del patrón facial I con 60.81% (n=45), seguidamente se halló al patrón facial II con un porcentaje del 36.48% (n=27), finalmente en el patrón facial III se encontró mayor prevalencia con 2.7% (n=2). Del total de mujeres el 68% (n=34) presentó patrón facial I, en segundo lugar se encontró al patrón facial II con 28% (n=14) y en tercer lugar se halló al patrón facial III donde la prevalencia fue más baja con 4% (n=2). Se halló que no existe asociación entre el patrón facial y el sexo (p=56).

En la tabla 5, se compara la maloclusión en asociación con el patrón facial, esta tabla evalúa si existe o no significancia entre ambas variables. En la maloclusión clase I podemos observar que la mayor cantidad de individuos presentan patrón facial clase I (67.34%) (n=66), en segundo lugar se encontró a individuos con patrón facial II con 30.61% (n=30), seguidamente se encontró al patrón facial clase III con 2.04% (n=2). En la maloclusión clase II-1 se encontró mayor prevalencia del patrón facial II con 64.28% (n=9), en segundo lugar se halló al patrón facial I con 35.71% (n=5). En la maloclusión clase II-2 el patrón más prevalente fue el I con 87.5% (n=7) y solo el 12.5% (n=1) presentó patrón facial II. Finalmente en la maloclusión clase III el patrón

más predominante fue el III con 50% (n=2) seguido de los patrones I y II con 25% cada uno (n=1). La prueba de Chi – Cuadrada corregida por Yates encontró que no existe asociación entre el patrón facial y la maloclusión (p=0.05).

Tabla 1. Prevalencia de maloclusiones en 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.

MALOCLUSIÓN	n	%
Maloclusión clase I	98	79.03
Maloclusión clase II - 1	14	11.29
Maloclusión clase II - 2	8	6.45
Maloclusión clase III	4	3.23
Total	124	100%

n: Frecuencia absoluta.

#: Frecuencia relativa.

Tabla 2. Asociación entre maloclusión y sexo en 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.

MALOCLUSIÓN	n	SEXO	
		Mujer	Hombre
		%	%
Maloclusión clase I	38	76%	81.08%
Maloclusión clase II - 1	8	16%	8.10%
Maloclusión clase II - 2	3	6%	6.75%
Maloclusión clase III	1	2%	4.05%
Total	50	100%	100%

n: Frecuencia absoluta.

%: Frecuencia relativa.

Prueba de Chi-cuadrado (p=0.98)

Tabla 3. Prevalencia de patrones faciales en 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.

PATRÓN FACIAL	n	%
Patrón facial I	79	63.71
Patrón facial II	41	33.06
Patrón facial III	4	3.23
Patrón facial cara larga	0	0.00
Patrón facial cara corta	0	0.00
Total	124	100%

n: Frecuencia absoluta.

%; Frecuencia relativa.

Tabla 4. Asociación entre el patrón facial y el sexo en 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.

PATRÓN FACIAL	n	SEXO	
		Mujer	Hombre
		%	%
Patrón facial I	34	68.00	60.81
Patrón facial II	14	28.00	36.48
Patrón facial III	2	4.00	2.70
Patrón facial cara larga	0	0.00	0.00
Patrón facial cara corta	0	0.00	0.00
Total	50	100%	100%

n: Frecuencia absoluta.

%; Frecuencia relativa.

Prueba de Chi-cuadrado (p=0.56)

Tabla 5. Asociación entre la maloclusión y el patrón facial en 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.

PATRON FACIAL	MALOCLUSIÓN							
	Maloclusión clase I		Maloclusión clase II - 1		Maloclusión clase II - 2		Maloclusión clase III	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Patrón facial I	66	67.34	5	35.71	7	87.50	1	25.00
Patrón facial II	30	30.61	9	64.28	1	12.50	1	25.00
Patrón facial III	2	2.04	0	0.00	0	0.00	2	50.00
Patrón facial cara larga	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Patrón facial cara corta	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	98	1.00	14	1.00	8	100%	4	100%

n: Frecuencia absoluta.

%: Frecuencia relativa.

Prueba de Chi-cuadrado corregida por Yates ($p=0.05$)

Patrón facial I vs. Patrón facial II: Prueba de Chi-cuadrado ($p=0.05$).

Patrón facial I vs. Patrón facial III: Prueba de Chi-cuadrado corregido por Yates ($p<0.01$).

Patrón facial II vs. Patrón facial III: Prueba de Chi-cuadrado corregido por Yates ($p<0.01$).

VII. DISCUSIÓN

El objetivo principal del estudio fue establecer la asociación entre la maloclusión y el patrón facial, esta asociación ha sido estudiada en otros países como Brasil, así como también en nuestro medio local, pero no ha sido llevada a zonas rurales del Perú donde las condiciones demográficas y socio ambientales son distintas. Por otro lado, al evaluar estudios previos,^{118, 120, 123, 129, 130} se encontró que algunos de los criterios para clasificar tanto el patrón facial como la maloclusión tuvieron consideraciones diferentes a este estudio, en algunos casos fueron realizados directamente en una evaluación hecha por un observador y en otros por la revisión de historias clínicas. En este estudio se realizó el diagnóstico de la maloclusión mediante fotos intraorales¹³, fotos extraorales¹⁰⁶ y modelos de estudio¹²⁸ estandarizados bajo criterios de estudios realizados previamente. Todos estos datos fueron evaluados en distintas fechas con un máximo de 20 casos por día, también en la clasificación del patrón facial se usó fotos estandarizadas coincidentes a estudios previos que tenían objetivos parecidos a los actuales;¹³ por otro lado, el investigador principal se calibró con casos externos a la muestra llegando a un nivel de concordancia del 95% con un especialista colaborador del estudio, concordancia mayor a la descrita por Reis⁹⁰ (2011) donde solo encontró el 75% resultando un Kappa moderado. Además, se discutieron los casos que el investigador principal consideraba deberían ser evaluados en conjunto con el asesor especialista en el área, finalizando con un total de 27 casos discutidos por maloclusión y 34 por patrón facial; todo esto buscaba conseguir que la clasificación sea confiable y con menos probabilidad de error. La muestra fue tomada en una población rural de aproximadamente 1570 habitantes en el Centro Poblado Porcón Alto en el departamento de Cajamarca, población con poco desarrollo económico, social y cultural. Esta muestra comprendió estudiantes entre los 12 y 25 años, tuvo una media

de edad de 17 años y 8 meses. La mayor cantidad de estudiantes participantes del estudio (n=93) fueron de los años tercero, cuarto y quinto de secundaria, esto debido a que alumnos de primer y segundo año de secundaria no cumplían con algunos de los criterios de inclusión o exclusión necesarios para ser parte del estudio, mayormente por no presentar la totalidad de los dientes permanentes posición oclusal final.

Conocer las condiciones funcionales y de estética facial en los pacientes son algunos de los principales objetivos en ortodoncia, para esto es necesario considerar criterios de evaluación como el examen clínico y exámenes auxiliares como: exámenes imagenológicos, modelos de estudio, fotos extraorales e intraorales, entre otros.⁵ Entender si existe asociación entre la maloclusión y el patrón facial es útil en la evaluación integral del paciente, debido a que podemos orientar nuestras terapias de tratamiento en función de las necesidades del paciente partiendo de un diagnóstico más detallado e individualizado que nos permita entender más a profundidad el problema del paciente.

En referencia al objetivo principal del estudio, este trabajo concluyó que las maloclusiones no tienen asociación significativa con los patrones faciales ($p=0.05$), es decir los resultados son muy dispersos y no existe una correspondencia entre ser clasificado en un patrón facial y esperar que la oclusión sea correspondiente con el patrón facial. A pesar de esto, este estudio reflejó que la mayor coincidencia se encuentra entre la maloclusión clase II-2 y el patrón facial I (87.5%) y la maloclusión clase I y el patrón facial I (67.34%), esto es similar al estudio de Mendoza¹²⁹ (2015) que encontró mayor coincidencia entre la maloclusión clase I y el patrón facial I; el resto de maloclusiones y patrones faciales tuvieron resultados muy diversos. La

maloclusión clase II-2 tenía el 87.5% de sus individuos en patrón facial I y el restante presentó patrón facial II con 12.5%. Esto difiere de los datos encontrados por Cuesta¹³⁰ (2013), donde no halló patrón facial I en asociación a maloclusión clase II-2, la mayor prevalencia de esta maloclusión la encontró en el patrón facial II. Los datos encontrados en la clasificación de la maloclusión clase I fueron más dispersos, a pesar de que la mayor parte presentó patrón facial I con 67.34%, también se presentó en los demás patrones con 30.61% en clase II, 2.04% en clase III. Esto guarda similitud con los estudios de Silva¹²² (2008) donde la maloclusión clase I tiene predominancia con el patrón facial I (62.99%). La coincidencia mayor para la maloclusión clase II-1 fue con el patrón facial II (64.28%), seguido del patrón facial I con 35.71%, esto guarda relación con los estudios de Cuesta¹³⁰ (2013) donde la mayor prevalencia de la maloclusión clase II-1 estuvo relacionada al patrón II, seguida del patrón facial I; esto también guarda similitud con los estudios realizados por Mendoza¹²⁹ (2015) donde la maloclusión clase II-1 es más prevalente en el patrón facial II (73.3%), seguida del patrón facial I (23.3%). En la maloclusión clase III solo se encontró presencia del patrón facial III en el 50% de los casos, el resto se dividió equitativamente entre el patrón facial I y II con 25% cada uno. Esto difiere de lo encontrado por Mendoza¹²⁹ (2015) donde no hubo individuos con patrones faciales I y II, pero Cuesta¹³⁰ (2013) halló un 11.1% de individuos con maloclusión clase III y portadores de patrón facial II. Por otro lado, en función a realizar un análisis más completo de esta asociación, se realizó un análisis de asociación de patrones faciales por pares, encontrado que el patrón facial I vs. patrón facial II en asociación a las maloclusiones obtienen un $p=0.05$, lo que nos refiere de que no hay asociación entre estos patrones y las maloclusiones; para el patrón facial I vs. Patrón facial III, la prueba de Chi-cuadrado corregido por Yates nos da un resultado de $p<0.01$, lo que nos hace referencia a que si

existe asociación entre estos dos patrones y las maloclusiones; en cuanto al patrón facial II vs. Patrón facial III, con la prueba de Chi-cuadrado corregido por Yates nos dio un $p < 0.01$, lo que nos refiere que si existe asociación entre estos patrones y las maloclusiones halladas. Finalmente se puede concluir que las mayores coincidencias se dieron entre la maloclusión clase II-2 y el patrón facial I (87.5%), la maloclusión clase I y el patrón facial I (66.34%) y la maloclusión clase II-1 y el patrón facial II (64.28%).

Los datos sobre la prevalencia de la maloclusión del presente estudio muestran que la mayor fue la maloclusión clase I con 79.03%, porcentaje menor al encontrado por Mendoza¹²⁹ (2015) que encontró 81,45% en una muestra en Lima Metropolitana, pero mayor al encontrado por Aliaga⁴⁵ (2011) donde halló 59,6% en un estudio realizado en la selva peruana. En segundo lugar encontramos a la maloclusión clase II-1 con 11.29%, resultados que corroboran los de Cuesta¹³⁰ (2013) que realizó un estudio en el servicio de ortodoncia de la UPCH, encontrando que la segunda en ser prevalente fue la maloclusión clase II-1 con 20%. En tercer lugar encontramos a la maloclusión clase II-2 con 6.45%, pero en los estudios de Mendoza¹²⁹ (2015) la encontramos igualada con la maloclusión clase III, en los estudios de Cuesta¹³⁰ (2013) esta maloclusión fue la menos prevalente, ya que se encontró a la maloclusión clase III en tercer lugar (8.57%) y a la maloclusión clase II-2 en cuarto lugar con 4.76%. Finalmente en el actual estudio se halló una prevalencia de 3.23% para la maloclusión clase III, resultado menor que el encontrado por Aliaga⁴⁵ (2011) con 7.5%, pero mayor al encontrado por Mendoza¹²⁹ (2015) con 2.27%. Cabe resaltar, que los estudios hechos por Cuesta¹³⁰ (2013) fueron a partir de una muestra tomada de distintas historias clínicas donde clasificaron el patrón facial y la maloclusión diferentes

individuos y los estudios hechos por Mendoza¹²⁹ (2015) fueron a partir de la evaluación directa del investigador principal, sin tomar fotos intraorales ni modelos estudio con registros de mordida que permiten evaluar en tres dimensiones la morfología de las arcadas dentarias para clasificar la maloclusión. En relación a estudios epidemiológicos con un gran número de muestra en otros países podemos observar que en el estudio hecho por Almeida¹² (2011) los resultados en cuanto a la prevalencia de la maloclusión son muy similares, ya que en orden decreciente la maloclusión clase I es la más prevalente seguida de la maloclusión clase II y finalmente la maloclusión clase III. Por otro lado, un estudio realizado por un periodo de tiempo de 5 años en Korea del Sur se evaluó la prevalencia de maloclusiones según Angle en una muestra de 7476 sujetos se encontró que la maloclusión más prevalente fue la clase III con 36.1%, seguida de la clase I con 27.7%, clase II-1 con 25.6% y clase II- 2 con 10.6%, esto puede explicarse en base a cuestiones de raza y genética, ya que está bien estudiado que la displasias esqueléticas guardan mucha relación con las condiciones genéticas y medioambientales,⁵ lo que permite concluir la elevada tendencia a clase III que se encuentran en asiáticos. Además, en este estudio no se encontraron alumnos que presenten normoclusión, según Silva¹³² (1990) esto puede estar relacionado a los factores socioeconómicos de la población, ya que al ser una zona con poco desarrollo económico y cultural puede afectar directamente a la elevada prevalencia de maloclusiones y ausencia de normoclusión.

En cuanto a la asociación entre la maloclusión y el sexo, se pudo observar que en la maloclusión clase I, el sexo masculino fue más prevalente (81.08%) con respecto al femenino (76%). Sin embargo para ambos sexos esta maloclusión fue la que se presentó en mayor medida. Esto difiere de los estudios de Mendoza¹²⁹ (2015) que

encontró que era más prevalente en mujeres que en varones. En la maloclusión clase II – 1 hubo mayor prevalencia del sexo femenino con respecto al masculino con 16% y 8.1% respectivamente, esto es concordante con los estudios de Cuesta¹³⁰ (2013) donde hubo más prevalencia de esta maloclusión en mujeres que en hombres. La maloclusión clase II-2 fue más prevalente en hombres (6.75%) con respecto a las mujeres (6%), en los estudios de Cuesta¹³⁰ (2013) se encontró en menor prevalencia esta maloclusión (4.76%) y más prevalente en mujeres que en hombres. Finalmente la maloclusión clase III fue la menos prevalente en ambos sexos con 4,05% para varones y 2% para mujeres, esto es compatible con los estudios de Mendoza¹²⁹ (2015) donde la menor prevalencia estuvo en la maloclusión clase III. Finalmente, en nuestro estudio la asociación entre la maloclusión y el sexo se encontró negativa, es decir no existe asociación positiva entre el tipo de maloclusión sexo del paciente ($p=0.98$)

Para la prevalencia del patrón facial encontramos que el más prevalente fue el patrón facial I con 63.71%, este resultado concuerda con los estudios de Siecola¹³ (2013) que encontró 64.23% con patrón facial I, así como también en los resultados de Silva¹²² (2008) y Traldi¹²³ (2015) que encontraron prevalencias similares en patrón facial I; sin embargo, Mendoza¹²⁹ (2015) encontró una prevalencia menor (35.3%). Seguidamente encontramos al patrón facial II con una prevalencia del 33.06% resultado similar en prevalencia respecto al estudio de Mejía¹³¹ (2015) que halló 37.3%, estudio que fue realizado en Lima metropolitana, pero diferente a lo encontrado por Mendoza¹²⁹ (2015) donde se halló mayor prevalencia del patrón facial II con 59.74%. El patrón facial III tuvo una prevalencia del 3.23%, prevalencia mayor a los estudios de Silva¹²² (2008) con un 3.68%, pero menor a lo hallado por Cuesta¹³⁰ (2013) donde se encontró 8.57% de prevalencia del patrón facial III. Finalmente no hubo individuos con patrón

facial cara larga y cara corta, esto pudo haber ocurrido por dos motivos: el primero, puede estar relacionado a que si bien la muestra cumple con los parámetros estadísticos significativos, puede no ser suficiente para encontrar individuos con dichos patrones y el segundo se podría relacionar con la baja frecuencia de estos pacientes, como lo demuestran los estudios brasileños de Silva¹²² (2008) y Traldi¹²³ (2015) donde no se consideraron pacientes con patrón facial cara larga y cara corta basándose en la baja frecuencia de estos. No obstante, sería adecuado realizar estudios donde la muestra en poblaciones como esta sea más elevada con la finalidad de aumentar las probabilidades de encontrar individuos con estos patrones de crecimiento.

La asociación entre el patrón facial y el sexo, refleja que para el patrón facial I hubo mayor prevalencia del sexo femenino (68%) con respecto al masculino (60.81%). Resultados similares a los estudios de Mejía¹³¹ (2015) donde la mayor prevalencia la tuvieron las mujeres respecto a los hombres, pero diferentes a los estudios de Mendoza¹²⁹ (2015) donde la mayor prevalencia la tuvieron los hombres respecto a las mujeres. Sin tomar como referencia el patrón facial cara larga y cara corta se halló que el patrón facial III fue menos prevalente para ambos sexos, siendo menos prevalente en el sexo masculino (2.7%) en comparación al femenino (4%). Estos resultados son similares a los encontrados por Mendoza¹²⁹ (2015) que encontró mayor prevalencia para mujeres (3.17%) y para hombres (1,81%). Finalmente el patrón facial II (segundo en prevalencia) es mayor en el sexo masculino con 36.48% con respecto al femenino (28%), esto concuerda con lo encontrado por Mejía¹³¹ (2015) (24.7%) para hombres y (12.7%) para mujeres, pero difiere de lo hallado por Cuesta¹³⁰ (2013) (23.8%) para mujeres y (15.2%) para hombres. El estudio no encontró asociación positiva entre el patrón facial y el sexo ($p=56$).

El patrón facial representa una parte importante del diagnóstico ortodóntico y quirúrgico, éste evalúa las características individuales de los tejidos blandos faciales del individuo desde un punto de vista subjetivo,⁶ esto va ligado al grado de aceptabilidad que los individuos tienen en la sociedad, ya que un aspecto importante en la calidad de vida del individuo es la autopercepción y autoaceptación que este tiene y que se ve reflejada muchas veces en su apreciación facial.⁶⁵⁻⁶⁷ Morihisa y Maltagliati (2009)¹⁴ en su estudio realizado en Sao Paulo – Brasil intentaron hallar la relación que podría existir entre los patrones faciales y el grado de aceptabilidad, para esto se clasificó a los individuos entre “agradables”, “aceptables”, y “desagradables” la mayor cantidad fue considerado “aceptable” y la mayor parte de estos portaban patrones faciales clase I, seguidos del patrón facial II; sin embargo, los considerados “agradables” eran un número menor al “aceptable” y estos pertenecieron al patrón facial I, seguidos del II y el III, los individuos con patrón facial cara larga y cara corta eran individuos considerados “desagradables” en su mayoría. No obstante, Capellozza⁶ (2005) aclaró que el tener un patrón facial I no es sinónimo de “agradabilidad” facial, ni tener un patrón facial II o III es sinónimo de “desagradabilidad”, esto ocurre porque no siempre una discrepancia ósea refleja una desarmonía facial, porque los tejidos blandos o dentarios son capaces de enmascarar gran parte de la desarmonía del paciente.¹⁴ En este sentido, los exámenes diagnósticos en ortodoncia deben incluir la percepción de agradabilidad de los sujetos; los estudios de Reis⁹⁸ (2006) concluyeron que el mayor problema para clasificar a un individuo como “desagradable”, independientemente de su patrón facial fue la nariz seguidamente del mentón. Cabe resaltar que este estudio no pudo ser comparado con otros estudios que hayan sido realizado en zonas rurales, ya que los estudios que se han hecho en nuestro país Mendoza¹²⁹ (2015), Cuesta¹³⁰ (2013) y Mejía¹³¹ (2015) fueron realizados en Lima –

Metropolitana, por lo cual sería importante que estudios posteriores puedan ser realizados en zonas rurales que sirvan de comparación con la presente investigación.

Finalmente, la importancia de este estudio está dirigida a que permitió determinar que no existe asociación entre la maloclusión y el patrón facial, se debe entender estas dos variables como independientes una de la otra; es decir, no es correcto clasificar a un individuo con una maloclusión y en función a eso esperar que las características faciales corresponderán con el tipo maloclusión encontrada. Sería adecuado considerar al patrón facial como un análisis necesario e independiente agregado al diagnóstico de maloclusión en ortodoncia, haciendo de este un diagnóstico más preciso e individualizado. En ortodoncia, el éxito empieza a partir de un adecuado diagnóstico, ya que este le permitirá al ortodoncista establecer planes de tratamiento más acordes y detallados con los requerimientos del paciente, dándole importancia similar a corregir las alteraciones funcionales oclusales y mejorar las características faciales del paciente.

VIII. CONCLUSIONES

1. La maloclusión más prevalente fue la maloclusión clase I, seguida de las II-1, la II-2 y finalmente la III.
2. No existe asociación entre la maloclusión y el sexo del paciente. Sin embargo, en las maloclusiones clase I, II-2 y III el sexo masculino fue más prevalente que el femenino a excepción de la maloclusión clase II-1 donde el sexo femenino fue más prevalente.
3. El patrón facial más prevalente fue el patrón facial I, seguido del II y finalmente el menos prevalente fue el III.
4. No existe asociación entre el patrón facial y el sexo del paciente. No obstante, hubo mayor prevalencia del sexo femenino en el patrón facial clase I y III. En el patrón facial II hubo mayor prevalencia del sexo masculino.
5. No existe asociación entre la maloclusión según Angle y el Patrón Facial según Capelozza para la población evaluada, no obstante la mayor coincidencia se encontró entre la maloclusión clase I y el patrón facial I y la maloclusión clase II-2 y el patrón facial I.

IX. RECOMENDACIONES

1. A partir de los resultados hallados se recomienda al profesional clínico individualizar los diagnósticos y planes de tratamiento a partir de evaluar las características propias de cada paciente tomando a la maloclusión y al patrón facial como variables independientes.
2. Se recomienda a estudios posteriores ampliar el número de muestra con la finalidad de obtener mayor cantidad de portadores de los diferentes patrones faciales.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Breadsley MC. *Aesthetics from classical Greece to the present*. USA: Ed. Macmilan; 1988.
2. Barroso Villar J. *Tema, iconografía y forma en las Vanguardias artísticas*. 1era Ed. España: Castrillón; 2005.
3. Angle EH. Classification of Malocclusion. *The Dental Cosmos*. 1899; 41:248-264.
4. Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. *Angle Orthodontics*. 1970; 40: 284-317.
5. Vellini Ferreira F. *Ortodoncia diagnóstico y clasificación clínica*. Sao paulo-Brazil: Artes médicas; 2002.
6. Capelozza Filho L. *Diagnosis in Orthodontics*. Sao Paulo – Brasil: Maringá - Dental Press; 2005.
7. Narayanan RK, Jeseem MT, Kumar TVA. Prevalence of Malocclusion among 10–12-year-old Schoolchildren in Kozhikode District, Kerala: An Epidemiological Study. *Int J Clin Pediatr Dent* 2016; 9(1):50-55.
8. Piao Y, Kim SJ, Yu HS, Cha JY, Baik HS. Five-year investigation of a large orthodontic patient population at a dental hospital in South Korea. *Korean J Orthod*. 2016; 46(3):137-145.
9. Duque Alberro Y., García Díaz C., Ibarra Martínez L., Vinent Gonzáles R. Características epidemiológicas de la oclusión dentaria en niños de 5 a 11 años. *Rev. Ciencias Médicas*. 2011; 15 (3):123-133.
10. Hemapriya S, Ingle NA, Chaly PE, Reddy VC. Prevalence of Malocclusion and Orthodontic Treatment Needs among 12 and 15 Years Old Rural School Children in Kancheepuram District, Tamilnadu. *J Oral Health Comm Dent*. 2013; 7(2):84-90.
11. Rwakatema DS, Nganga PM, Kemoli AM. Prevalence of malocclusion among 12-15-year-olds in Moshi, Tanzania, using Bjork's criteria. *East Afr Med J*. 2006; 83(7): 372-379.
12. Almeida MR, Pereira ALP, Almeida RR, Almeida-Pedrin RR, Silva Filho OG. Prevalence of malocclusion in children aged 7 to 12 years. *Dental Press J Orthod*. 2011; 16(4):123-31.
13. Gustavo Silva Siécola. *Prevalência de padrão facial e má oclusão em populações de duas escolas diferentes de Ensino Fundamental*. [Tesis]. Baurú – Brazil. Universidade de São Paulo; 2007.
14. Morihisa O., Maltagliati L. A. *Avaliação comparativa entre agradabilidade facial e análise subjetiva do Padrão Facial*. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2009; 14 (6):46.e1-46.e9.
15. Hume D. 'Of Tragedy' in essays, literary, moral and political. London: Oxford University Press; 1963.
16. Immanuel Kant. *Critique of judgment*. Indianapolis – The United States of America. Hackett Publishing Company; 1987.
17. Hungerford MW. *Molly Bawn*. London: Smith, Elder & Co; 1890.
18. Ferrer M. *La estética facial desde el punto de vista del ortodoncista*. Madrid – España: Editorial Medica Ripano; 2009.
19. Naini, Moss, and Gill. The enigma of facial beauty: Esthetics, proportions, deformity, and controversy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006; 130: 277-82.

20. Julia Milagros Cayetano Amaya. Análisis facial en ortodoncia. [Tesis doctoral]. Lima – Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2011.
21. Calvin S. Case. Dental Orthopedia and Prosthetic Correction of Cleft Palate. Chicago - The United States of America: The C. S. Case Company; 1921.
22. Hellman Milo. The face and occlusion of the teeth in man. The International Journal of Orthodontia. Oral Surg. and Rad. 1927; 8(11): 921-945.
23. Wuerpel E. H. Ideals and idealism. Angle Orthod. 1931; 1:14-31.
24. Angle EH. Treatment of malocclusion of the teeth and fractures of the maxillae: Angle's system. 7th ed. Philadelphia: SS white; 1900.
25. Rinchuse DJ, Rinchuse DJ. Ambiguities of Angle's classification. Angle Orthod. 1989; 59: 295–298.
26. Tweed CH. Indications for the extraction of teeth in orthodontic procedure. Am J Orthod Oral Surg. 1944-1945; 42: 22-45.
27. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. Am J Orthod. 1972; 62(3):296-309.
28. Ricketts RM. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series. Am J Orthod. 1982; 81(5): 351-70.
29. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1993; 103(4): 299-312.
30. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part II. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1993; 103(5):395-411.
31. Arnett GW. Soft tissue cephalometric analysis: diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999; 116(3):239-53.
32. Ackerman JL, Proffit WR. Soft tissue limitations in orthodontics: treatment planning guidelines. Angle Orthod. 1997; 67(5):327-36.
33. Burstone CJ. Integumental contour and extension patterns. Angle Orthod. 1959; 29:93–103.
34. Burstone CJ. The integumental profile. Am. J. Orthodontics. 1958; 4(1): 1-25.
35. Downs WB. Analysis of the dentofacial profile. Angle Orthod. 1956; 26:191–212.
36. Steiner C.C. Cephalometrics for you and me. Am J Orthod. 1953; 39(10): 729-75.
37. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. Am J Orthod. 1983; 84(1):1-28.
38. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part II. Am J Orthod. 1984; 85(4):279-293.
39. Almandoz Calero Alessandra. Clasificación de Maloclusiones. [Tesis doctoral]. Lima –Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2011.
40. Proffit W. Ortodoncia Teoría y Práctica. Segunda Edición. Madrid-España Mosby Doyma Libros; 1995.
41. Torres R. Tratado de Gnato-Ortopedia Funcional. Editorial Celsius. Buenos Aires-Argentina; 1966.
42. Lai, Ghosh, Nanda. Effect of orthodontic therapy on the facial profile in long and short vertical facial patterns. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000; 118(5):505-13.
43. DA Kumar, RK Varghese, CS Singh, A Agrawal, C Fating, MR Singh. Prevalence of malocclusion among children and adolescents residing in orphanages of Bilaspur, Chattishgarh, India. J. Adv Oral Research. 2012; 3(3): 21-28.

44. Reddy ER, Manjula M, Sreelakshmi N, Rani ST, Aduri R, Patil BD. Prevalence of Malocclusion among 6 to 10 Year old Nalgonda School Children. *J Int Oral Health*. 2013; 5(6):49-54.
45. Aliaga Del Castillo, Manuel Mattos Vela, Rosalinda Aliaga Del Castillo, Claudia Del Castillo. Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y Comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2011; 28(1): 87-91.
46. EO Ajayi. Prevalence of Malocclusion among School children in Benin City, Nigeria. *JMBR*. 2007; 7(1-2): 58-65.
47. Omutimba, Ahmed A Ramadan, Waleed E Refaat. Prevalence of different classes of malocclusion among dental students at Moi University in Kenya - Alexandria. *Dental Journal*. 2016; 4:1-3.
48. Abu Alhaija ES, Al-Khateeb SN, Al-Nimri KS. Prevalence of malocclusion in 13-15 year-old North Jordanian school children. *Community Dent Health*. 2005; 22(4):266-71.
49. Celikoglu M, Akpinar S, Yavuz I. The pattern of malocclusion in a sample of orthodontic patients from Turkey. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010; 15(5):791-6.
50. Kaur H, Pavithra US, Abraham R. Prevalence of malocclusion among adolescents in South Indian population. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2013; 3(2):97-102.
51. Anne Marie Rauten, Madalina Olteanu, Camelia Maglaviceanu, Mihai Raul Popescu, Elina Teodorescu, Petra Surlin. Malocclusions assesment in a group of romanian school children with different socio-economic status. *Int J med Dent*. 2014; 4: 181-188.
52. Ramírez Mendoza, Rueda Ventura, Morales García, Gallegos Ramírez. Prevalencia de Caries Dental y Maloclusiones en Escolares de Tabasco, México. *Horizonte Sanitario*. 2012; 11(1): 13-23.
53. Huatuco Alvarez Iovana. Prevalencia de maloclusiones en individuos de 8 a 13 años, pacientes de la Clínica Estomatológica Central. Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia entre los años 1994-1998. [Tesis Bachiller]. Lima – Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2000
54. Castillo Azcárate Jessica. Prevalencia de maloclusiones en pacientes de 7 a 13 años de edad de la Clínica estomatológica central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1999-2003. [Tesis Bachiller]. Lima – Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2005
55. Boeck EM, Pizzol KEDC, Navarro N, Chiozzini NM, Foschini ALR. Prevalence of malocclusion in children between 5 and 12 years-old in municipal schools in Araraquara. *Rev. CEFAC*. 2013; 15(5):1270-1280.
56. Brito D. I.M, Dias P. F., Gleiser R. Prevalence of malocclusion in children aged 9 to12 years old in the city of Nova Friburgo, Rio de Janeiro State, Brazil. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2009; 14(6): 118-124.
57. Bittencourt MAV, Machado AW. Prevalência de má oclusão em crianças entre 6 e 10 anos – um panorama brasileiro *Dental Press J Orthod*. 2010; 15(6):113-122.
58. Evensen and Øgaard. Are malocclusions more prevalent and severe now? A comparative study of medieval skulls from Norway. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007; 131:710-6.

59. Oliveira AC, Paiva SM, Campos MR, Czeresnia D. Factors associated with malocclusions in children and adolescents with Down syndrome. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008; 133(4):489.e1-8.
60. Marques LS, Alcântara CEP, Pereira LJ, Ramos-Jorge ML. Down syndrome: a risk factor for malocclusion severity? *Braz Oral Res.* 2015; 29 (1): 1-7.
61. Reichert C, Deschner J, Jäger A. Influence of diabetes mellitus on the development and treatment of malocclusions - a case report with literature review. *Orofac Orthop.* 2009; 70 (2):160-75.
62. M Takeuchi, M Kato, J Saruta, K Tsukinoki, H Igarashi. Relationship between migraine and malocclusion. *J Headache Pain.* 2013; 14(1):136.
63. Lavezzi AM, Casale V, Oneda R, Gioventù S, Maturri L, Farronato G. Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) in children with Class III malocclusion: involvement of the PHOX2B gene. *Sleep Breath.* 2013; 17(4):1275-80.
64. Bernkopf E, Lovato A, Bernkopf G, Giacomelli L, De Vincentis GC, Macrì F, *et al.* Outcomes of Recurrent Acute Otitis Media in Children Treated for Dental Malocclusion: A Preliminary Report. *Biomed Res Int.* 2016; (2016): 2473059.
65. Silva LFG, Thomaz EBAF, Freitas HV, Pereira ALP, Ribeiro CCC, Alves CMC. Impact of Malocclusion on the Quality of Life of Brazilian Adolescents: A Population-Based Study. *PLoS ONE* 11(9): e0162715.
66. De Paula, Santos, Da Silva, Nunes, Leles. Psychosocial impact of dental esthetics on quality of life in adolescents. *Angle Orthod.* 2009; 79(6):1188-93.
67. Sardenberg, Martins, Bendo, Pordeus, Paiva, Auad, *et al.* Angle Orthodontist, Malocclusion and oral health-related quality of life in Brazilian school children. *Angle Orthod.* 2013; 83(1):83-9.
68. Palomares NB, Celeste RK, Oliveira BH, Miguel JA. How does orthodontic treatment affect young adults' oral health-related quality of life? *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2012; 141(6):751-8.
69. Masood Y, Masood M, Zainul NN, Araby NB, Hussain SF, Newton T. Impact of malocclusion on oral health related quality of life in young people. *Health Qual Life Outcomes.* 2013; 11:25.
70. Serogl HG, Klages U, Zentner A. Functional and social discomfort during orthodontic treatment--effects on compliance and prediction of patients' adaptation by personality variables. *Eur J Orthod.* 2000; 22(3):307-15.
71. Chen, Feng, Liu, Li, Cai, Wang. Impact of malocclusion on oral health-related quality of life in young adults. *Angle Orthod.* 2015; 85(6):986-91.
72. Kragt L, Dharmo B, Wolvius EB, Ongkosuwito EM. The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children—a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Invest.* 2016; 20:1881–1894.
73. L Dimberg, Arnrup K, Bondemark L. The impact of malocclusion on the quality of life among children and adolescents: a systematic review of quantitative studies. *Eur J Orthod.* 2015; 37(3):238-47.
74. Scapini, Feldens, Ardenghi, Kramer. Malocclusion impacts adolescent's oral health-related quality of life. *Angle Orthod.* 2013; 83(3):512-8.
75. Feu D, de Oliveira BH, de Oliveira Almeida MA, Kiyak HA, Miguel JA. Oral health-related quality of life and orthodontic treatment seeking. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010; 138(2):152-9.
76. Yi S, Zhang C, Ni C, Qian Y, Zhang J. Psychosocial impact of dental aesthetics and desire for orthodontic treatment among Chinese undergraduate students. *Patient Prefer Adherence.* 2016; 10:1037-42.

77. Claudino and Traebert. Malocclusion, dental aesthetic self-perception and quality of life in An 18 to 21 year-old population: a cross section study. *BMC Oral Health*. 2013; 13:3.
78. Parashar P, Ashutosh Paliwal, Viral Parekh, Abhi Shingala, Sameer Patel, Jay Shah. B17. OK A Complete Analysis of Quality of Life Measure and Esthetic Component in Indore Population. *J Int Oral Health*. 2015; 7(10):77-81.
79. GN da Rosa, Buzzati, Piovesan, Mendes, Oliveira, Ardenghi. Impact of malocclusion on oral health-related quality of life of preschool children. *Rev Gaúch Odontol*. 2015; 63 (1):33-40.
80. GN da Rosa, Del Fabro JP, Tomazoni F, Tuchtenhagen S, Alves LS, Ardenghi TM. Association of malocclusion, happiness, and oral health-related quality of life (OHRQoL) in schoolchildren. *J Public Health Dent*. 2016; 76(2):85-90.
81. Florián-Vargas K, Carruitero MJ, Bernabé E, Flores-Mir C. Self-esteem in adolescents with Angle Class I, II and III malocclusion in a Peruvian sample. *Dental Press J Orthod*. 2016; 21(2):59-64.
82. Zheng DH, Wang XX, Su YR, Zhao SY, Xu C, Kong C, *et al*. Assessing changes in quality of life using the Oral Health Impact Profile (OHIP) in patients with different classifications of malocclusion during comprehensive orthodontic treatment. *BMC Oral Health*. 2015; 15:148.
83. Andiappan, Gao, Bernabé, Kandala, Donaldson. Malocclusion, orthodontic treatment, and the Oral Health Impact Profile (OHIP-14): Systematic review and meta-analysis. *Angle Orthod*. 2015; 85(3):493-500.
84. Agou S, Locker D, Muirhead V, Tompson B, Streiner DL. Does psychological well-being influence oral-health-related quality of life reports in children receiving orthodontic treatment? *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011; 139(3):369-77
85. C. L. Soh, V. Narayanan: Quality of life assessment in patients with dentofacial deformity undergoing orthognathic surgery—A systematic review. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*. 2013; 42: 974–980.
86. Borzabadi-Farahani A. A review of the evidence supporting the aesthetic orthodontic treatment need indices. *Prog Orthod*. 2012; 13(3):304-13.
87. Carvalho AC, Paiva SM, Viegas CM, Scarpelli AC, Ferreira FM, Pordeus IA. Impact of Malocclusion on Oral Health-Related Quality of Life among Brazilian Preschool Children: a Population-Based Study. *Braz Dent J*. 2013; 24(6):655-661.
88. Ackerman JL, Proffit WR, Sarver DM. The emerging soft tissue paradigm in orthodontic diagnosis and treatment planning. *Clin Orthod Res*. 1999; 2(2):49-52.
89. Daljit S. Gill, Farhad B. Naini. *Orthodontics: Principles and practice*. 1st Edition. USA: Dental Update –Wiley Blackwell; 2011.
90. Reis S.A.B., Abrão J., Claro C.A.A., Fornazari R.F., Capelozza Filho L. Concordância dos ortodontistas no diagnóstico do Padrão Facial. *Dental Press J Orthod*. 2011; 16(4):60-72.
91. Vaz TA, Santos CN, Rosário HD, Cericato GO, Oliveira GMS, Paranhos LR. Agreement between orthodontists in the diagnosis of sagittal facial patterns. *Biosci J*. 2015; 31(3):976-81.
92. Reis S.A.B., Abrão J., Capelozza Filho L., Claro C,A.A. Análise facial numérica do perfil de brasileiros Padrão I. *R Dental Press Ortonodon Ortop Facial*. 2004; 11(6):24-34.

93. Reis S.A.B., Capelozz Filho L., Cardoso M.A., Scanavini M. A. Características cefalométricas dos indivíduos Padrão I. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2005; 10(1): 67-78.
94. Silva OG Filho, Cardoso GCPB, Cardoso M, Capelozza L Filho. Estudo das características cefalométricas em adolescentes brasileiros portadores de Padrão Face Longa. Dental Press J Orthod. 2010; 15(4):35.e1-12.
95. Capistrano A, Cordeiro A, Capelozza Filho L, Almeida VC, Castro e Silva PI, Martinez S, Almeida-Pedrin RR. Facial morphology and obstructive sleep apnea. Dental Press J Orthod. 2015; 20(6):60-7.
96. Reis S.A.B., Abrão J., Claro C.A.A., Capelozza Filho L. Avaliação dos fatores determinantes da estética do perfil facial. Dental Press J Orthod. 2011; 16(1):57-67.
97. Woitchunas DR, Capelozza Filho L, Orlando F, Woitchunas FE. Evaluation of the position of lower incisors in the mandibular symphysis of individuals with Class II malocclusion and Pattern II profiles. Dental Press J Orthod. 2012; 17(3):125-31
98. Reis S.A.B., Aabrão J., Capelozza Filho L., Claro C.A.A. Análise Facial Subjetiva. Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2006; 11(5): 159-172
99. Cardoso MA. Estudo das Características Oclusais em Portadores de Padrão Face Longa com Indicação de Tratamento Ortodôntico-Cirúrgico. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2002; 7(6):63-70.
100. Cardoso MA, Castro RCFR, AN TL, Normando D, Garib DG, Capelozza Filho L. Prevalence of long face pattern in Brazilian individuals of different ethnic backgrounds. J Appl Oral Sci. 2013; 21(2):150-6.
101. Cardoso MA, Capelozza Filho L, Li An T, Lauris JRP. Epidemiologia do Padrão Face Longa em escolares do Ensino Fundamental do município de Bauru - SP. Dental Press J Orthod. 2011; 16(2):108-19.
102. Björk A. Prediction of mandibular growth Rotation. Am. J. Orthod. 1969; 55(6): 585-599.
103. Björk A, Skieller S. Fad development and tooth eruption - An implant study at the age of puberty Am. J. Orthod. 1972; 62(4):339-383.
104. Nanda SK. Growth patterns in subjects with long and short faces. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1990; 98(3):247-58.
105. Linder-Aronson S, Woodside DG, Lundström A. Mandibular growth direction following adenoidectomy. Am. J. Orthod. 1986; 89(4): 273-284.
106. Capelozza Filho L., Cardoso M.A., Li An T., Lauris J.R.P. Proposta para classificação, segundo a severidade, dos indivíduos portadores de má oclusões do Padrão Face Longa. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2007; 12(4):124-158.
107. Akhare PJ, Daga A. Effect of the gingival display on posed smile with different facial forms: A comparison of dentists and patients concepts. Indian J Dent Res. 2012; 23(5): 568-73.
108. Blanchette ME, Nanda RS, Currier GF, Ghosh J, Nanda SK. A longitudinal cephalometric study of the soft tissue profile of short- and long-face syndromes from 7 to 17 years. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1996; 109(2):116-31.
109. Capelozza Filho L., Cardoso M. A., An T.L., Bertoz F. A. Características cefalométricas do Padrão Face Longa: considerando o dimorfismo sexual. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2007; 12(2):49-60.

110. Kuitert R, Beckmann S, van Loenen M, Tuinzing B, Zentner A. Dentoalveolar compensation in subjects with vertical skeletal dysplasia. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006; 129(5):649-57.
111. Ha Y, Park YS, Lee SP. Do long-faced subjects really have a long anterior face? A longitudinal study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014; 145(6):799-806.
112. Tom M. Matthews, John W. Allen. Treatment for decreased facial height: Report of a case. *Am. J Orthod.* 1982; 81(5): 413-416.
113. H. Opdebeeck, W.H. Bell. The short face syndrome. *Am. J. Orthod.* 1978; 73(5): 499-511.
114. Jeffrey C. Posnick. *Short Face Growth Patterns: Maxillomandibular Deficiency.* United States of America. Vol 2. 1st Ed. Elsevier Saunders, 2013.
115. Jeelani W, Fida M, Shaikh A. Facial soft tissue analysis among various vertical facial patterns. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2016; 28(1):29-34.
116. Zange SE, Ramos AL, Cuoghi OA, de Mendonça MR, Suguino R. Perceptions of laypersons and orthodontists regarding the buccal corridor in long- and short-face individuals. *Angle Orthod.* 2011; 81:86–90.
117. Watted N, Bill JS, Witt E. A therapeutic concept for the combined orthodontic surgical correction of angle Class II deformities with short-face syndrome: Surgical lengthening of the lower face. *Clin. Orthod.* 2000; 3:78–93.
118. Silva Filho O. G., Herkrath F. J., Queiroz A. P. C., Aiello C. A. Padrão facial na dentadura decídua: estudo epidemiológico. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2008; 13(4):45-59.
119. Queiroz GV, Rino Neto J, Paiva JB, Capelozza Filho L. Analysis of reliability, accuracy, sensitivity and predictive value of a subjective method to classify facial pattern in adults. *Dental Press J Orthod.* 2016; 21(6):58-66.
120. Reis S.A.B., Abrão J., Capelozza Filho L., Claro C.A.A. Estudo comparativo do perfil facial de indivíduos Padrões I, II e III portadores de selamento labial passivo. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2006; 11 (4):36-45.
121. Capelozza Filho L, Caldas RS, Lauris RCMC, Cavassan AO. Facial pattern of patients with post-foramen incisor cleft. *Dental Press J Orthod.* 2012; 17(5):35-42.
122. Silva Filho O.G., Queiroz A.P.C., Herkrath F.J., Silva G.F.B. Correlação entre padrão facial e relação sagital entre os arcos dentários no estágio de dentadura decídua: considerações epidemiológicas. *R Dental Press Ortodon Ortop* 2008; 13 (1): 101-112.
123. Traldi A, Valdrighi HC, Souza LZ, Vedovello SAS. Evaluation of facial morphology and sagittal relationship between dental arches in primary and mixed dentition. *Dental Press J Orthod.* 2015; 20(4):63-7.
124. Pedro José Villanueva Espinoza. Registro de matrícula. Porcón Alto-Cajamarca: Pedro José Villanueva Espinoza; 2017.
125. Lilia Escorcía Hernández. La edad biológica vs. La edad cronológica: Reflexiones para la Antropología Física [Tesis Doctoral]. Mexico D.F.: UNAM; 2015.
126. Solow B., Tallgren A. Natural head position in standing subjects. *Acta Odontol. Scand.* 1971; 1 (5):591-607.
127. Solow B., Tallgren A. Head posture and craniofacial morphology. *Am. J. Phys. Anthropol.* 1976; 4(3): 417-436.
128. David Loza Fernández. Manual de procedimientos Clínicos: Prótesis Parcial Removible. Única Ed. Perú: Concytec; 2000.

- 129.** Mendoza Fernández K. Relación entre la maloclusión y el patrón facial en escolares de 12-17 años de edad en un centro educativo del área Lima Metropolitana. [Tesis especialidad]. Lima-Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2015.
- 130.** Cuesta Moreno V. Relación entre el patrón facial según Capelozza y el diagnóstico de maloclusiones en pacientes del servicio de ortodoncia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante el periodo 2007 - 2010. [Tesis especialidad]. Lima-Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2013.
- 131.** Mejía Ramirez S. Prevalencia del patrón facial en pacientes de 12-17 años en el centro educativo Liceo Naval Lizardo Montero de Lima Metropolitana. [Tesis especialidad]. Lima-Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2015.
- 132.** Silva Filho OG., Freitas SF, Cavassan AO. Prevalência de oclusão normal e malocclusão em escolares da cidade de bauru (São Paulo). Parte II. Influência da estratégia económica social. Rev. Odontol. USP. 1990; 4(3):189-96

ANEXOS

ANEXO 1



Figura 1. Se observan tres personas del sexo femenino con patrón facial clase I, pero distinto tipo facial (de izquierda a derecha se observa: braquifacial, mesofacial y dólcofacial).

Fuente: Capelozza Filho, L. Diagnóstico em Ortodontia. Maringá: Dental Press, 2005.



Figura 2. Fotos vista frontal de portadores patrón facial clase I.

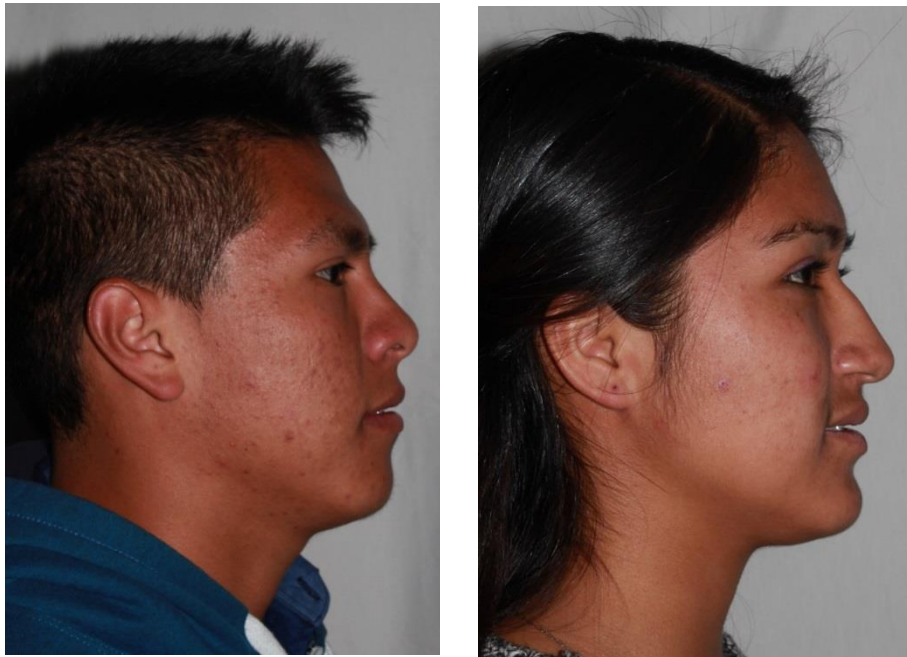


Figura 3. Fotos vista de perfil de portadores patrón facial clase I.



Figura 4. Fotos intraorales de patrón facial clase I.



Figura 5. Fotos de vista frontal de portadores patrón clase II, el alumno de la izquierda por un problema de deficiencia mandibular y el de la derecha por una protrusión maxilar.



Figura 6. Fotos vista de perfil de portadores patrón clase II, el alumno de la izquierda por un problema de deficiencia mandibular y el de la derecha por una protrusión maxilar.



Figura 7. Fotos de vista frontal de portadores patrón clase III, el alumno de la izquierda por un problema de prognatismo mandibular deficiencia maxilar y el de la derecha por prognatismo mandibular.



Figura 8. Fotos vista de perfil de portadores patrón clase III, el alumno de la izquierda por un problema de prognatismo mandibular deficiencia maxilar y el de la derecha por prognatismo mandibular.



Figura 9. Fotos de vista fronta de portadores patrón cara larga.
Fuente: Cardoso MA. Estudo das Características Oclusais em Portadores de Padrão Face Longa com Indicação de Tratamento Ortodôntico-Cirúrgico. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2002; 7(6):63-70.



Figura 10. Fotos vista de perfil de portadores patrón cara larga.

Fuente: Cardoso MA. Estudo das Características Oclusais em Portadores de Padrão Face Longa com Indicação de Tratamento Ortodôntico-Cirúrgico. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2002; 7(6):63-70.



Figura 11. Radiografías laterales de portadores patrón cara larga.

Fuente: Capelozza Filho L., Cardoso M. A., An T.L., Bertoz F. A. Características cefalométricas do Padrão Face Longa: considerando o dimorfismo sexual. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2007; 12(2):49-60.



Figura 12. Fotos intraorales de portadores patrón cara larga.

Fuente: Cardoso MA. Estudio das Características Oclusais em Portadores de Padrão Face Longa com Indicação de Tratamento Ortodôntico-Cirúrgico. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2002; 7(6):63-70.

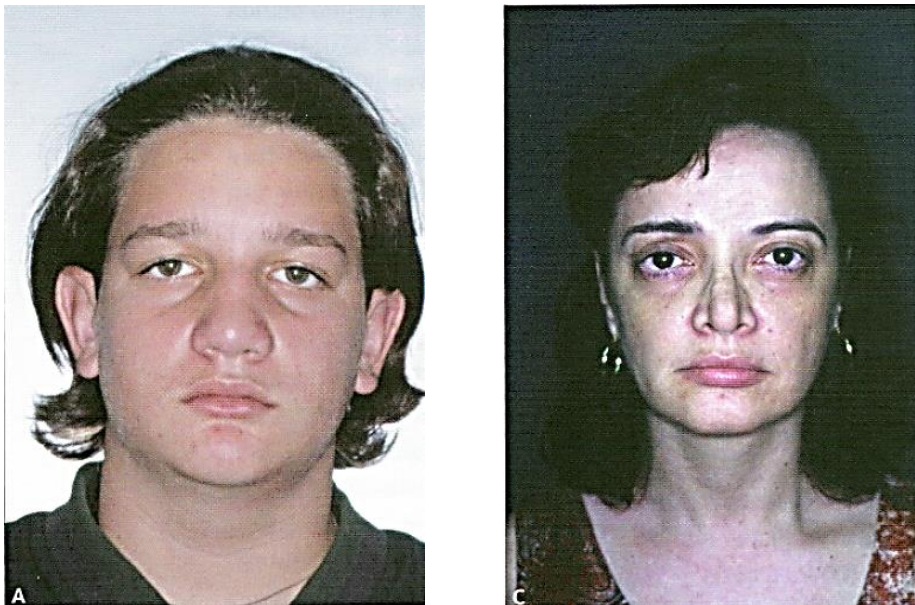


Figura 13. Fotos vista frontal de portadores patrón cara corta.

Fuente: Capelozza Filho, L. Diagnóstico em Ortodontia. Maringá: Dental Press, 2005.



Figura 14. Fotos de grados de sonrisa en un sujeto portador de patrón cara corta.
Fuente: Zange SE, Ramos AL, Cuoghi OA, de Mendonça MR, Suguino R. Perceptions of laypersons and orthodontists regarding the buccal corridor in long- and short-face individuals. *Angle Orthod.* 2011; 81:86–90.



Figura 15. Fotos vista de perfil de portadores patrón cara corta.
Fuente: Capelloza Filho, L. *Diagnóstico em Ortodontia.* Maringá: Dental Press, 2005.

ANEXO 2

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Dimensión	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Tipo	Escala de Medición	Valores y Categorías
Patrón facial	Vista Frontal Vista Lateral Vista de sonrisa	Morfología facial con características propias para cada individuo correspondientes con el modelo de crecimiento. ⁶	Evaluación de la morfología del rostro.	Características subjetivas en fotos extraorales.	Cualitativa Politómica	Nominal	1: Patrón I 2: Patrón II 3: Patrón III 4: Patrón cara larga 5: Patrón cara corta
Maloclusión	Modelos de estudio Fotos intraorales (Oclusales, laterales y frontal)	Relación sagital de las arcadas, donde existe una desarmonía dental y/o esquelética dental que altera la función del aparato estomatognático. ⁵	Relación de estructuras dentales y óseas del complejo estomatognático.	RM, RC, OJ, OB, Curva de Spee, Relación transversal de las arcadas.	Cualitativa Politómica	Nominal	1: MO Clase I 2: MO Clase II división 1 3: MO Clase II división 2 4: MO Clase III
Sexo	Ficha de registro de datos (Hombre, Mujer)	Variaciones en la fisonomía externa, entre machos y hembras de una misma especie. ¹²⁵	Diferencia biológica entre hombre y mujer.	DNI	Cualitativa Dicotómica	Nominal	1: Hombre 2: Mujer

ANEXO 9
CAPACITACIÓN PARA LA TOMA DE FOTOS INTRAORALES Y
EXTRAORALES



Figura 16. Capacitación para toma de fotografías intraorales en la CIP III.



Figura 17. Capacitación para toma de fotografías extraorales en la CIP I.

ANEXO 10
CAPACITACIÓN PARA TOMA DE REGISTROS INTERMAXILARES,
IMPRESIÓN Y VACIADO DE MODELOS DE ESTUDIO



Figura 18. Capacitación para toma de modelos de estudio en la CIP I.



Figura 19. Capacitación para toma de registros intermaxilares en la CIP I.



Figura 20. Capacitación para vaciado de modelos de estudio en la CIP III.

ANEXO 12
RECOLECCIÓN DE DATOS



Figura 21. Lugar ambientado con los requerimientos para fotos extraorales estandarizadas.



Figura 22. Foto de perfil bajo criterios estandarizados.



Figura 23. Bandeja de trabajo para fotos intraorales estandarizadas.



Figura 24. Foto de vista lateral derecha.



Figura 25. Foto de vista oclusal superior.



Figura 26. Selección de cubeta bajo protocolos establecidos.



Figura 27. Bandeja de trabajo para toma de impresiones.

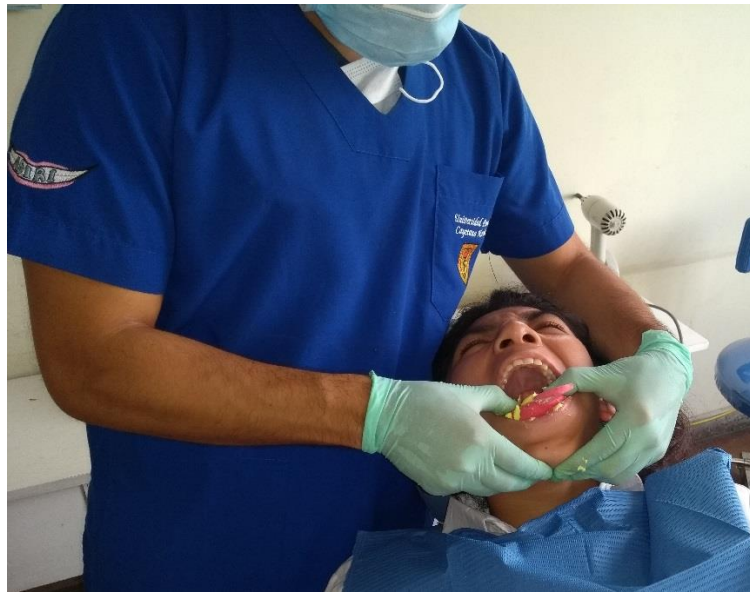


Figura 28. Toma de impresión de maxilar inferior.



Figura 29. Desinfección con técnica rociado de superficie.



Figura 30. Mezclado de yeso piedra baja criterios estandarizados.



Figura 31. Vaciado de modelos de estudio en 2 tiempos.



Figura 32. Rotulación por código de alumno de modelos de estudio.

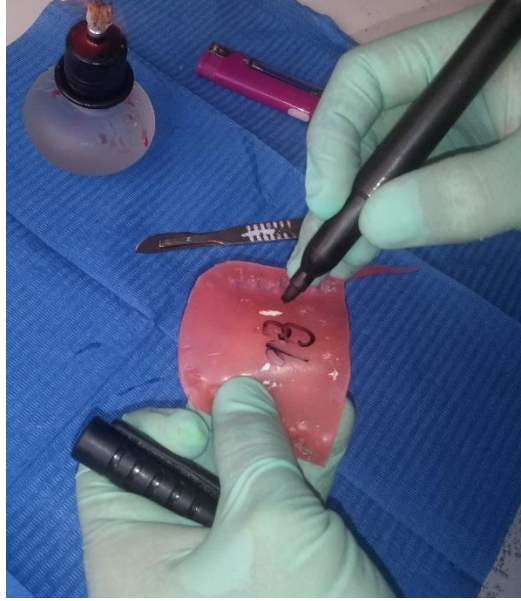


Figura 33. Codificación de registro intermaxilar en MIC.

ANEXO 13
CALIBRACIÓN PARA LA CLASIFICACIÓN DE PATRÓN FACIAL Y
MALOCCLUSIONES



Figura 34. Calibración para la clasificación de patrón facial y maloclusión con casos externos a la muestra (10% del total la muestra – 12 casos).

ANEXO 14
ZOCALADO Y CODIFICACIÓN DE MODELOS DE ESTUDIO

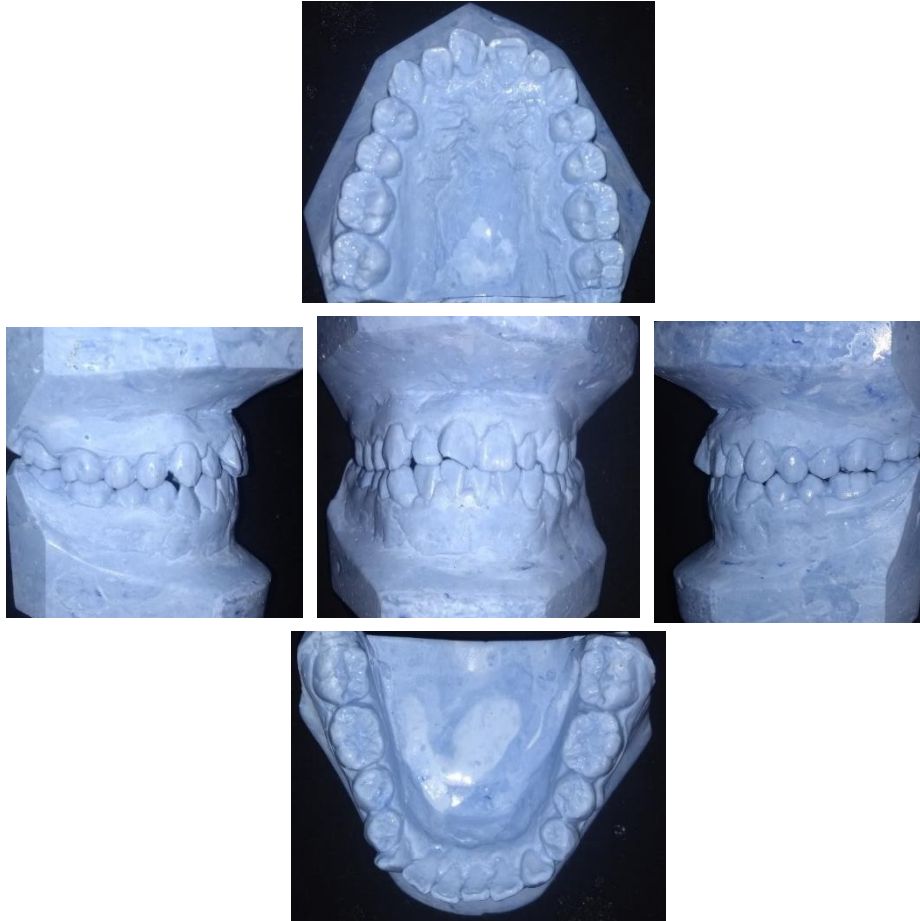


Figura 35. Modelos de estudio zocalados

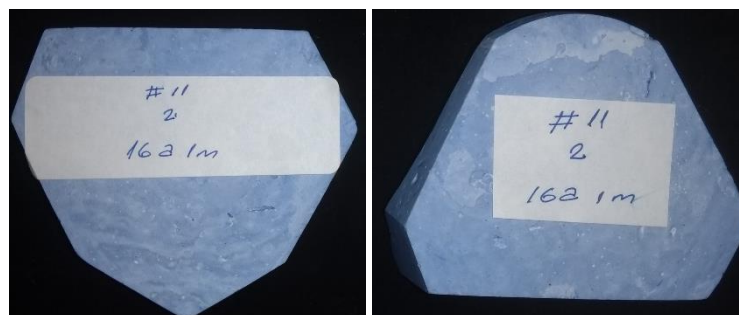


Figura 36. Modelos de estudio codificados con código de alumno, sexo y edad.