



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

RELACIÓN ENTRE BIOTIPO FACIAL Y MALOCCLUSIONES
VERTICALES EN ESCOLARES DE 13 A 17 AÑOS DE EDAD.
I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-
2016

Tesis presentada por el bachiller:
JORGE JUNIOR SANGA GÁRATE
para optar el Título Profesional
de Cirujano Dentista

AREQUIPA-PERÚ
2016

A DIOS

Por darme la vida, salud y amor en todo momento, por siempre mostrarme el camino correcto, y por darme la oportunidad de cumplir sueños.

A MIS PADRES

A quienes quiero muchísimo y me dan todo su cariño y apoyo en todo momento para alcanzar las metas que me propongo.

A MI HERMANA

Por ser la mejor hermana del mundo, un ejemplo a seguir y mi primera mentora en la odontología.

AGRADECIMIENTOS

A MI ALMA MATER Y MAESTROS

Quienes nunca me han cerrado las puertas y han sido parte importante al recorrer este camino hacia mi formación profesional.

A MIS ASESORES

Por su valiosa asesoría y por compartir sus conocimientos para hacer posible este trabajo de investigación.

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
CAPÍTULO I:.....	3
INTRODUCCIÓN	3
1. TÍTULO.....	4
2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA :.....	4
3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
4. ÁREA DEL CONOCIMIENTO.....	5
5. OBJETIVOS.....	5
CAPÍTULO II:.....	6
MARCO TEÓRICO.....	6
1. MARCO TEÓRICO	7
1. BIOTIPO FACIAL.....	7
1.1. CONCEPTO:	7
1.2. CRECIMIENTO INTEGRADO DEL COMPLEJO CRÁNEOFACIAL	8
1.3. CLASIFICACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL	14
1.4. DETERMINACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL.....	16
2. OCLUSIÓN.....	17
2.1. CONCEPTO.....	17
2.2. MALOCLUSIÓN.....	18
2.3. ETIOLOGÍA DE LA MALOCLUSIÓN	19
2.3.1. CLASIFICACIÓN DE GRABER	19
2.4. CLASIFICACIÓN DE MALOCLUSIONES.....	22
2.4.1. CLASES DE ANGLE.....	23
2.4.2. CLASIFICACIÓN DE LISHER.	27
2.4.3. CLASIFICACIÓN DE CAPELOZZA	28
2.4.4. CLASIFICACIÓN ETIOPATOGÉNICA.....	29
2.4.5. CLASIFICACIÓN TOPOGRÁFICA	30
2.5. MALOCLUSIÓN VERTICAL.....	31

2.5.1. MORDIDA PROFUNDA:.....	31
2.5.2. MORDIDA ABIERTA:.....	35
2.5.3. MORDIDA BIS A BIS O BORDE A BORDE:	39
2.- ANTECEDENTES INESTIGATIVOS.....	39
3. HIPÓTESIS.....	45
CAPÍTULO III:.....	46
METODOLOGÍA.....	46
1. ÁMBITO DE ESTUDIO	47
2. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	47
3. UNIDADES DE ESTUDIO	48
4. POBLACIÓN.....	48
A. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	48
B. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	48
5. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS:.....	49
6. PRODUCCIÓN Y REGISTRO DE DATOS	51
7. TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	52
8. RECURSOS	53
CAPÍTULO IV:	55
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	55
1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	56
2. DISCUSIÓN.....	74
CONCLUSIONES.....	77
RECOMENDACIONES	78
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
ANEXOS	84
ANEXO N°1.....	85
FICHA DE ÍNDICE FACIAL TOTAL DE KOLLMAN	85
ANEXO N°2.....	86
FICHA DE EVALUACIÓN DE MALOCLUSIÓN VERTICAL.....	86
ANEXO N°3.....	87
MATRIZ DE DATOS	87
ANEXO N°4.....	95

MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	95
ANEXO N°5.....	96
CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	96
ANEXO N°6.....	97
DOCUMENTACIÓN SUSTENTATORIA.....	97
ANEXOS N°7	98
SECUENCIA FOTOGRÁFICA	99

RESUMEN

El presente trabajo evaluó la relación entre el biotipo facial con la maloclusión vertical en alumnos de la I.E. José Carlos Mariátegui-Paucarpata. Corresponde a una investigación No experimental, transversal, de campo, relacional, la cual estuvo conformada por alumnos de 13 a 17 años de edad.

Primero se seleccionó las unidades de estudio mediante los criterios de inclusión y exclusión para determinar la población, que estuvo constituida por 302 alumnos. Se procedió a evaluar el biotipo facial mediante el Índice Facial de Kollman. El registro de la maloclusión vertical se hizo clínicamente con la ayuda de un calibrador de Vernier y un lápiz dermatográfico.

Los resultados obtenidos se presentaron de la siguiente manera: Los alumnos con Biotipo Mesofacial, no presentaron maloclusión vertical en un 58.1%, pero manifestaron mordida profunda en 28.1%, mordida abierta en 4.4% y mordida bis a bis en 9.4%. Los alumnos con biotipo braquifacial, no presentaron maloclusión vertical en 65.3%, pero presentaron mordida profunda en 29.5%, mordida abierta en 2.1% y mordida bis a bis con 3.2%. Los alumnos con biotipo dólicofacial, no presentaron maloclusión vertical en 61.7%, pero manifestaron mordida profunda en un 10.6%, mordida abierta en 14.9% y mordida bis a bis en un 12.8%.

Se concluyó que la maloclusión que se presentó con mayor frecuencia en el biotipo Mesofacial y Braquifacial fue la mordida profunda con 28.1% y 29.5%; y en el biotipo Dólicofacial fue la mordida abierta o bis a bis con 14.9% y 12.8%. Según la prueba estadística la relación entre el biotipo facial y la maloclusión vertical fue estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

Palabras clave: Biotipo facial, maloclusión vertical

ABSTRACT

The present study evaluated the relationship between facial biotype and vertical malocclusion in students of the I.E. José Carlos Mariátegui-Paucarpata. This study is non-experimental, transversal, field, relational. It was formed by students with 13 to 17 years of age.

First, the study units were selected using the inclusion and exclusion criteria for to determine the population, this consisted of 302 students. The facial biotype was evaluated using the Kollman Facial Index. The registry of vertical malocclusion was done clinically with the help of a Vernier gauge and a dermographic pencil.

The results obtained were as follows: Students with Mesofacial Biotype did not present vertical malocclusion in 58.1%, but manifested deep bite in 28.1%, open bite in 4.4% and bis a bis bite in 9.4%. Pupils with a brachyfacial biotype did not present vertical malocclusion in 65.3%, but presented deep bite in 29.5%, open bite in 2.1% and bis a bis bite with 3.2%. The pupils with a dolichofacial biotype did not present vertical malocclusion in 61.7%, but showed a deep bite in 10.6%, open bite in 14.9% and bis a bis bite in 12.8%.

In conclusion, the malocclusion that occurred most frequently in the Mesofacial and Brachyfacial biotype was deep bite with 28.1% and 29.5%; And in the Dolichofacial biotype was the open bite or bis to bis with 14.9% and 12.8%. According to the statistical test, the relationship between facial biotype and vertical malocclusion was significant ($p < 0.05$).

Key words: Facial biotype, vertical malocclusion

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1. TÍTULO

RELACIÓN ENTRE BIOTIPO FACIAL Y MALOCLUSIONES VERTICALES EN ESCOLARES DE 13 A 17 AÑOS DE EDAD. I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI. PAUCARPATA.-AREQUIPA-2016

2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA :

Según la Organización Mundial de la Salud, la maloclusión es la tercera enfermedad bucal más frecuente después de la caries dental y la enfermedad periodontal. Estas maloclusiones han sido agrupadas de acuerdo a su ubicación en los planos del espacio, una de ellas son las maloclusiones verticales. Así mismo, el biotipo facial es un término utilizado para catalogar a las personas según la dirección de desarrollo del macizo facial en sentido vertical u horizontal, clasificándolos como mesofacial, braquifacial o dólicofacial. Por tanto, el propósito de esta investigación es conocer si el biotipo facial predispone, como un factor contribuyente a los pacientes, a presentar maloclusiones verticales.

Es así que la investigación tiene relevancia científica por su aporte cognitivo, que va a contribuir al esclarecimiento y mayor comprensión de las maloclusiones verticales. También se justifica por la peculiaridad de su enfoque ya que no existen trabajos semejantes en cuanto a temporalidad y población en nuestro entorno local.

Socialmente, es relevante porque al tener un buen diagnóstico se podría realizar tratamientos interceptivos para prevenir maloclusiones verticales lo que redundará en el beneficio al paciente.

3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿EXISTIRÁ RELACIÓN ENTRE EL BIOTIPO FACIAL Y LAS MALOCLUSIONES VERTICALES EN ESCOLARES DE 13 A 17 AÑOS DE EDAD?

4. ÁREA DEL CONOCIMIENTO

- A. ÁREA** : Ciencias de la Salud.
B. CAMPO : Odontología.
C. ESPECIALIDAD : Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.
D. LÍNEA : Biotipo Facial y Maloclusión Vertical

5. OBJETIVOS

1. Determinar el biotipo facial en escolares de 13 a 17 años.
2. Establecer la maloclusión vertical en escolares de 13 a 17 años.
3. Relacionar el biotipo facial con la maloclusión vertical en escolares de 13 a 17 años.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

1. MARCO TEÓRICO

1. BIOTIPO FACIAL

1.1. CONCEPTO:

El biotipo, en humanos, se debe considerar como un modelo que describe las variaciones fenotípicas que los individuos manifiestan dentro de una población o entre poblaciones. La antropología médica ha incursionado en este campo estableciendo patrones morfológicos poblacionales que han sido herramientas a la hora de tomar decisiones en campos clínicos. A través de la historia varios autores han confirmado la importancia del biotipo facial para la planificación del tratamiento y para el pronóstico del mismo. (6, 9)

Los estudios de crecimiento facial han mostrado que la cara crece hacia delante y abajo y que este vector es el resultado de una combinación de incrementos en el plano vertical y horizontal. (7)

Broadbent aplicó las técnicas cefalométricas a un grupo de escolares con radiografías seriadas a lo largo de un periodo de ocho años. De la observación longitudinal dedujo que, efectivamente, la cara crecía manteniendo constante el patrón morfológico y aumentando de tamaño, pero conservando así la misma forma a lo largo del periodo observado. Las proporciones de la cara se mantenían inalterables, por lo que habló de la “constancia del patrón de crecimiento” (7)

Por su parte, los estudios realizados por Behrents indican que el crecimiento del esqueleto facial continuaba durante la edad adulta. Este autor consiguió volver a tomar registros a más de 100 sujetos que nunca se habían sometido a tratamiento ortodóntico, pero que habían participado en el estudio de crecimiento de Bolton en Cleveland, llevado a cabo más de 40 años antes. Los resultados de este estudio indicaban básicamente que todas las dimensiones de la cara

aumentaban tanto en tamaño como la forma de la cara se modificaban con el tiempo. Los cambios en anchura fueron los menos evidentes, mientras los cambios verticales durante la vida adulta fueron más importantes que los cambios en dirección anteroposterior, produciéndose de modo que parecían continuar el patrón de crecimiento observado durante la época de crecimiento puberal. (5)

A la luz de los hallazgos de Behrents, queda claro que el crecimiento facial ya no debería ser considerado como un proceso que acabe con la segunda década de vida, sino que sería más correcto considerar que el proceso de crecimiento facial va disminuyendo en intensidad hasta alcanzar niveles basales después de alcanzada la madurez sexual, y no parece que cese sino con la muerte. (5)

1.2. CRECIMIENTO INTEGRADO DEL COMPLEJO CRÁNEOFACIAL

Es importante conocer que hay tres tipos de crecimiento óseo que están presentes en el crecimiento cráneo facial. (7)

- 1) Crecimiento cartilaginoso: basado en la proliferación inicial de cartílago y posterior osificación
- 2) Crecimiento sutural: consistente en la aposición ósea a nivel de las suturas que separan los huesos
- 3) Crecimiento periostal y endostal: En el que hay una proliferación ósea a partir de la membrana perióstica y de los espacios medulares internos.

CRECIMIENTO CARTILAGINOSO:

Está localizado en tres zonas: la base del cráneo, el tabique nasal y el cóndilo mandibular. El crecimiento de las distintas sincondrosis de la

base del cráneo, sobre todo la sincondrosis esfeno-occipital, influye en la posición sagital de ambos maxilares. El crecimiento del tabique nasal condiciona un descenso y adelantamiento de toda la zona nasomaxilar; el maxilar superior y toda la arcada dentaria en él situada, se ve desplazado hacia adelante y abajo por el crecimiento del tabique nasal. El crecimiento de la cabeza condílea aumenta el tamaño del propio hueso y provoca que, por la actividad proliferativa, la mandíbula tienda igualmente a desplazarse hacia delante y abajo siguiendo la misma pauta que el maxilar superior. (7) La sincondrosis mandibular situada en el plano medio de la mandíbula contribuye al desarrollo transversal hasta que se cierra el segundo semestre de vida postnatal (7)

CRECIMIENTO SUTURAL:

Es responsable del crecimiento de la calota craneal, que se adapta al aumento del tamaño del cerebro. También cierto número de suturas están situadas en el área facial y ajustan el crecimiento de los diferentes huesos de la cara, Otras suturas unen la cara con el cráneo condicionando que la cara se vaya distanciando de la base craneal conforme avanza el proceso de desarrollo. (7)

Sicher plantea que el crecimiento del macizo nasomaxilar se debe a 4 pares de suturas paralelas que unen el cráneo y cara y empujan el complejo nasomaxilar hacia adelante y abajo para adaptar su crecimiento con la mandíbula. Estas son: Sutura frontomaxilar, Sutura cigomático-maxilar, Sutura cigomático-temporal, y Sutura pterigo-palatina. (37)

A nivel de la bóveda maxilar, la sutura palatina permite el desarrollo transversal del maxilar permaneciendo abierta hasta la adolescencia. (7)

CRECIMIENTO PERIOSTAL Y ENDOSTAL:

Aumenta el tamaño tridimensional de la cabeza por la aposición ósea superficial y el remodelamiento interno de cada uno de los huesos. Las zonas de aposición están acompañadas por otras de reabsorción que facilitan que el hueso cambie de forma y se desplace espacialmente; Aposición y Reabsorción ósea caminan juntos en el desarrollo maxilofacial, y todo el crecimiento de las apófisis alveolares es de esta naturaleza, estando simultáneamente presentes fenómenos de aposición y reabsorción ósea. (7)

Probablemente este tipo de crecimiento es el más importante en el desarrollo de la cara y de los maxilares tras los primeros años de vida y una vez que decrece el crecimiento sutural y cartilaginoso. (7)

Enlow plantea un esquema de crecimiento general integrado en la reacción individual de las distintas áreas de crecimiento. Reconociendo que cada hueso sufre un remodelamiento, por aposición y reabsorción, que provoca su desplazamiento primario y el desplazamiento secundario. (7)

La forma y dimensión de los huesos se mantienen y renuevan constantemente a través de dos mecanismos: remodelación y desplazamiento. (1)

En la remodelación de una superficie existirá principalmente aposición de hueso y en otra mayor resorción. Esto permite el crecimiento sin aumento del grosor de la cortical, pero con tejido óseo que se está constantemente neoformando y desplazando. En el caso del crecimiento de la cara, toda la parte anterior de ésta, es una zona de resorción ósea, donde está ocurriendo la remodelación necesaria. Sin embargo, su crecimiento en dirección adelante-abajo está dado por el segundo mecanismo, el desplazamiento. (1)

El desplazamiento se define como el movimiento espacial de un hueso. Esto permite acelerar el proceso, puesto que el cambio de posición por remodelación, por sí mismo es lento y poco eficiente. Este desplazamiento puede ser de dos tipos:(1)

En el Desplazamiento Primario, el movimiento se lleva a cabo por el propio crecimiento del hueso, mientras que en el Desplazamiento Secundario el proceso se lleva a cabo por el crecimiento de estructuras vecinas, que llevan la estructura en cuestión a una nueva posición. (30). Por ejemplo, Si al levantar un muro se van añadiendo piezas por el lado izquierdo y eliminando nuevas por el lado derecho , el muro se desplazará hacia el lado izquierdo, pero si el mismo muro estuviera implantado sobre una plataforma móvil , se produciría a su vez un desplazamiento secundario en la dirección del movimiento.(7)

En sí, son cambios simultáneos que se separan únicamente con fines didácticos. (7)

1.2.1. CRECIMIENTO DEL CRÁNEO

El crecimiento de la bóveda del cráneo es fundamentalmente de tipo sutural, el cual es estimulado básicamente por la expansión producida por el crecimiento cerebral. De esta manera, el ritmo de crecimiento del cráneo es muy rápido en los primeros años de vida hasta los 7-8 años. A los 2 años el cráneo ha alcanzado tres cuartas partes de su tamaño, y a los 5 años el 90% de su desarrollo total. Por otro lado, presenta también un crecimiento de tipo periostal-endostal que permite la remodelación de las láminas óseas que recubren el cerebro, en la medida en que éste crece. (1)

1.2.2. CRECIMIENTO DEL COMPLEJO NASOMAXILAR.

Este complejo posee un sistema de suturas paralelas, relacionadas con la base de cráneo, que permiten un

crecimiento resultante en forma perpendicular hacia adelante y abajo. Además presenta un crecimiento de tipo cartilaginoso en el septum nasal, que obliga al maxilar a desplazarse secundariamente de la misma forma. A causa de que la disposición de las suturas es similar entre todos los huesos de la cara, permite que el crecimiento tenga una misma dirección en todas ellas. Debido al crecimiento de la base de cráneo, se observa además un desplazamiento secundario, y por otro lado la sutura palatina media regula el crecimiento transversal del maxilar. (1)

El crecimiento del complejo naso-maxilar está influenciado de manera importante por el crecimiento visceral, originado como respuesta a funciones como la respiración, fonarticulación, masticación y deglución, así como también por los tejidos blandos circundantes, que producen modificaciones en los tejidos óseos. (42)

Podemos reconocer un crecimiento del complejo nasomaxilar en los 3 sentidos del espacio. (31)

Crecimiento en altura o vertical: Hay un remodelamiento del cuerpo del maxilar superior con aposición ósea a nivel de la bóveda palatina y reabsorción del suelo nasal. El remodelamiento condiciona un desplazamiento primario con descenso del cuerpo maxilar superior. La actividad proliferativa a nivel de las suturas que rodea el maxilar (fronto-maxilar, fronto-nasal, etc) provoca un desplazamiento secundario con descenso vertical del cuerpo maxilar. (7)

Este tipo de crecimiento vertical anterior determinará, entre otras características, la configuración de los distintos Biotipos Faciales. Es así como los individuos con una cara más alargada corresponderán a un biotipo dólicofacial, individuos con una cara

más corta corresponderán al biotipo braquifacial y aquellos con el largo de la cara proporcional al ancho corresponderán a un biotipo mesofacial. (42)

Crecimiento transversal: Desplazamiento por aposición ósea a nivel de la sutura media palatina y un crecimiento por aposición ósea en la cara externa del maxilar. (7)

Crecimiento sagital: Aposición ósea en zonas de la tuberosidad, produciendo desplazamiento primario del maxilar hacia adelante. Y un crecimiento sutural posterior en los huesos palatinos. (7)

1.2.3. CRECIMIENTO DE LA MANDÍBULA

El crecimiento de la mandíbula ocurre por proliferación endocondral a nivel condilar como por remodelado superficial. Parece estar claro en la actualidad que la mandíbula es desplazada en el espacio por el crecimiento de músculos y otros tejidos blandos que la rodean y que la adición de hueso nuevo en el cóndilo se produce en respuesta secundaria a los cambios originados en los tejidos blandos. (5)

Paralelamente a la remodelación, toda la mandíbula se desplaza en sentido anterior en la misma extensión que el maxilar superior (desplazamiento primario). La porción posterior de la rama mandibular y el cóndilo crecen en sentido posterior y oblicuo hacia atrás y arriba, y se prolonga en dirección vertical, según el desplazamiento anterior de la mandíbula; en otras palabras, la mandíbula no sólo se desplaza hacia adelante, sino también abajo. (31)

1.3. CLASIFICACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL

De la exploración facial directa debemos sacar un criterio clínico preliminar de cómo va a crecer el paciente; si la cara es predominantemente larga o corta, el crecimiento seguirá manteniendo el mismo patrón facial morfológico. (17)

Existen tres patrones faciales: braquifacial, mesofacial y dólicofacial. Si bien las diferentes anomalías pueden asentar en un mismo biotipo facial, ciertas maloclusiones están asociadas con biotipos específicos, o dicho de otra manera, se podrían presentar con mayor frecuencia en un determinado patrón facial. (17)

1.3.1. BRAQUIFACIAL

Corresponde a caras cortas y anchas con mandíbulas fuertes y cuadrada. Las arcadas dentarias son amplias en comparación con las ovoides de los meso y las triangulares y estrechas de los dólicofacial. (17)

El crecimiento se manifiesta por una rotación anterior de la sínfisis mandibular y el eje facial tiende a girar hacia delante y arriba. (7)

Este patrón es característico de las anomalías clase II división 2. (17)

1.3.2. MESOFACIAL

En este biotipo la cara suele tener proporcionados sus diámetros verticales y transversales, con maxilares y arcadas dentarias de configuración similar. La asociada con este patrón es la clase I con una relación máxilo-mandibular normal y musculatura y perfil blando armónicos. (17)

El crecimiento se realiza con una dirección hacia abajo y hacia adelante, por lo que el pronóstico para el tratamiento es favorable. (17)

Enlow, postula que no existe un verdadero individuo mesofacial, sino más bien individuos con sus potenciales de crecimiento equilibrados, ya que todos los individuos mesofaciales tenderán a ser meso o dólícofacial en mayor o menor medida. (1)

1.3.3. DÓLICOFACIAL

En estos pacientes la cara es larga y estrecha con perfil convexo y arcadas dentarias generalmente portadoras de apiñamiento. Poseen musculatura débil, ángulo del plano mandibular muy inclinado. (17)

El crecimiento se manifiesta por una rotación posterior de la sínfisis mandibular y el eje facial tiende a girar hacia atrás. (7)

Los labios son generalmente tensos debido al exceso de la altura facial inferior y por la protrusión de los dientes anterosuperiores. Las cavidades nasales son estrechas, por tanto, estos pacientes son propensos a problemas nasorespiratorios. La tendencia vertical del crecimiento del mentón, evita un avance de la sínfisis y con ello, una mejora espontánea de la convexidad. El pronóstico frecuentemente es desfavorable, porque las características mencionadas pueden dificultar un tratamiento. (17)

Este patrón puede estar asociado con maloclusiones de clase II división 1. En los dólícos, la tendencia vertical del crecimiento del mentón, impide un avance de la sínfisis y con ello, un mejoramiento espontáneo de la convexidad. (17)

1.4. DETERMINACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL

En el pasado se han propuesto múltiples clasificaciones para analizar la cara cuya terminología ha llegado hasta nuestros días: son clásicos los trabajos de Woolnoth (1804) que dividía las caras en rectas, convexas y cóncavas, denominaciones ampliamente empleadas en la ortodoncia contemporánea. Así el biotipo facial puede ser determinada de forma clínica y radiográfica. (7)

Índice Facial de Kollman:

Es un método utilizado en el examen clínico extraoral que establece una relación porcentual entre la longitud vertical y transversal de la cara. Este índice se conoce como Índice Facial Total y fue diseñado por Kollman con fines antropológicos. En el diagnóstico ortodóntico es un recurso de uso frecuente que permite clasificar a un individuo de acuerdo a su morfología facial en tres categorías: Euriprosopo (braquifacial), mesoprosopo (mesofacial) y leptoprosopo (dólicofacial). (22)

La determinación del tipo facial se realiza de la siguiente manera:

Se mide la longitud de la distancia vertical entre el punto Ofrion (punto situado en la intersección del plano del borde superior de las cejas y el plano medio sagital) al Me (punto más caudal del borde inferior de la mandíbula en el plano medio) y luego se dividirá por la anchura bicigomática (Zy-Zy) multiplicada por 100. (22)

Cuando el valor obtenido es inferior a 97, el sujeto es euriprosopo, con valores entre 97 y 104 es mesoprosopo y si son superiores a 104 resulta leptoprosopo. (22)

También, el biotipo facial se puede determinar mediante un coeficiente de variación vertical al que Ricketts denomina VERT, que utiliza cinco

ángulos: eje facial, profundidad facial, plano mandibular, altura facial inferior y arco mandibular. Estas medidas se relacionan entre sí y se debe ajustar a la edad del paciente. (4)

El polígono de Björk-Jarabak da la dirección y magnitud del crecimiento remanente y es un complemento del estudio del biotipo facial. El polígono utiliza la suma del ángulo de la silla(N-S-Ar), el ángulo articular (S-Ar-Go) y el ángulo goniaco (Ar-Go-Gn) para determinar la dirección del patrón de crecimiento. El valor promedio es de $396^{\circ} \pm 6$. Un valor menor a 396° se dará si el ángulo de la silla y el ángulo goniaco están cerrados, este valor es típicamente encontrado en pacientes con patrones de crecimiento horizontal, es decir, en pacientes euriprosopicos. Un valor mayor a 396° se dará si el ángulo de la silla y el goniaco se encuentran abiertos, este valor es típicamente encontrado en un patrón de crecimiento vertical, es decir, en pacientes leptoptosópicos. (43)

2. OCLUSIÓN

2.1. CONCEPTO

La oclusión hace referencia a las relaciones que se establecen al poner los arcos dentarios en contacto. El término oclusión implica también el análisis de cualquier relación de contacto funcional entre los dientes: relaciones en protrusión, en lateralidad o céntrica. (8)

El concepto de oclusión es más amplio y debe incluir las relaciones funcionales, parafuncionales y disfuncionales que surgen como resultado del contacto entre las superficies oclusales de los dientes. Es dinámica y en último término significa el acto de simple cierre de ambos maxilares y sus respectivos arcos dentarios, como consecuencia de la contracción enérgica y coordinada de diferentes músculos mandibulares. (20)

Edward H. Angle en 1890 postulaba que la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluya en el surco vestibular entre la cúspide

mesio y distobucal del primer molar inferior. Para él eran fundamentales los primeros molares superiores como punto de referencia ya que se encuentran dentro de la estructura facial mientras que los molares inferiores dependían de un hueso que depende de una articulación que puede modificarse o inclinarse a error. (8)

2.2. MALOCLUSIÓN

Históricamente se han usado muchos términos para describir la mal posición de dientes individuales, algunos resultan ambiguos y etimológicamente incorrectos. La palabra oclusión en medicina significa cierre u obturación (“ob”, “claudere” = cerrar). Por lo tanto, maloclusión significa cierre anormal y no sería apropiado si lo empleamos como término descriptivo de posiciones individuales de los dientes. Por eso y otras razones la asociación América de Ortodontistas aprobó una serie de términos como aceptables y recomendables pero no obligatorios, según ellos la oclusión normal y maloclusión dentaria, son términos que determinan las relaciones existentes entre los dientes opuestos cuando estos son llevados a su posición habitual. (16)

Según el diccionario Odontológico de Marcelo Friedenthal: “maloclusión” es una condición patológica caracterizada por no darse la relación normal de las piezas dentarias con los demás en el mismo arco y con las del arco antagonista. Estas anomalías de espacio y posición presentan como variables principales la distoclusión, mesioclusión, vestibuloclusión, linguoclusión, hiperoclusión, e hipoclusión. La maloclusión ocupa el tercer lugar en los trastornos bucales, después de la caries y la enfermedad periodontal. (13)

Se refiere como maloclusiones a las relaciones interdentarias atípicas que se presentan aunque la mandíbula en posición retruida coincida con la oclusión habitual con la céntrica; maloclusión funcional si la oclusión habitual no coincide con la oclusión céntrica donde la función estomatognática está alterada, maloclusión estructural que es anormal

en ciertos rasgos morfológicos por su potencial patógeno o en apariencia estética y no se ajusta a las normas de la sociedad. (7)

La maloclusión es el grado de contacto irregular de los dientes del maxilar superior con los del maxilar inferior, el conjunto de malposiciones dentarias; Displasias esqueleto dentarias; displasia alveolar dentarias, displasias óseas y no se puede interpretar a la maloclusión como un estado patológico si no como una variación en la morfología humana. (35)

2.3. ETIOLOGÍA DE LA MALOCLUSIÓN

2.3.1. CLASIFICACIÓN DE GRABER

Es el sistema de clasificación de más aceptación hoy en día, divide los factores etiológicos en intrínsecos y extrínsecos. (41)

A. Factores Extrínsecos (Generales): Son factores actuando a distancia, muchas veces durante la formación del individuo que, por tanto, son difícilmente controlables por el ortodoncista, excepto los hábitos bucales. (41)

a. Hereditariadad. Existe un determinante genético definido que afecta la morfología dentofacial, aunque puedan ser modificados por el ambiente prenatal. El patrón de crecimiento y desarrollo posee un fuerte componente hereditario.

- Influencia racial hereditaria: En las poblaciones puras casi no se encuentran maloclusiones, mientras que en las poblaciones con gran mezcla de razas, la frecuencia de las discrepancias son bastante mayores.

- Tipo facial hereditario: Braquicefálico, mesocefálico y dolicocefálico. Estos tipos están relacionados con la forma y tamaño de los arcos dentarios.
- Influencia hereditaria en el patrón de crecimiento y desarrollo: La constancia del patrón morfogénico final está bajo la influencia de la herencia. Un niño que tiene erupción tardía sus hermanos también la tienen.

b. Molestias o deformidades congénitas. Así como los factores hereditarios, las molestias o deformidades congénitas tienen fuerte relación congénita, como: Labios leporinos o hendiduras palatinas ,parálisis cerebral, tortícolis y Disostosis cleidocraneana

c. Medio Ambiente:

- a) Influencia prenatal. Posición intrauterina del feto, fibroma uterino, causan asimetría de cráneo y cara.
- b) Influencia posnatal. Lesiones traumáticas al nacer, fractura de cóndilo, accidentes que provocan presiones indebidas sobre la dentición en desarrollo, lesiones en el nacimiento con anquilosis condilar.

d. Ambiente Metabólico: De manera general las disfunciones endocrinas llevan a la hipoplasia de los dientes, retraso o aceleración del crecimiento, disturbios en el cierre de las suturas, en la erupción y resorción de diente deciduos.

e. Hábitos de presión anormales y aberraciones funcionales.

- f. Postura. La postura corporal inadecuada en general, es acompañada por un posicionamiento anormal de la cabeza, pudiendo reflejarse en el crecimiento anormal de las bases óseas.
- g. Trauma y accidentes: Gracias a la estrecha relación entre los ápices de los dientes deciduos y los gérmenes de los permanentes, el trauma sobre los primeros es fácilmente transmitido a los segundos. Puede no causar daño o interferir en el desarrollo del diente, resultando en diversas malformaciones. Tales aberraciones van desde pequeños disturbios en la mineralización del esmalte, hasta alteraciones en la morfología de la corona o raíz.

B. Factores Intrínsecos (locales): Son factores más directamente relacionados a la cavidad bucal y perfectamente controlables por el odontólogo. Los factores intrínsecos o locales deben ser detectados y eliminados, para que la corrección sea mantenida y no ocurran recidivas.(41)

- Anomalías de número de dientes: dientes supernumerarios, ausencias dentarias.
- Anomalías en el tamaño de dientes: macrodoncia, microdoncia
- Anomalías en la forma de los dientes: forma conoide, cúspides extra, geminación, fusión, molares en forma de frambuesa y dientes de Hutchinson.
- Frenillo labial anormal, barreras mucosas
- Pérdida prematura de dientes deciduos
- Retención prolongada de dientes deciduos

- Erupción tardío de los dientes permanentes
- Vía de erupción anormal
- Anquilosis
- Caries dental
- Restauraciones dentales inadecuadas.

2.4. CLASIFICACIÓN DE MALOCLUSIONES

Si la ortodoncia partió como arte dental dirigido a alinear los dientes, bien pronto se inició la consideración de las relaciones interdientarias. Fue Carabelli uno de los primeros autores que introdujo una nomenclatura para calificar, en 1842, lo que hoy denominamos relaciones oclusales basando su clasificación en la posición de los incisivos y caninos. (7)

1. Mordex normalis, oclusión normal con los incisivos superiores cubriendo y solapando a los inferiores.
2. Mordex Rectus, relación incisal de borde a borde.
3. Mordex apertus, mordida abierta.
4. Mordex tortuosus, combinación anterior y posterior de mordidas cruzadas.

Sin embargo fue Angle (1899) el que legó a la posteridad un esquema que por su simplicidad ha quedado consagrado por el uso y es universalmente aceptado. Angle introdujo el término “clase” para denominar distintas relaciones mesiodisales de los dientes, las arcadas dentarias y los maxilares que dependían de la posición sagital de los primeros molares permanentes a los que consideraba como puntos fijos de referencia en la arquitectura craneofacial. No tiene en cuenta las relaciones transversales o verticales ni la localización genuina de la anomalía en la dentición, el marco óseo o el sistema neuromuscular; éstas son limitaciones reales de la clasificación de Angle que han sido

justamente criticables, aunque la sencillez de aplicación sobrepasa cualquier otro intento hasta ahora realizado. (7)

2.4.1. CLASES DE ANGLE

Dividió Angle las maloclusiones en tres grandes grupos: clase I, clase II y clase III. (7)

Clase I. Maloclusiones caracterizadas por una relación anteroposterior normal de los primeros molares permanentes: la cúspide mesiovestibular del primer molar superior está en el mismo plano que el surco vestibular del primer molar inferior. Siendo las relaciones sagitales normales, la situación maloclusiva consiste en las malposiciones individuales de los dientes, la armonía en las relaciones verticales, transversales o la desviación sagital de los incisivos. (7)

Esta maloclusión afecta a cada arcada por separado pudiendo existir una maloclusión volumétrica de distinto signo en cada una de ellas; por ejemplo, diastemas interincisivos en la arcada superior y apiñamiento incisivo inferior. Las anomalías volumétricas son independientes de la relación intermaxilar esquelética y dentaria. Así pues, podemos encontrarlas en clase I, II o III, con mordida abierta o sobremordida aumentada, con mordida cruzada posterior o mordida en tijeras. Sin embargo, en un elevado porcentaje de casos constituyen la única alteración, siendo el ejemplo más característico la maloclusión de clase I con resalte y sobremordida normales y apiñamiento superior e inferior. (5)

Clase II. Maloclusiones caracterizadas por la relación sagital anómala de los primeros molares: el surco vestibular del molar permanente inferior está por distal de la cúspide mesiovestibular del molar superior. Toda la arcada maxilar está anteriormente

desplazada o la arcada mandibular retruida respecto a la superior. Dentro de esta clase II distingue diferentes tipos o divisiones. (7)

En la clase II División 1/ división 2. Se distingue por la posición de los incisivos superiores. (7)

La clase II división 1 se caracteriza por estar los incisivos en protrusión y aumentado el resalte. (7)

La clase II división 2 los incisivos centrales superiores están retroinclinados y los laterales en una marcada inclinación vestibular; existe una disminución del resalte y un aumento de la sobremordida interincisiva. (7)

Una maloclusión de clase II división 1, está asociada generalmente con un patrón esquelético de clase II. Este patrón a su vez suele deberse a una mandíbula deficiente, aunque puede existir un exceso del maxilar o una combinación de ambos. No obstante el resalte aumentado con inclinación vestibular de los incisivos superiores y/o inclinación lingual de los incisivos inferiores puede aparecer en sujetos con patrón esquelético de clase I o más raramente en patrón esquelético de clase III. (5)

En las maloclusiones de clase II, división 1 también suelen encontrarse implicados hábitos o factores ambientales; entre estos destacan el hábito de succión digital, el hábito de respiración oral y/o una posición de reposo lingual adelantada. En estas situaciones suele producirse además un aumento de las proporciones faciales esqueléticas verticales con tendencia a la incompetencia labial en reposo o incompetencia labial manifiesta, así como tendencia la mordida abierta anterior. (5)

Dentro de las características oclusales, el resalte aparece aumentado y los incisivos superiores suelen estar inclinados hacia vestibular. No obstante, los incisivos superiores pueden aparecer

enderezados, en una posición más o menos correcta, situación en la que el resalte observado suele reflejar claramente la discrepancia esquelética anteroposterior que existe entre los maxilares. La posición más frecuente de los incisivos inferiores es, por contra, en linguoversión y con una inclinación lingual tanto mayor cuanto mayor sea la intensidad del resalte. No obstante, los incisivos de la arcada inferior pueden aparecer protruidos o en posición normal, dependiendo fundamentalmente de la posición en el espacio de los maxilares respectivos y del modo de funcionamiento habitual de los labios y la lengua. (5)

La sobremordida suele estar también aumentada, ya que al faltar el contacto normal entre los incisivos, generalmente los incisivos inferiores continúan una erupción excesiva hasta contactar con la mucosa palatina. (5)

La relación molar (clase II o distoclusión) refleja el patrón esquelético subyacente, sobre todo cuando este es muy marcado, aunque puede producirse cierta compensación dentoalveolar en sentido sagital en los casos de discrepancias esqueléticas sagitales menos severas, sobre todo si se ha producido la pérdida temprana de algún molar temporal en la arcada inferior que haya permitido cierta migración mesial de los primeros molares permanentes mandibulares. (5)

La relación incisal clase II división 2; puede observarse también como resultado de la acción labial sobre los segmentos incisivo, independientemente del patrón esquelético y/o relación molar. La dimensión vertical es también muy importante en el desarrollo de las maloclusiones clase II división 2, la cual parece típicamente disminuida predominando un patrón de tipo braquifacial. No obstante la maloclusión clase II, división 2, se puede instaurar tanto en mesofaciales como, más raramente, en dólicofacial, de modo que no existen patrones esqueléticos específicos, siendo

los rangos oclusales que definen a esta maloclusión lo único que la caracteriza. (5)

En esta maloclusión de clase II división 2, los labios son típicamente competentes y en muchas ocasiones presentan una clara hipertonicidad, sobre todo del labio inferior. En el examen de la cara de perfil se observa la concavidad del tercio facial inferior, con un surco labio mentoniano marcado, un mentón bien pronunciado y labios retruidos. El examen facial de frente ofrece un típico aspecto de clara cuadrada, con predominio de la dimensión transversal sobre la vertical. (5)

Como la altura facial inferior está disminuida, la línea labial se encuentra más alta respecto a la corona de los incisivos inferiores que en condiciones normales (1/3 incisal). Una línea labial inferior elevada (habitualmente al nivel del tercio cervical de los incisivos superiores, cuando ambos labios están en reposo) tenderá a inclinar hacia palatino los incisivos superiores. En algunos casos los incisivos laterales superiores, que poseen una corona de menor longitud, pueden escapar a la acción de labio inferior y, por lo tanto, aparecen con inclinaciones normales o inclinados a vestibular a causa de la falta de espacio, mientras que los incisivos centrales aparecen inclinados hacia palatino. (5)

A diferencia de las maloclusiones de clase II división 1, no parece encontrarse ningún tipo de hábitos, como succión digital, interposición lingual en reposo o respiración oral, en relación con el desarrollo de este tipo de maloclusión. (5)

Clásicamente los incisivos centrales superiores aparecen inclinados hacia palatino y los laterales superiores aparecen inclinados hacia vestibular, dependiendo de su posición en relación con el labio inferior. Si la línea labial es muy alta y cubre a los incisivos laterales, estos pueden aparecer inclinados hacia

palatino junto con los centrales. Los rasgos de la maloclusión aparecen tanto más marcados cuanto más severo sea el patrón esquelético de clase II subyacente (5)

Clase III. El surco vestibular del primer molar inferior está por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. La arcada dentaria mandibular está adelantada, o el maxilar retruida, con respecto al antagonista. (7)

En el plano transversal la arcada superior suele ser más estrecha que la inferior. La expansión de la misma debe hacerse lo más tempranamente posible para evitar el crecimiento asimétrico de la mandíbula y/o de los complejos articulares temporomandibulares, procesos que pueden tener su origen en una desviación mandibular funcional en etapas tempranas del desarrollo. (5)

El aspecto facial es distinto en pacientes de cara normal, corta o larga. El perfil del paciente con clase III y cara corta suele ser predominantemente cóncavo, sobre todo debido al retrognatismo del maxilar superior, con aspecto hundido del labio superior y áreas paranasales y mandibular más prominente que grande. El perfil del paciente de cara larga también se caracteriza por un mentón prominente, pero con un crecimiento mandibular que lo dirige hacia abajo y no hacia adelante, con el ángulo mandibular aumentado, labio inferior abultado, surco mentoniano borrado y alargamiento del tercio inferior facial. (5)

2.4.2. CLASIFICACIÓN DE LISHER.

Lisher, introdujo una nomenclatura de amplio uso convencional en la ortodoncia contemporánea. Respetando el concepto de Angle, en él se consideraban como punto fijo de referencia los primeros molares superiores, denominó a las clases de Angle: (7)

1. Neutroclusión a las clases I, por ser la que muestra una relación normal o neutra de los molares.
2. Distocclusión a las clases II, en que el molar inferior ocluye por distal de la posición normal.
3. Mesiocclusión a las clases III, porque el molar inferior ocluye por mesial de la posición normal.

2.4.3. CLASIFICACIÓN DE CAPELOZZA

Capellozza, en 2004, propuso que los ortodontistas llevaran en consideración patrones subjetivos en el análisis facial. No limitándose apenas en una clasificación dentaria. El sugirió evaluar a los pacientes de acuerdo con su patrón facial, para que el planeamiento ortodóntico fuese más eficiente. Así determinó un nuevo concepto en la clasificación de las maloclusiones, considerando el patrón de crecimiento como factor etiológico primario. De esa forma, dividió las maloclusiones en cinco patrones, descritos a seguir: (19)

1. **Patrón I.-** individuo sin participación esquelética con maloclusión dentaria. Un ejemplo sería una paciente con facie equilibrada y labios en contacto sin tensión, en que no haya posibilidades de hacer un pronóstico del posicionamiento dentario sin examinarlo clínicamente.
2. **Patrón II.-** Individuo portador de las frecuentes maloclusiones resultantes de la proporción sagital aumentada entre la maxila y la mandíbula. En ese patrón, están incluidos los portadores de protrusión maxilar o deficiencia mandibular, independientemente de la relación molar. Esa relación tiende a ser de clase II dentaria, pero

hay situaciones en que la relación es de clase I y, más raramente, de clase III.

3. **Patrón III.-** Individuo con proporción sagital máxilo-mandibular disminuido, por retrusión maxilar y/o prognatismo mandibular. Por lo tanto tiene carácter eminentemente esquelético, y no siempre presenta relación molar clase III.
4. **Patrón Cara Larga.-** Individuo que presenta exceso del tercio inferior de la cara que hace el sellamiento labial o la relación labial normal imposible. En este tipo de maloclusión se percibe dominancia de la influencia genética que determina el desenvolvimiento neuromuscular, esquelético y de los tejidos. Aunque los individuos con ese patrón presentan generalmente maloclusiones de clase II, clínicamente la relación de los molares puede ser de clase III.
5. **Patrón Cara Corta.-** Individuo que presenta deficiencia vertical del tercio inferior de la cara que hace el sellamiento labial compresivo. La etiología determinante de cara corta tiene carácter genético.

2.4.4. CLASIFICACIÓN ETIOPATOGÉNICA

Según la localización preferente de la maloclusión se distinguen tres tipos de maloclusiones: (7)

1. Maloclusión ósea: afecta a uno o ambos huesos maxilares en la zona alveolar, o a nivel de las bases óseas, repercutiendo en el encaje dentario oclusal.

2. Maloclusión muscular: el equilibrio muscular es el primitivamente alterado y el que causa la anomalía oclusal.
3. Maloclusión dentaria: es la propia dentición la que por su forma, tamaño o posición provoca la alteración oclusal.

2.4.5. CLASIFICACIÓN TOPOGRÁFICA

Distingue tres tipos de maloclusión según el plano del espacio en que esté localizada la maloclusión: (7)

1. Maloclusión transversal: Desviaciones en los segmentos bucales (mordidas cruzadas).
2. Maloclusión vertical: sobremordida y mordidas abiertas.
3. Maloclusión sagital: Relaciones anteroposteriores de ambas arcadas.

De acuerdo con la extensión de la anomalía, también se distingue.
(7)

1. Maloclusión local, que está circunscrita a una zona de la dentición afectando a un diente o a un pequeño grupo de dientes.
2. Maloclusión General, que comprende a toda una arcada dentaria o a las relaciones conjuntas entre ambas arcadas dentarias.

2.5. MALOCLUSIÓN VERTICAL

2.5.1. MORDIDA PROFUNDA:

Strang definió la sobremordida como el solapamiento de los dientes anteriores superiores sobre los inferiores en el plano vertical. (7)

Canut considera que la norma de sobremordida normal debe estar entre los valores 2.5mm a 3mm. Desde un punto de vista de vida funcional, un overbite normal para un caso dado, es aquel que permita la desoclusión de los premolares y molares cuando los incisivos realicen una oclusión borde a borde. (7)

El término sobremordida profunda hace referencia a la forma exagerada en que los incisivos superiores cubren verticalmente los incisivos inferiores, el autor antes mencionado indico que se trataba posiblemente del tipo de maloclusión más lesiva para los tejidos dentarios y de soporte de los dientes. (7)

El solapamiento vertical en más de un tercio de la dimensión vertical de la corona clínica de los incisivos inferiores constituye una sobremordida profunda en ocasiones este signo están acusado que los incisivos inferiores se hallan totalmente cubiertos por los superiores. (7)

Canut considera que existe una gran variabilidad según el tipo racial, la altura de las cúspides, la morfología de la articulación témporomandibular y el patrón óseo y muscular del individuo. El acepta como normal en dentición permanente un sobrepase vertical no mayor a un tercio de la corona. (5)

Okeson define la sobremordida vertical como la distancia entre los bordes incisivos de los dientes anteriores antagonistas, indicando que en la oclusión normal existe una sobremordida aproximada de

3 a 5mm. Considerando que el rango promedio de los incisivos inferiores es de 9mm, el considera una mordida profunda cuando más del 50% de la pieza inferior se encuentra cubierta por su antagonista. (28)

La mordida profunda es un amplio sobrepase incisal en relaciones oclusales posteriores normales, se clasifican en simples o esqueléticas. (23)

- La mordida profunda simple queda localizada a dientes y procesos alveolares de la región anterior; los incisivos superiores y/o inferiores se han extruido más allá de la línea oclusal, ocasionando lesiones en la mucosa palatina, este tipo de mordida muestra con frecuencia disfunciones temporomandibulares y limitados movimientos oclusales funcionales. (23)
- La mordida profunda esquelética o compleja está asociada con rasgos esqueléticos, la morfología esquelética predomina sobre los rasgos dentarios, con una longitud facial antero inferior disminuida. (23)

Según Bravo, la sobremordida profunda hace referencia a la forma exagerada en que los incisivos superiores cubren verticalmente los incisivos inferiores. Es ampliamente admitido que el solapamiento vertical de los incisivos en más de 1/3 de la dimensión vertical de la corona clínica de los incisivos inferiores constituye una sobremordida profunda .En ocasiones este signo es tan acusado que los incisivos inferiores se hallan totalmente cubiertos por los superiores. (5)

La sobremordida profunda ha sido considerada tradicionalmente una de las maloclusiones más frecuentes, y también una de las más difíciles de resolver con éxito. (5)

La sobremordida profunda anterior presenta un fuerte componente genético acompañando al patrón facial de cara corta. Éste es un rasgo bien aparente en los individuos de familias caracterizadas por citado problema oclusal, quienes tienden a presentar características esqueléticas y oclusales bastante similares. De la evaluación de la prevalencia de esta condición en distintos grupos étnicos y raciales también puede inferirse la influencia de la herencia (la sobremordida profunda anterior asociada a deficiencia mandibular esquelética y altura facial anterior disminuida es casi exclusivamente un problema de la raza blanca, solo rara vez puede verse en las razas negras y oriental). Es además muy difícil identificar factores etiológicos ambientales que contribuyan significativamente en la condición mencionada. Generalmente ni hábitos de diferentes tipos, ni dificultades respiratorias, ni alteraciones en el desarrollo de la erupción pueden ser considerados factores etiológicos de la misma. (5)

Al examinar la cara del paciente, se observa con frecuencia que, a pesar de presentar una deficiencia mandibular esquelética, existe un mentón sorprendentemente bien desarrollado (el cual puede hacer pasar por alto la deficiencia mandibular esquelética), y un labio inferior curvado con exceso de tono. La altura facial anterior tiende a estar disminuida y cuanto más corta sea, mayor será la tendencia que presente el labio inferior para curvarse, lo cual acentuará el pliegue labiamental. Si el labio inferior se coloca por detrás de los incisivos superiores, estos se inclinarán hacia adelante, produciendo una maloclusión de clase II división 1, con tendencia a la aparición de diastemas e incisivos dispuestos labialmente “en abanico”. Si por el contrario, el labio inferior cubre

vestibularmente a los incisivos superiores, estos se enderezarán o incluso se inclinarán hacia palatino, pudiendo llegar incluso a producir una maloclusión clase II, división 2. (5)

En estos pacientes el ángulo de la mandíbula tiende a ser cerrado y la rama ascendente a ser larga. Además, pueden observarse unos músculos elevadores de la mandíbula bien desarrollados. (5)

En el examen clínico intraoral de estos pacientes con sobremordida profunda suele encontrarse, además: (5)

- Relación molar y canina de clase II de Angle
- Resalte aumentado
- Excesiva curva de Spee en la arcada mandibular, con un curva de Spee reducida o negativa en la arcada maxilar.
- Tendencia hacia el apiñamiento incisivo, frecuentemente más severo en la arcada superior que en la inferior.

No obstante, podemos encontrarnos con un amplio rango de sobremordida en presencia de cualquier tipo de relaciones oclusales posteriores (normales o anormales). La sobremordida profunda tampoco es un signo exclusivo ni patognomónico de patrones faciales de caras cortas. (5)

Por último, debemos referir que la sobremordida profunda anterior tiene la capacidad para producir dos problemas funcionales diferentes: (5)

- a) Irritación de los tejidos gingivales situados por palatino de los incisivos superiores, situación denominada sobremordida traumática; si los incisivos superiores se encuentran inclinados lingualmente, como sucede en el patrón de clase II división 2, también puede verse traumatizado el tejido gingival

situado por labial de los incisivos inferiores , e incluso producirse la abrasión del propio esmalte vestibular de los incisivos inferiores y/o la abrasión del esmalte de la cara palatina de los incisivos superiores

- b) Problemas en la articulación témporo-mandibular, probablemente relacionados con una situación condilar excesivamente retruida al ocluir en máxima intercuspidación.

2.5.2. MORDIDA ABIERTA:

La definición de la mordida abierta varía según los distintos autores y escuelas. Desde la mitad del pasado siglo en que fue descrita por Carabelli, conocemos la mordida abierta como la maloclusión en que uno o más dientes no alcanzan la línea de oclusión y no establecen contacto con los antagonistas. (7)

Para unos es la disminución del grado de sobremordida o resalte vertical, para otros es el contacto borde a borde o una apertura clara entre los incisivos. (7)

La mordida abierta responde a una falta de contacto evidente entre los dientes superiores e inferiores. (7)

Los incisivos inferiores no son sobrepasados en el plano vertical por los incisivos superiores y no ocluyen con ellos. (18)

Generalmente causa alteraciones en el perfil y resulta en deficiencias en el aspecto estético del paciente. Más allá de eso, dificulta la prensión y el corte de los alimentos y perjudica determinados fonemas, exponiendo al paciente a situaciones desagradables en su ambiente. (19)

La mordida abierta anterior es la alteración frecuentemente más implicada en las alteraciones articulares. Nicola refirió que el 63%

de las mordidas abiertas tienen una alteración en el habla; además, menciona que Bernstein examinó a 437 niños escolares y concluyó que los defectos en el habla no están relacionados con las maloclusiones exceptuando las mordidas abiertas. En un estudio similar mencionado por Nicola y colaboradores, concluyó que la mordida abierta es relacionada significativamente con el sonido de los fonemas /s/z/d/l/. (26)

Las maloclusiones verticales son el resultado de la interacción de diferentes factores etiológicos durante el periodo de crecimiento craneofacial. Tradicionalmente se ha asociado la alteración funcional con problemas verticales de crecimiento, especialmente con la mordida abierta anterior, de modo que ante un niño de corta edad con una mordida abierta anterior de una severidad moderada debería asumirse la existencia de un hábito de succión digital mientras no pudiera demostrarse lo contrario. (5)

También se relaciona la mordida abierta anterior con una anormal posición lingual de reposo entre los incisivos, aunque no directamente con el proceso de empuje lingual que se produce durante la deglución atípica que presentan estos sujetos con mordida abierta anterior. Igualmente se acepta que los cambios posturales de cabeza y mandíbula dictados por una obstrucción parcial nasal o de la nasofaringe pueden jugar un papel en la etiología de la mordida abierta anterior. (5)

En cualquier sujeto en que se produzca una excesiva erupción de los dientes posteriores y/o una deficiente erupción de los incisivos existe una posibilidad de desarrollar una mordida abierta anterior. Un descenso de la mandíbula hacia abajo y atrás como el que se produce ante problemas de obstrucción nasal o de nasofaringe (al igual que ante la succión digital o la interposición lingual mantenida), puede permitir una erupción excesiva de los dientes posteriores. (5)

Sin embargo no debemos desdeñar el papel que pueda jugar a herencia en el desarrollo de este tipo de problemas, puesto que es conocido que las proporciones de los maxilares presentan un importante componente genético. De hecho, la mordida abierta esquelética anterior es mucho más frecuente en la raza negra que en la blanca, mientras que la sobremordida profunda esquelética es mucho más común en la raza blanca; parece, por lo tanto, razonable pensar que estas situaciones sean reflejo de una morfología facial intrínsecamente distinta en ambas razas y que no se pueda considerar solamente los factores ambientales como la única causa o incluso como causa principal de todos los casos que se nos presente este tipo de maloclusiones. (5)

Cualquier interferencia con el curso de la erupción y el desarrollo alveolar puede resultar en una mordida abierta. Las causas generalmente pueden agruparse en tres aspectos: (23,25)

- Trastornos de la erupción dentaria y crecimiento alveolar.
- Interferencia mecánica con la erupción y crecimiento alveolar.
- Displasia esquelética vertical.

La maloclusión esquelética, la fractura condilar y las enfermedades degenerativas, como la artritis reumatoide juvenil, pueden causar mordida abierta. (30)

Como se ha indicado anteriormente, en niños jóvenes la causa más importante de mordida abierta anterior son los hábitos de succión digital y otros factores ambientales. En estos casos, frecuentemente se produce la corrección espontánea de la mordida abierta durante el periodo de dentición mixta, coincidiendo con el cese del hábito. Además, en ellos la corrección de la mordida abierta puede verse facilitada mediante tratamientos ortodóncicos relativamente simples. Sin embargo, en

general, cuando se alcanza la adolescencia, las causas ambientales de mordidas abiertas anteriores son menos importantes que los factores esqueléticos subyacentes. (5)

Es raro que una mordida abierta anterior en un adolescente sea debida únicamente a algún tipo de hábito, o que ha esta edad la mordida abierta se corrija espontáneamente después de corregir un hábito que estuviera presente. (5)

Podemos dividir la mordida abiertas en:(12)

- Mordidas Abiertas Simples o Dental, las confinadas a los dientes y proceso alveolar.
- Mordidas Abiertas Complejas o Esqueléticas, las basadas en displasia esquelética vertical.

Según la zona donde se asienta la anomalía, la mordida se clasifica en: (8)

- Mordida Abierta Anterior o Simple, si la falta de contacto está localizada en la zona incisiva.
- Mordida Abierta Posterior, si afecta a los segmentos bucales que están en infraerupción y dejan una brecha abierta entre las superficies oclusales.
- Mordida Abierta Completa, si el contacto solo se realiza a nivel de los últimos molares y la apertura es tanto anterior como posterior.

En resumen, al examen clínico de un paciente con mordida abierta anterior de origen esquelético suele caracterizarse por:
(5)

- a) Excesiva altura facial anterior, particularmente del tercio inferior.
- b) Incompetencia labial (separación de labios en reposo en más de 4mm)
- c) Tendencia hacia la deficiencia mandibular y maloclusión de clase II de Angle .(aunque la relación oclusal en el plano sagital puede ser cualquiera , desde una severa clase II a una leve Clase III)
- d) Tendencia a un mayor apiñamiento dentario en la arcada inferior que en la superior.
- e) Tendencia hacia un maxilar superior estrecho y a la mordida cruzada posterior.

2.5.3. MORDIDA BIS A BIS O BORDE A BORDE:

Alteración que se caracteriza porque los borde incisales superiores e inferiores contactan unos a otros sin entrecruzarse verticalmente, por lo tanto, el overbite es cero. (13)

2.- ANTECEDENTES INESTIGATIVOS

A.- ANTECEDENTES INTERNACIONALES:

Ocampo Aristizábal, Zandra Milena. DIAGNÓSTICO DE LAS ALTERACIONES VERTICALES DENTOFACIALES. 2005. (27) En este artículo de revisión bibliográfica realizado en la Universidad de Antioquia-Colombia, define el síndrome de cara larga o mordida abierta esquelética la que se caracteriza principalmente por un aumento de la altura facial antero inferior, con una relación vertical anterior que puede ser normal, de mordida abierta o incluso de mordida profunda. El

síndrome de cara corta o mordida profunda esquelética está caracterizado fundamentalmente por disminución de la altura facial anteroinferior.

Ugalde Morales, Francisco Javier. CLASIFICACIÓN DE LA MALOCLUSIÓN EN LOS PLANOS ANTEROPOSTERIOR, VERTICAL Y TRANSVERSAL. 2007. (40) Este artículo fue una revisión bibliográfica realizada en la Universidad Tecnológica de México, donde clasifica las maloclusiones en sentido sagital, vertical y transversal. Se indica que entre las características a diagnosticar en las maloclusiones verticales está la sobremordida vertical. Definida como la distancia en milímetros en sentido vertical de la cantidad que cubre el borde del incisivo central superior al incisivo central inferior y establece como norma una distancia de 2.5mm.

Murrieta Pruneda, José Francisco. PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES DENTALES EN UN GRUPO DE ADOLESCENTES MEXICANOS Y SU RELACIÓN CON LA EDAD Y EL GÉNERO. 2007. (24) En este trabajo de investigación se realizó en una escuela secundaria técnica de Valle de Chalco, estado de México. En el cual fueron examinados 675 adolescentes entre 12 a 15 años de edad y se concluyó que la prevalencia de maloclusiones fue de 96,4% resultando la Clase I de Angle la más frecuente (72,8%), resultando cinco y siete veces mayor que las Clases II y III.

Companioni Bachá, Alberto E.; Torralbas Velázquez, Alicia; Sánchez Mesa, Carlos. RELACIÓN ENTRE LA PROPORCIÓN ÁUREA Y EL ÍNDICE FACIAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGÍA DE LA HABANA. 2009. (11) Esta investigación fue realizada en estudiantes con edades comprendidas entre 18 y 25 años de edad en 70 estudiantes de la Facultad de Estomatología de La Habana, Cuba.

Para determinar el biotipo facial se aplicó la observación clínica mediante el Índice Facial Total y concluyó que los tipos faciales más representados fueron los euriprosopos (cuya cara es más ancha que larga) y los mesoprosopos (cara de misma longitud y anchura) en igual porcentaje (38,57%). Los leptoprosopos (cara larga) solo representaron un 22,86 % de la muestra estudiada. Los tipos faciales euriprosopo y mesoprosopo fueron los más representados en ambos sexos.

Claro, Cristiane Aparecida de Assis; Abrão, Jorge; Braga Reis, Silvia Augusta. ASSOCIATION BETWEEN OVERBITE AND CRANIOFACIAL GROWTH PATTERN. 2010. (10) Esta investigación realizada en Brasil, São Paulo. Donde se utilizó 86 radiografías laterales de cráneo de pacientes entre 11 a 37 años de edad y concluyó que no hay asociación entre la sobremordida y el patrón de crecimiento craneofacial, no encontrando relación de dependencia entre el incremento de la sobremordida con el patrón de crecimiento braquifacial, ni tampoco entre la mordida abierta con el patrón de crecimiento dólcofacial.

Solarte-Estrella J, SÁCHICA-BURBANO C, ROMERO-ROMERO NH, ROA-CAVIEDES S, SUPELANO-POLANÍA P, DELGADO LP, BÁEZ-QUINTERO L. PREVALENCIA DEL TIPO FACIAL Y SU RELACIÓN CON LAS FORMAS DE ARCO DENTAL EN UNA POBLACIÓN DE BOGOTÁ, COLOMBIA. 2011. (38) En esta investigación, la población de estudio estuvo constituida por 123 pacientes mayores de 18 años, en los cuales se determinó el biotipo facial de forma clínica mediante el Índice Facial Total de Kollman con la ayuda de un calibrador de Vernier. Se observó que el tipo facial que predominó fue el mesoprosopo (85%), seguido por el leptoprosopo (12%) y euriprosopo (3%).

García García VJ, Ustrell Torrent JM, Sentís Vilalta J. EVALUACIÓN DE LA MALOCLUSIÓN, ALTERACIONES FUNCIONALES Y HÁBITOS ORALES EN UNA POBLACIÓN ESCOLAR: TARRAGONA Y BARCELONA. 2011. (15) Esta investigación se realizó en los Centros de Enseñanza Infantil y Primaria y en los Institutos de Enseñanza Secundaria que pertenecían a los C.A.P (Centros de Atención Primaria) de Tarragona y Barcelona de España, en 1051 escolares con una edad media de 9,32 años, donde se observó la distribución de la maloclusión vertical, donde la sobremordida se presentó en un 33,6%, la mordida abierta en un 11,5% y la ausencia de maloclusión vertical en un 54,9 %.

Perugachi Suasnavas, Oscar Esteban. RELACIÓN ENTRE LAS MALOCLUSIONES DENTALES Y BIOTIPO FACIAL LATERAL MEDIANTE REGISTRO FOTOGRÁFICO DE PERFIL DE ADOLESCENTES QUE CURSEN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO COTAC-QUITO. 2014. (29) Esta investigación fue realizada en Ecuador en 72 estudiantes de 14 a 16 años de edad, donde se observó que la prevalencia de maloclusiones fue del 100%, donde el 73,6% presentó una relación molar clase I de Angle, seguida de la clase III con 13,9% y de clase II con 12,5 %.

Alarcón Ascunze, Andrea Margarita. ETIOLOGÍA, DIAGNÓSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO DE LA MORDIDA PROFUNDA - REVISIÓN DE LA LITERATURA. REVISTA LATINOAMERICANA DE ORTODONCIA Y ODONTOPEDIATRÍA. 2014. (3) Este artículo de la Universidad Central de Venezuela, concluye en que la mordida profunda es un componente común de la maloclusión en niños y adultos. También menciona que la sobremordida vertical ideal en una

oclusión, puede oscilar entre 2 a 4 mm, o 5 a 25% de superposición de los incisivos mandibulares por los incisivos maxilares.

B. ANTECEDENTES NACIONALES:

Salazar Flores, Nadia Patricia. PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES EN NIÑOS ESCOLARES DE TUMBES. 2003. (34) Este estudio se realizó en la Escuela Primaria “Ramón Castilla” del Centro Poblado Buenos Aires del Departamento de Tumbes, en 200 niños de ambos géneros entre 9 a 12 años. En este trabajo de investigación se concluyó que el 74% presentó maloclusión. La maloclusión clase I se presentó con 56.1%, clase II con 25% y clase III con 18.9%.

Ramírez Mejía, Lissy Ccecilia .POSICIONES E INCLINACIONES DE ESTRUCTURAS DENTOALVEOLARES EN PACIENTES CON MORDIDA ABIERTA Y PROFUNDA SEGÚN EL BIOTIPO FACIAL. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA. UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS .LIMA. 2015. (32) En esta investigación la muestra estuvo constituida por 120 pacientes entre 16 y 40 años. Utilizó radiografías cefalométricas para determinar el biotipo facial y concluyó que el biotipo dólicofacial fue predominante en pacientes con mordida abierta y en pacientes con biotipo braquifacial fue la mordida profunda.

Sánchez Tito, Marco Antonio; Yañez Chávez, Emerson Elecsi. ASOCIACIÓN ENTRE EL BIOTIPO FACIAL Y LA SOBREMORDIDA. ESTUDIO PILOTO. 2015. (36) En esta investigación la muestra estuvo constituida por 152 estudiantes entre 12 y 17 años de edad. Se observó que la distribución del biotipo facial de la Institución Educativa Particular Alexander Von Humboldt de la ciudad de Tacna fue de 80,3% para los dolicofaciales, seguido por los mesofaciales con 19,7%,

no se encontró pacientes de biotipo braquifacial. El grupo de dolicofaciales manifestó mordida profunda con un 36,9% y mordida abierta con 7,4%. El grupo de mesofaciales presentó mordida profunda con 33,3% y la mordida abierta con 3,3%. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre biotipo facial con la presencia de alteraciones verticales en la sobremordida. Para determinar el biotipo facial se tomaron registros fotográficos en norma frontal con los estudiantes en posición natural de la cabeza. Sobre las fotografías impresas se determinó el ángulo de apertura facial para establecer el biotipo facial.

C.- ANTECEDENTES LOCALES:

Gallegos Misad, Pedro Pablo. RELACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL EN LA MALOCLUSIÓN ESQUELÉTICA EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARÍA, AREQUIPA 2009. (14) Este trabajo de investigación concluyó que el biotipo facial que obtuvo mayor prevalencia fue el mesofacial con 52.1%, el biotipo braquifacial se manifestó con 35.4% y por último el dólicofacial con 12.5%, para su determinación se utilizó la observación radiográfica. La relación entre el biotipo facial y la maloclusión esquelética sagital fue moderada, siendo ligeramente mayor en mujeres (49.2%) que en los valores (40.9%).

Salas Pauca, Francisco Froilan. RELACIÓN ENTRE LAS FORMAS DEL PALADAR Y LAS MALOCLUSIONES DENTARIAS EN PÚBERES DE 12 A 15 AÑOS DEL COLEGIO FRANCISCO MOSTAJO DE TIABAYA AREQUIPA-2009. (33) En este trabajo de investigación se observó que el 65.6% presentó mal oclusión clase I, el 16.6% maloclusión clase II y el 17.8% una maloclusión clase III. También se determinó que no existe una relación significativa entre el paladar y las maloclusiones.

Alanoca Montes, Edwin Gunther. PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES EN DENTICIÓN PERMANENTE BASADO EN LA RELACION MOLAR SEGÚN ANGLE Y SU RELACIÓN CON EL PERFIL FACIAL EN ESCOLARES DE 11 A 17 AÑOS DEL DISTRITO DE MARIANO MELGAR - AREQUIPA 2010. (2) En este trabajo de investigación se concluyó que la maloclusión clase I está relacionada con el perfil recto y convexo, la clase II división 1 con el perfil convexo, la clase II división 2 con el perfil recto, y la clase III con el perfil recto y cóncavo.

Mayhuire Alarcón, Edith Hilda. RELACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL Y LA CLASE ESQUELETAL EN SENTIDO SAGITAL EN PACIENTES QUE COMENZARON TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN EL MES DE ENERO, FEBRERO Y MARZO EN UNA CLÍNICA ESPECIALIZADA. AREQUIPA 2012. (21) En esta investigación se observó que los pacientes mesofaciales se presentaron en un 57,1%, braquifaciales en un 33.3% y dolicofaciales en un 9,5%. La determinación del biotipo facial fue mediante la observación radiográfica. Este estudio concluyó que la relación, entre el biotipo facial y la clase esquelética es significativa.

3. HIPÓTESIS

Si el biotipo facial es el resultado del crecimiento en sentido vertical, transversal y sagital del macizo craneofacial.

Entonces la prevalencia de maloclusiones verticales estará en relación con el biotipo facial.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

1. ÁMBITO DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación se realizó en la I.E. José Carlos Mariátegui que fue fundada el 22 de diciembre de 1975. La Institución Educativa se encuentra ubicada en la Calle Arequipa 100 de la Urb. Manuel Prado, Distrito de Paucarpata. Distrito que a su vez colinda por el norte con el distrito de Mariano Melgar; por el este con el Distrito de Chiguata; por el sur con el Distrito de Sabandía y por el oeste con el Distrito de José Luis Bustamante y Rivero. La I.E. José Carlos Mariátegui brinda el servicio de educación primaria y secundaria.

2. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

A. TIPO DE ESTUDIO:

La presente investigación es No Experimental porque se observó al fenómeno en sus condiciones naturales, es decir, se registró el biotipo facial en escolares así como el tipo de maloclusión vertical.

B. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

- **De acuerdo a la Temporalidad:**

Transversal.

Porque se obtuvo un valor de las variables cuando fueron medidas sobre las unidades de estudio.

- **De acuerdo al lugar donde se obtuvieron los datos :**

De campo.

Porque la medición se realizó directamente sobre las unidades de estudio, en este caso, los escolares.

- **De acuerdo al momento de la recolección de datos:**

Prospectivo

Los datos que se recolectaron aún no existían, recién fueron tomados de acuerdo a las condiciones clínicas que presentaron los escolares.

- **De acuerdo al propósito**

Relacional

Ya que se estableció si existe relación entre el biotipo facial y la maloclusión vertical.

3. UNIDADES DE ESTUDIO

Las unidades de estudio estuvieron constituidas por los alumnos con 13 a 17 años de edad de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui - Paucarpata.

4. POBLACIÓN

La población de estudio estuvo constituida por el total de escolares de 13 a 17 años que acuden a la I.E. José Carlos Mariátegui del distrito de Paucarpata de la ciudad de Arequipa.

A. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Escolares de 13 a 17 años de edad.
- Escolares de ambos sexos.
- Escolares con dentición permanente completa y totalmente erupcionado.
- Aceptación de término de consentimiento informado.

B. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que estén en tratamiento de ortodoncia.
- Pacientes con antecedente de tratamiento ortodóntico.
- Pacientes con antecedente de tratamiento de cirugía ortognática.
- Pacientes que presenten algún síndrome o malformación congénita que comprometa el macizo cráneo facial.

La población que reunió los criterios de inclusión y exclusión fue de 302 escolares.

**5. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS:
A. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES**

VARIABLE	INDICADORES	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
BIOTIPO FACIAL	Braquifacial Mesofacial Dólicofacial	Cualitativo	Nominal	V. Independiente
MALOCLUSIÓN VERTICAL	Sin maloclusión Vertical Mordida profunda Mordida abierta Bis a Bis	Cualitativo	Nominal	V. Dependiente

VARIABLES SECUNDARIAS				
VARIABLE	INDICADORES	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
SEXO	Masculino Femenino	Cualitativo	Nominal	V. secundaria
EDAD	Años	Cuantitativo	Razón	V. secundaria

B. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN.

- TÉCNICAS

La técnica que se utilizó para medir las variables fue la observación clínica tanto para medir el biotipo facial como la maloclusión vertical.

- INSTRUMENTOS

Ficha de Índice Facial Total de Kollman: Fue el instrumento que permitió evaluar el biotipo facial de los escolares, para clasificar al individuo en tres categorías: Euriprosopo (Braquifacial), Mesoprosopo (mesofacial) y Leptoprosopo (Dólicofacial). Las medidas fueron tomadas con el calibrador de Vernier adaptado validado por la Dra. Talavera Apaza, Mirelia Janeth. (ANEXO N° 1)

Ficha de Evaluación de Maloclusión Vertical: Fue el instrumento que permitió registrar información del paciente y clasificarlo sin maloclusión vertical, mordida profunda, mordida abierta y mordida bis a bis. (ANEXO N°2)

6. PRODUCCIÓN Y REGISTRO DE DATOS

Se solicitó por escrito al Director de la I.E. José Carlos Mariátegui para realizar la investigación.

Para acceder a las variables de estudio se contó con la ayuda de un consentimiento informado para cada estudiante. (ANEXO N° 4)

El examen clínico se realizó con el escolar en posición sentado, el operador estuvo frente al escolar. Los datos recolectados se incluyeron en las fichas correspondientes.

Se aplicó la ficha de Índice Facial Total de Kollman en los escolares para evaluar el biotipo facial. Con el calibrador de Vernier Adaptado se tomó la distancia entre el punto Ofrion (intersección del plano medio sagital y el

plano tangente al borde superior de las cejas) al punto mentoniano, el cual es el punto más inferior al borde del mentón, esta medida fue dividida por la distancia bicigomática multiplicada por 100. Cuando el valor obtenido fue menor a 97 el sujeto fue clasificado como euriprosopo (braquifacial), si fue entre 97 y 104 se clasificó como mesoprosopo (mesofacial) y si fue mayor a 104 se clasificó como leptoprosopo (dólicofacial).

Luego se aplicó la Ficha de evaluación de Maloclusión Vertical. Se indicó al escolar que ocluya sus dientes. Con ayuda de un lápiz dermatográfico se hizo una marca sobre la superficie vestibular de los incisivos centrales inferiores a nivel del borde incisal de los incisivos centrales superiores. Se midió con un calibrador de Vernier la distancia que va desde el borde incisal del incisivo central inferior a la marca hecha. Cuando la distancia registrada osciló hasta 3 mm se clasificó sin maloclusión vertical, si fue mayor a 3 mm se clasificó como mordida profunda. En el caso que no se observe un sobrepase de los incisivos superiores sobre los inferiores se registró como mordida abierta, y cuando se presentó una mordida en la que los bordes incisales superiores e inferiores estuvieron en contacto sin ningún sobrepase se registró como mordida Bis a Bis.

7. TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La tabulación de datos se realizó a través de la confección de una matriz de sistematización en una hoja de cálculo Excel versión 2013. Respecto al procesamiento de información, esta se llevó a cabo de manera computacional.

La presentación de los datos se hizo a partir de la confección de tablas, de simple y doble entrada, y elaboración de gráficos, principalmente de barras.

El análisis de datos se llevó a cabo a través de la aplicación de la estadística descriptiva, para lo cual se calculó frecuencias absolutas (Nº) y relativas (%), dada la naturaleza cualitativa de las variables.

Luego se procedió a demostrar si existe o no relación entre los biotipos faciales y la maloclusión vertical, calculándose para tal fin la prueba estadística de Chi Cuadrado a un nivel de significancia del 95% (0.05). La totalidad del proceso estadístico se llevó a cabo con la ayuda del software SPSS versión 16.

8. RECURSOS

A. HUMANOS

- i. Investigador : Bach. Jorge Junior Sanga Gárate
- ii. Asesores
 - Asesor Director : Mg. Renzo Delgado Flores
 - Asesor Metodológico : Dr. Xavier Sacca Urday
 - Asesor de Redacción : Dra. María Luz Nieto Muriel

B. FINANCIEROS

El presente trabajo de investigación fue financiado, en su totalidad, por el investigador.

A. MATERIALES

- ✓ Lápiz dermográfico
- ✓ Calibrador de Vernier
- ✓ Campos
- ✓ Guantes de inspección
- ✓ Barbijos
- ✓ Gorros
- ✓ Mandil
- ✓ Computadora
- ✓ Impresora
- ✓ Hojas bond
- ✓ Lapiceros
- ✓ Engrampadora
- ✓ Cámara Fotográfica

✓ Abrebocas

B. INSTITUCIONALES

- 1.- Universidad Alas Peruanas- Arequipa
2. - I.E. José Carlos Mariátegui.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

TABLA N°1

DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI-PAUCARPATA SEGÚN SEXO

SEXO	Nº	%
Masculino	158	52.3
Femenino	144	47.7
TOTAL	302	100.0

FUENTE: Matriz de Datos

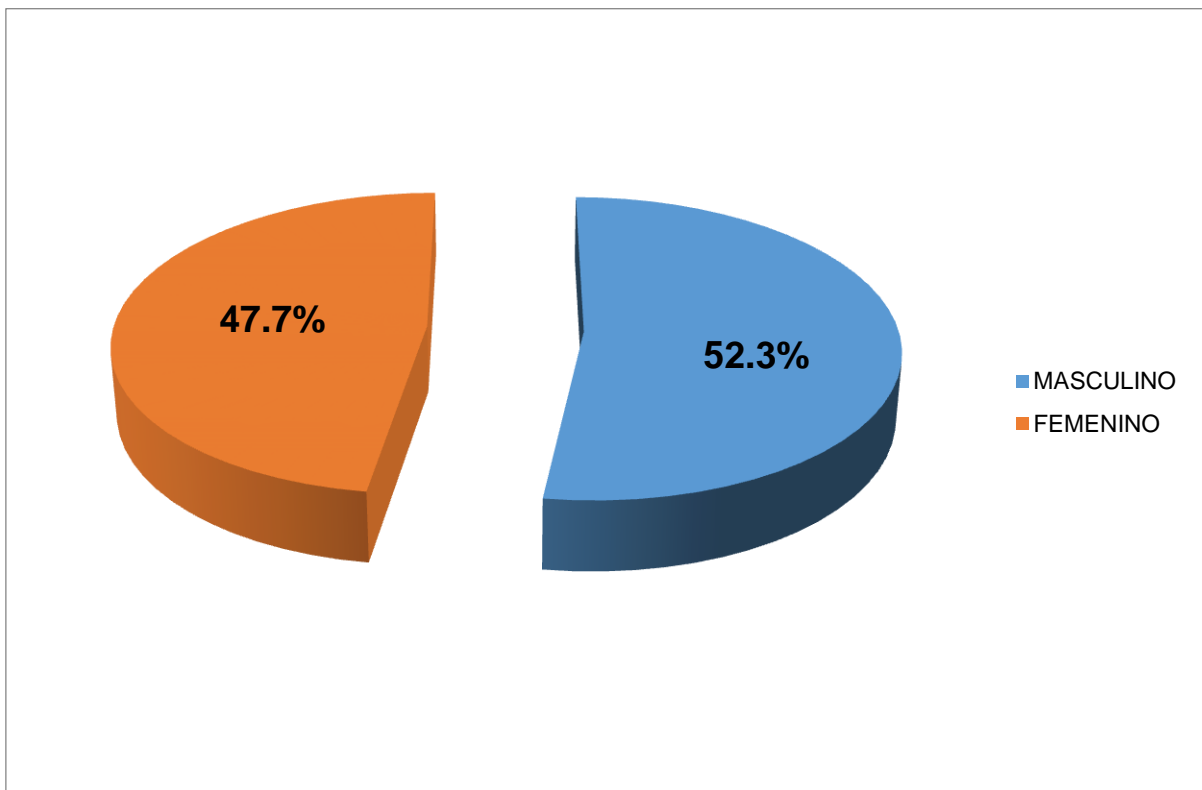
INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 1 Observamos que:

La población de estudio estuvo constituida por 302 alumnos de ambos sexos, de la cual 158 fueron varones siendo el 52.3% y 144 mujeres siendo el 47.7% de la población total.

GRÁFICA N° 1

DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI-PAUCARPATA SEGÚN EL SEXO



FUENTE: Matriz de Datos

TABLA N°2

EDAD DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-2016

EDAD	Nº	%
13 - 15a	196	64.9
16 - 17a	106	35.1
TOTAL	302	100.0

FUENTE: Matriz de Datos

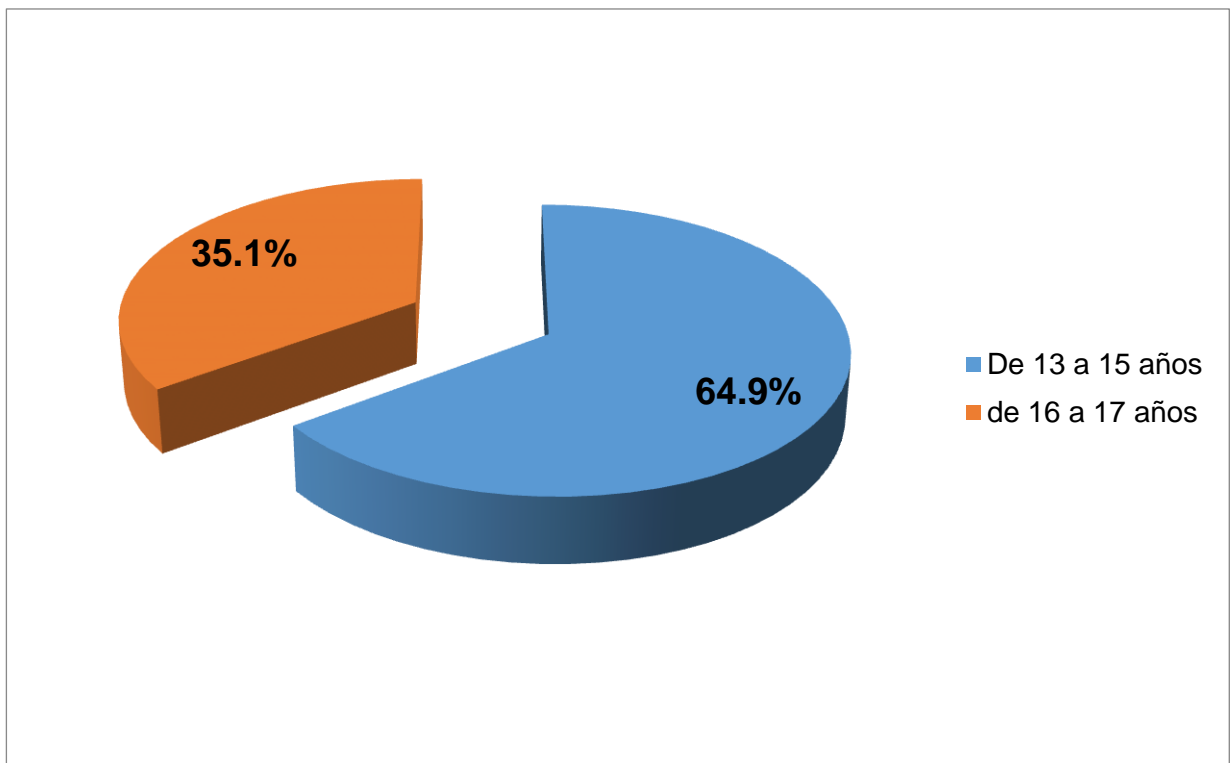
INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 2 Observamos que:

La población estuvo constituida por 302 alumnos entre 13 y 17 años de edad; del cual, el grupo etario de 13 a 15 años correspondió a 196 unidades, siendo el 64.9% y el grupo etario de 16 a 17 fueron 106 unidades, siendo el 35.1% de la población en estudio.

GRÁFICA Nº 2

EDAD DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-2016



FUENTE: Matriz de Datos

TABLA N°3

**BIOTIPO FACIAL DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS
MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-2016**

BIOTIPO FACIAL	Nº	%
Mesofacial	160	53.0
Braquifacial	95	31.5
Dólicofacial	47	15.6
TOTAL	302	100.0

FUENTE: Matriz de Datos

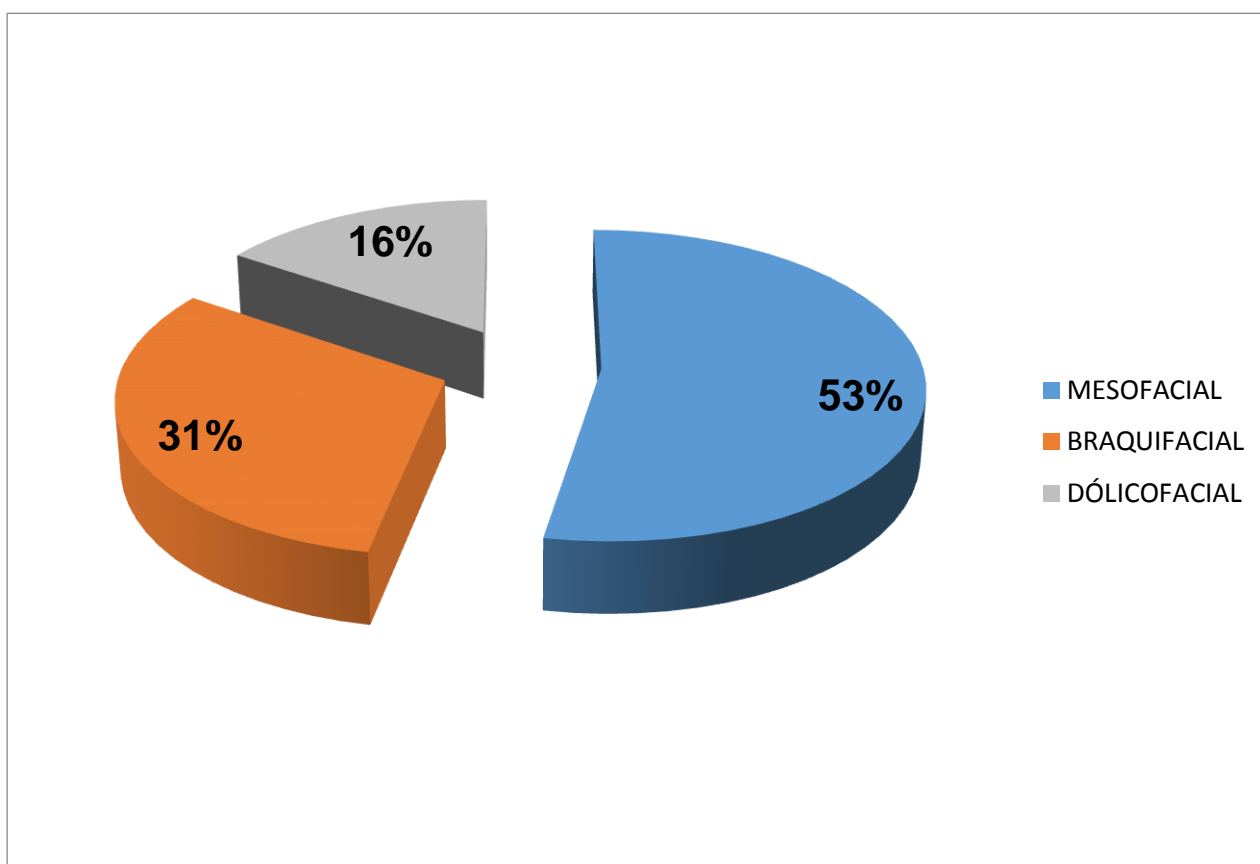
INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 3 Observamos que:

Los alumnos presentaron mayor porcentaje en el biotipo Mesofacial constituido por 160 alumnos siendo el 53.0%, mientras que el Dólicofacial representó el porcentaje menor, constituido por 47 unidades siendo el 15.6% de la población en estudio.

GRÁFICA Nº 3

BIOTIPO FACIAL DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-2016



FUENTE: Matriz de Datos

TABLA N°4

**MALOCLUSIÓN VERTICAL EN LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS
MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-2016**

MALOCLUSIÓN VERTICAL	Nº	%
Sin Maloclusión vertical	184	60.9
Mordida Profunda	78	25.8
Mordida Bis a Bis	24	7.9
Mordida Abierta	16	5.3
TOTAL	302	100.0

FUENTE: Matriz de Datos

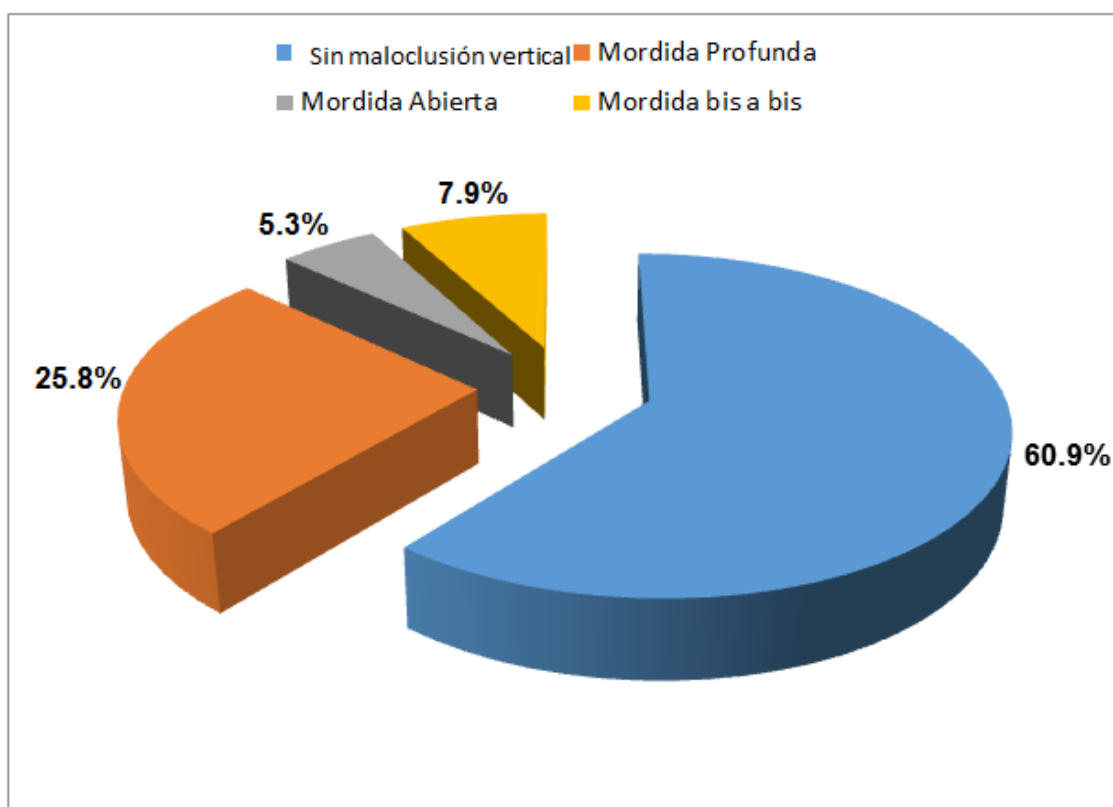
INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 4 Observamos que:

En la población de estudio, la ausencia de maloclusión vertical representó el mayor porcentaje con 184 alumnos siendo el 60.9%, mientras que la mordida abierta se presentó con menor porcentaje con 16 alumnos correspondiendo al 5.3%.

GRÁFICA N° 4

MALOCLUSIÓN VERTICAL EN LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-2016



FUENTE: Matriz de Datos

TABLA N°5

SEXO Y BIOTIPO FACIAL DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-2016

SEXO	BIOTIPO FACIAL						TOTAL	
	MESOFACIAL		BRAQUIFACIAL		DÓLICOFACIAL		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Masculino	88	55.7	33	20.9	37	23.4	158	100.0
Femenino	72	50.0	62	43.1	10	6.9	144	100.0
TOTAL	160	53.0	95	31.5	47	15.6	302	100.0

FUENTE: Matriz de Datos

p = 0.000

SS

INTERPRETACIÓN:

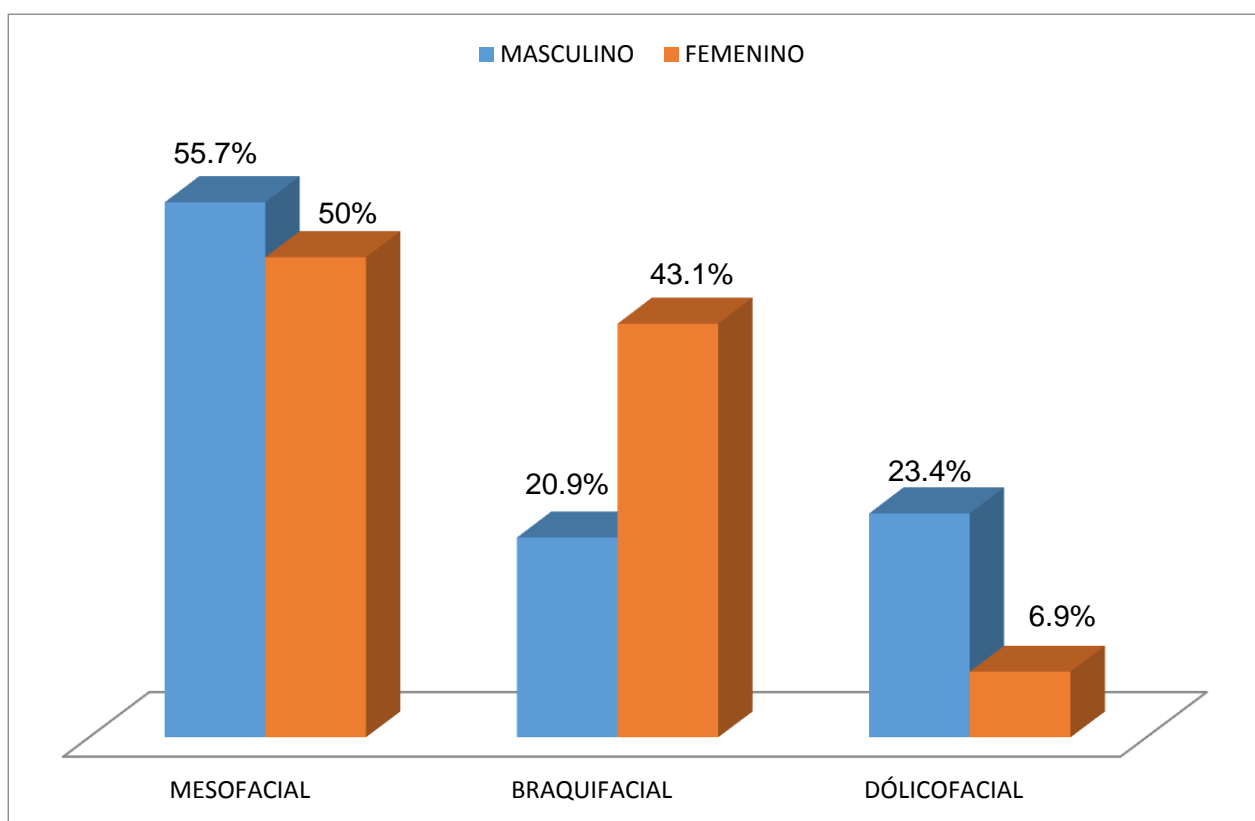
En la tabla N° 5 Observamos que:

En la población de estudio, ambos sexos presentaron biotipo mesofacial, 55.7% el sexo masculino y 50% el femenino; mientras que el sexo femenino presentó con mayor frecuencia el biotipo braquifacial con 43.1% ante un 20.9% del masculino y el sexo masculino presentó biotipo dólícofacial con 23.4% ante un 6.9% del sexo femenino.

Según la prueba estadística existe relación entre el sexo y biotipo facial. Las mujeres tienden a ser del biotipo braquifacial, mientras que los hombres tienden al dólícofacial.

GRÁFICA Nº 5

SEXO Y BIOTIPO FACIAL DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-2016



FUENTE: Matriz de Datos

TABLA N°6

**EDAD Y BIOTIPO FACIAL DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS
MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-2016**

EDAD	BIOTIPO FACIAL						TOTAL	
	MESOFACIAL		BRAQUIFACIAL		DÓLICOFACIAL		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
13 - 15a	97	49.5	63	32,1	36	18,4	196	100.0
16 - 17a	63	59.4	32	10.2	11	10.4	106	100.0
TOTAL	160	53.0	95	31.5	47	15.6	302	100.0

FUENTE: Matriz de Datos

p = 0.123

N.S.

INTERPRETACIÓN:

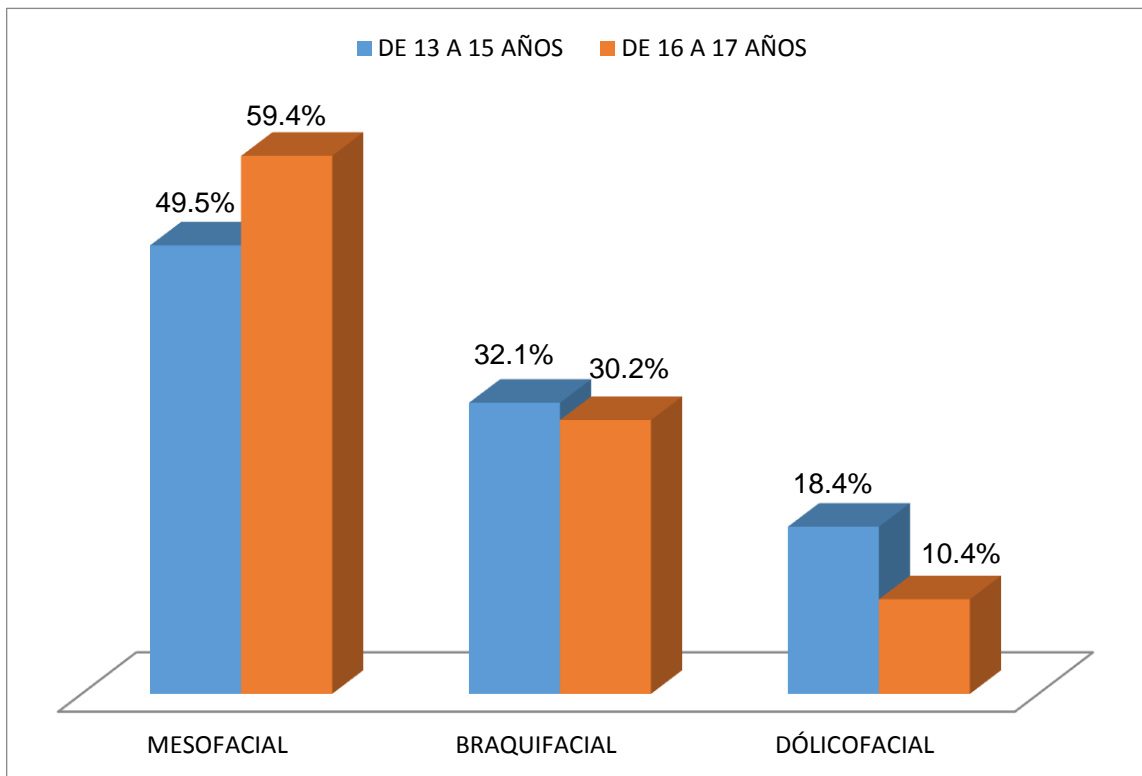
En la tabla N° 6 Observamos que:

En la población de estudio ambos grupos etarios en su mayoría presentaron biotipo mesofacial, los alumnos de 13 a 15 años con 49.5% y de 16 a 17 años con el 59.4%.

Según la prueba estadística no existe relación entre la edad y el biotipo facial.

GRÁFICA N° 6

EDAD Y BIOTIPO FACIAL DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-2016



FUENTE: Matriz de Datos

TABLA N°7

SEXO Y MALOCLUSIÓN VERTICAL DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-2016

SEXO	MALOCLUSIÓN VERTICAL								TOTAL	
	Sin Maloclusión Vertical		Mordida Profunda		Mordida Abierta		Mordida bis a bis		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Masculino	83	52.5	43	27.2	14	8.9	18	11.4	158	100.0
Femenino	101	70.1	35	24.3	2	1.4	6	4.2	144	100.0
TOTAL	184	60.9	78	25.8	16	5.3	24	7.9	302	100.0

FUENTE: Matriz de Datos

p = 0.000

SS

INTERPRETACIÓN:

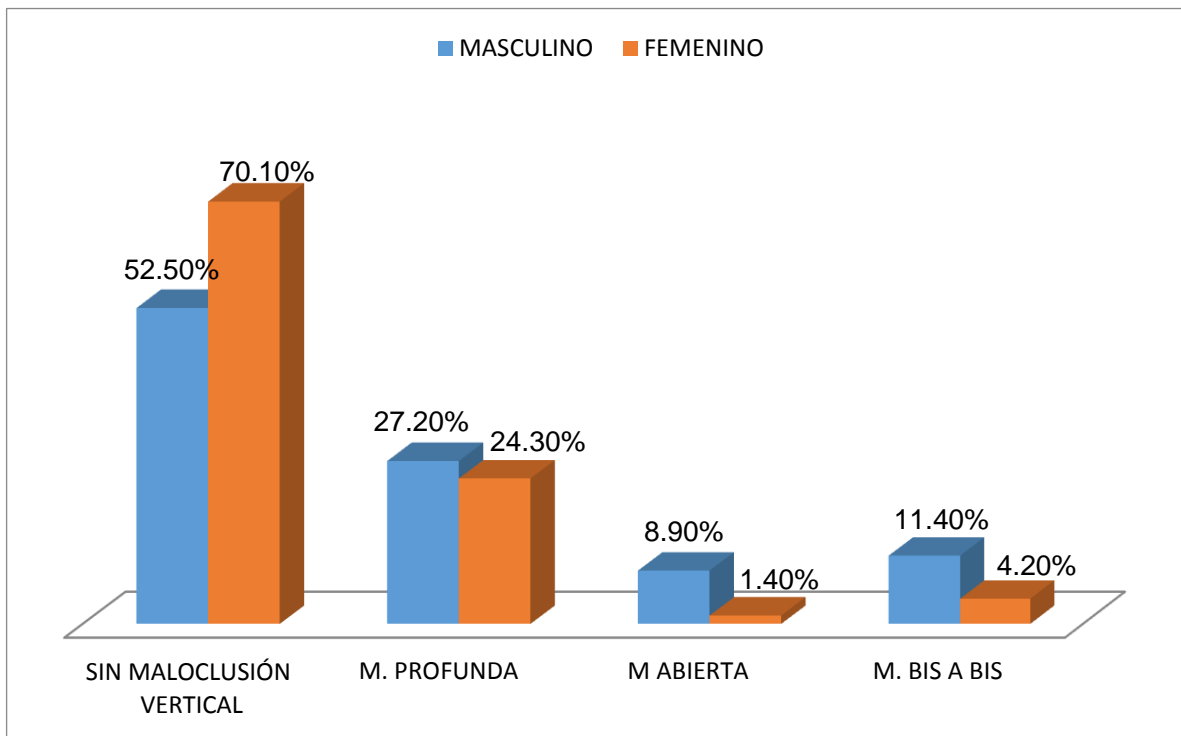
En la tabla N° 7 Observamos que:

En la población de estudio, ambos sexos no presentaron maloclusión vertical en un 52,5% para el sexo masculino y 70.1% el femenino. Así la maloclusión vertical se presentó con mayor frecuencia en el sexo masculino con 47.5% ante un 29.9% del sexo femenino.

Según la prueba estadística existe relación entre el sexo y maloclusión vertical.

GRÁFICA Nº 7

SEXO Y MALOCLUSIÓN VERTICAL DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-2016



FUENTE: Matriz de Datos

TABLA N°8

EDAD Y MALOCLUSIÓN VERTICAL DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-2016

EDAD	MALOCLUSIÓN VERTICAL									TOTAL	
	Sin Maloclusión Vertical		Mordida Profunda		Mordida Abierta		Mordida bis a bis		N°	%	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%			
13 - 15a	116	59,2	54	27,6	10	5,1	16	8,2	196	100.0	
16 - 17a	68	64,2	24	22,6	6	5,7	8	7,5	106	100.0	
TOTAL	184	60,9	78	25,8	16	5,3	24	7,9	302	100.0	

FUENTE: Matriz de Datos

p = 0.802

NS

INTERPRETACIÓN:

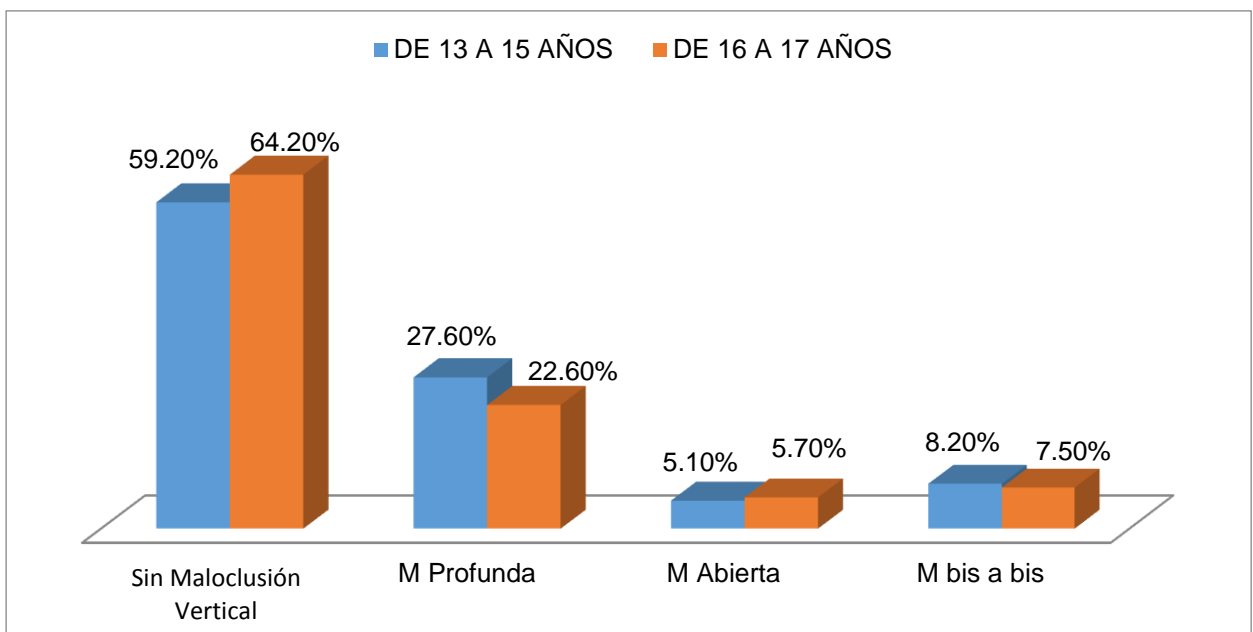
En la tabla N° 8 Observamos que:

En ambos grupos etarios, la ausencia de maloclusión vertical se manifestó de la siguiente manera: los alumnos de 13 a 15 años en 59.2% y de 16 a 17 años con el 64.2%.

Según la prueba estadística no existe relación entre la edad y el biotipo facial.

GRÁFICA Nº 8

EDAD Y MALOCLUSIÓN VERTICAL DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-2016



FUENTE: Matriz de Datos

TABLA N°9

BIOTIPO FACIAL Y MALOCLUSIÓN VERTICAL DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-2016

MALOCLUSIÓN VERTICAL	BIOTIPO FACIAL						TOTAL	
	MESOFACIAL		BRAQUIFACIAL		DÓLICOFACIAL		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Sin Maloclusión Vertical	93	58.1	62	65.3	29	61.7	184	60.9
Mordida Profunda	45	28.1	28	29.5	5	10.6	78	25.8
Mordida Abierta	7	4.4	2	2.1	7	14.9	16	5.3
Mordida Bis a Bis	15	9.4	3	3.2	6	12.8	24	7.9
TOTAL	160	100.0	95	100.0	47	100.0	302	100.0

FUENTE: Matriz de Datos

p=0.002

SS

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 9 Observamos que:

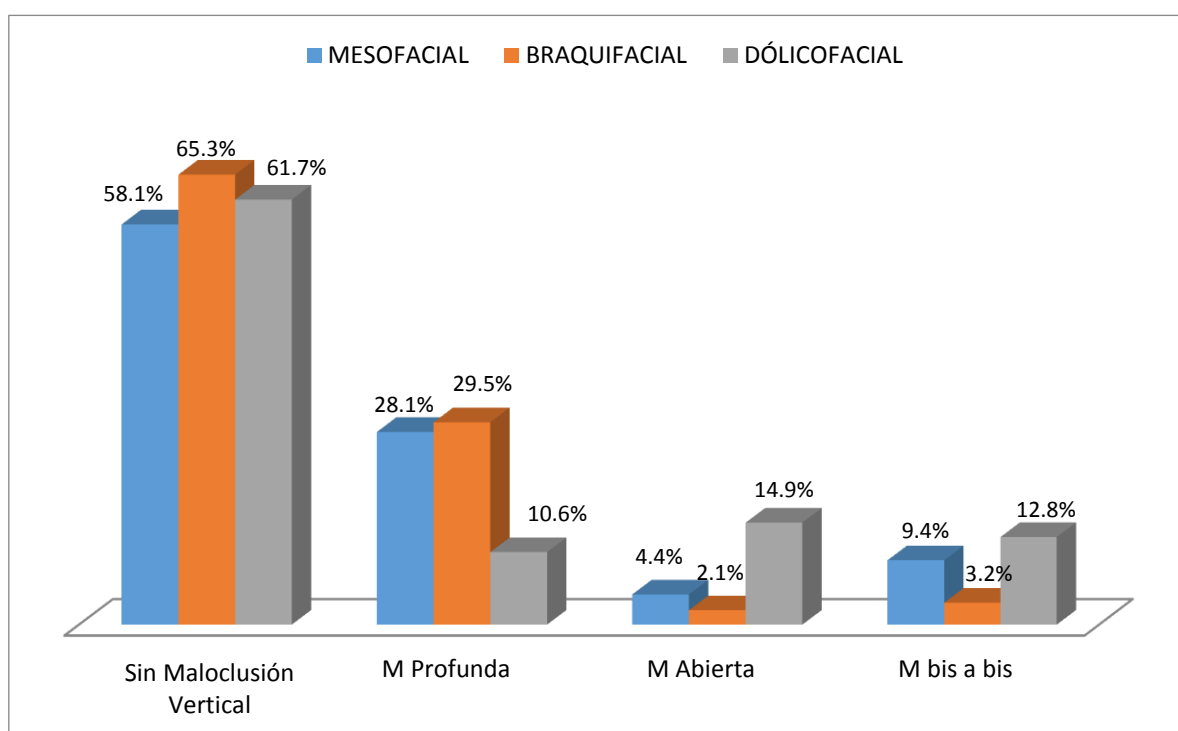
Los alumnos con biotipo mesofacial, braquifacial y dólícofacial no presentaron maloclusiones verticales en 58.1%, 65.3% y 61.7% respectivamente.

En los alumnos con biotipo mesofacial y braquifacial, la maloclusión vertical que se presentó con mayor frecuencia fue la mordida profunda con 28.1% y 29.5%, mientras que aquellos con biotipo dólícofacial presentaron mordida abierta con 14.9% o bis a bis con 12.8%.

Según la prueba estadística existe relación entre el biotipo facial y la maloclusión vertical.

GRÁFICA Nº 9

BIOTIPO FACIAL Y MALOCLUSIÓN VERTICAL DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI. PAUCARPATA. AREQUIPA-2016



FUENTE: Matriz de Datos

2. DISCUSIÓN

Durante muchos años se ha estudiado las maloclusiones, buscando siempre esclarecer su etiología y así lograr su mejor comprensión, ya que para tratar una enfermedad es importante conocer la causa. Por eso es que el propósito de esta investigación fue conocer si el biotipo facial predispone a los pacientes a presentar maloclusiones verticales.

En nuestro estudio se observó que el biotipo mesofacial se presentó en el 53.0%; el braquifacial en 31.5%; y el dólicofacial en 15.6 %. Estos resultados coinciden con los encontrados en la investigación realizada por Mayhuire Alarcón, Edith Hilda (Relación del biotipo Facial y la clase esquelética en sentido sagital en pacientes que comenzaron tratamiento ortodóntico en el mes de enero, febrero y marzo en una clínica especializada. Arequipa 2012.) (21) ya que reportó que en su población de estudio se presentaron pacientes mesofaciales en un 57,1%, braquifaciales en un 33.3% y dolicofaciales en un 9,5%. Así mismo Gallegos Misad, Pedro Pablo (Relación del biotipo facial en la maloclusión esquelética en pacientes de la clínica odontológica de la Universidad Católica Santa María, Arequipa 2009) (14), reportó que el 52.1% presentó biotipo mesofacial, el biotipo Braquifacial un 35.4% y por último Dólicofacial presentó el 12.5%. Por su parte Talavera Apaza, Mirelia Janeth (Influencia del biotipo facial en la dimensión vertical en adolescentes de 18 a 25 años de la escuela profesional de odontología-Universidad Nacional del Altiplano- Puno-2011) (39) difiere con nuestros resultados ya que en su estudio el biotipo braquifacial se presentó en un 68,9% el mesofacial 25,2% y el dólicofacial con un 5,9%.

Nuestra población no presentó maloclusión vertical en un 60,9%; la mordida profunda se manifestó con 25,8%; la mordida abierta con un 5,3%; y la mordida bis a bis en un 7.9%. Estos datos se asemejan a los encontrados por Sánchez Tito, Marco Antonio y Yañez Chávez, Emerson Elecsi (Asociación entre el biotipo facial y la sobremordida. Estudio piloto. 2015) (36) donde la no se observó maloclusiones verticales en un 57,2%, la mordida profunda se manifestó en 36,2%; y la mordida abierta en 6,6%. Igualmente se asemejan a

los resultados encontrados por García García y Cols (Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar: Tarragona Y Barcelona. 2011) (15) donde la ausencia de maloclusión vertical presentó el mayor porcentaje de 54,9% y la mordida abierta presentó el porcentaje menor de 11,5%. Sin embargo, no guarda relación con los resultados encontrados por Gallegos Misad, Pedro Pablo (14) que reportó que el 91,6% no presentó maloclusión vertical, el 4,2% presentó mordida profunda y el 4,2% mordida abierta.

En nuestra población de estudio, los alumnos con biotipo mesofacial, braquifacial y dólicofacial no presentaron maloclusiones verticales en 58.1%, 65.3% y 61.7% respectivamente. En los alumnos con biotipo mesofacial y braquifacial, la maloclusión vertical que se presentó con mayor frecuencia fue la mordida profunda con 28.1% y 29.5%, mientras que aquellos con biotipo dólicofacial presentaron mordida abierta con 14.9% o bis a bis con 12.8%.

Según la prueba estadística existe relación entre el biotipo facial y la maloclusión vertical, puesto que la maloclusión que se presentó con mayor frecuencia en el biotipo Mesofacial y Braquifacial fue la mordida profunda; y en el biotipo Dólicofacial fue la mordida abierta o bis a bis.

Estos datos se asemejan a lo postulado por Jorge Gregoret (17) que menciona que las diferentes anomalías pueden asentar en un mismo biotipo facial y ciertas maloclusiones están asociadas con biotipos específicos. Así Gregoret relaciona el biotipo dólicofacial con una tienen tendencia a la mordida abierta anterior, el biotipo mesofacial la asocia con una relación máxilomandibular normal y en el patrón braquifacial menciona que es característico las anomalías con sobremordida profunda.

También nuestros resultados concuerdan con los de Ramírez Mejía, Lissy Ccecilia (Posiciones e inclinaciones de estructuras dentoalveolares en pacientes con mordida abierta y profunda según el biotipo facial) (32) donde concluyó que el biotipo facial predominante en pacientes con mordida abierta fue el dólicofacial y en pacientes con mordida profunda el biotipo braquifacial.

Por otra parte, nuestros resultados no coinciden con los reportados por Sánchez Tito y Yañez Chávez (36) en una población de 152 unidades de estudio, el biotipo mesofacial no presentó maloclusión vertical en un 63,3%, pero se observó mordida profunda en un 33,3% y mordida abierta en un 3,3%. Para el grupo con biotipo dólicofacial la distribución fue: sin maloclusión vertical 55,7%, mordida profunda 36,9% y mordida abierta 7,4%. No hallándose asociación estadísticamente significativa entre el biotipo y la sobremordida.

Por su parte Claro Cristiane Aparecida de Assis y cols. (Association Between Overbite And Craniofacial Growth Pattern.)(10) Concluye que no hay asociación entre la sobremordida y el patrón de crecimiento craneofacial, no encontrando relación de dependencia entre el incremento de la sobremordida con el patrón de crecimiento braquifacial, ni tampoco entre la mordida abierta con el patrón de crecimiento dólicofacial. Ambos sostienen que un solapamiento de los dientes superiores sobre los inferiores, en las personas con biotipo dólicofacial, podría ser mantenida por una compensación dentoalveolar inferior. Algunos factores como un sistema de erupción normal y balance correcto de las fuerzas ejercidas por los tejidos blandos pueden influenciar la ocurrencia de mecanismos compensatorios.

Esta falta de concordancia puede darse a que estos resultados corresponden a poblaciones diferentes y también por la razón que las maloclusiones son de etiología multifactorial. Canut (7) menciona que la maloclusión difícilmente responde a un solo factor causal, siendo varios los que intervienen en su desencadenamiento, que actuarán en un determinado momento del desarrollo y provocarán un defecto de una determinada naturaleza.

CONCLUSIONES

PRIMERO: Los alumnos presentaron mayor porcentaje en el biotipo mesofacial con 53.0%; seguido del braquifacial con 31.5%; mientras que el biotipo dólícofacial presentó el porcentaje menor de 15.6%.

SEGUNDO: Los alumnos no presentaron maloclusiones verticales en 60.9%, mientras que la mordida abierta se presentó con menor porcentaje con un 5.3%.

TERCERO: La maloclusión que se presentó con mayor frecuencia en el biotipo Mesofacial y Braquifacial fue la mordida profunda con 28.1% y 29.5%; y en el biotipo Dólícofacial fue la mordida abierta o bis a bis con 14.9% y 12.8%. Según la prueba estadística la relación entre el biotipo facial y la maloclusión vertical es significativa ($p=0.002$), por lo que se acepta la hipótesis.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los futuros tesisistas realizar estudios con respecto a las maloclusiones verticales en otras poblaciones, para así contrastar datos epidemiológicos, a fin de contar con datos actualizados que contribuyan a la realización de futuros programas de salud bucal.
- Se recomienda a los odontólogos generales realizar todos los procedimientos adecuados en el momento de realizar la historia clínica del paciente, como: modelos de estudio, análisis de la oclusión, radiografías y también registrar correctamente los antecedentes familiares con respecto al biotipo facial, y otros factores que puedan contribuir al establecimiento de maloclusiones verticales, que evidencien una alteración, para así realizar un diagnóstico completo y hacer la interconsulta con el especialista.
- Se recomienda a los futuros tesisistas realizar investigaciones que relacionen el biotipo facial con otro tipo de maloclusiones, como las maloclusiones transversales o volumétricas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguila FJ, Enlow DH. Crecimiento cráneo facial, ortodoncia y ortopedia 1ª ed. Editorial Aguiram. Barcelona. 1993.
2. Alanoca Montes, Edwin Gunther. Prevalencia De Maloclusiones En Dentición Permanente Basado En La Relación Molar Según Angle Y Su Relación Con El Perfil Facial En Escolares De 11 A 17 Años Del Distrito De Mariano Melgar - Arequipa 2010. Facultad de Odontología. Universidad Católica de Santa María. 2010.
3. Alarcón Ascunce, Andrea Margarita. Etiología, diagnóstico y plan de tratamiento de la mordida profunda - Revisión de la literatura. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2014. Fecha de consulta: 15 de octubre 2016. (disponible en <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art2.asp>)
4. Azenha, C. M.. Protocolos en Ortodoncia: diagnostico, planificacion y mecanica. Sao Paulo: Editora Napoleao. 2008.
5. Bravo Gonzalez, Luis Alverto. Manual de Ortodoncia. Ed. Sintesis.2007
6. Broadbent B. The face of the normal child. Angle Orthod. Vol.7 no.4.pág.183-208. 1937. Fecha de consulta: 15 de noviembre 2016. (disponible en [http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/0003-3219\(1939\)009%3C0020:FGAAOR%3E2.0.CO%3B2?code=angf-site](http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/0003-3219(1939)009%3C0020:FGAAOR%3E2.0.CO%3B2?code=angf-site))
7. Canut Brusola, José Antomio. Ortodoncia Clínica Y Terapéutica. 2da Edición. Masson. 2005.
8. Canut JA. Ortodoncia Clínica, 1ra. Edición. Salvat editores. 1991.
9. Chang JY, McNamara Jr. JA, Herberger TA. A longitudinal study of skeletal side effects induced by rapid maxillary expansion. Am J Orthod Dentofacial Orthop; 112(3): 330-337. 1997.
10. Claro CAA, Abrão J, Reis SAB. Association between overbite and craniofacial growth pattern. Braz Oral Res.Vol 24. No.4. pág 425-432. 2010. Fecha de consulta: 10 setiembre 2016. (disponible en <http://www.scielo.br/pdf/bor/v24n4/v24n4a09.pdf>)
11. Companioni Bachá, Alberto E. ;Torralbas Velázquez, Alicia; Sánchez Mesa, Carlos. Relación Entre La Proporción Áurea Y El Índice Facial En

- Estudiantes De Estomatología De La Habana. Facultad de Estomatología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. 2009. Fecha de consulta: 17 de setiembre 2016. (disponible en http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol_47_01_10/est05110.htm)
12. English Jeryl D.. Early treatment of skeletal open bite malocclusions. Am J Orthod Dentofac Orthop.121:563-5. 2002.
 13. Friedenthal, Marcelo: Diccionario Odontológico. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. Argentina. 2da Edición, 1996.
 14. Gallegos Misad, Pedro Pablo. Relación Del Biotipo Facial En La Maloclusión Esquelética En Pacientes De La Clínica Odontológica De La UCSM, Arequipa 2009. Facultad de Odontología. Universidad Católica Santa María. 2009.
 15. García García VJ, Ustrell Torrent JM, Sentís Vilalta J. Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar: Tarragona y Barcelona. Revista Avances en Odontoestomatología Vol.27.No.2.pág.75-84.2011. Fecha de consulta: 17 de setiembre 2016. (disponible en <http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v27n2/original2.pdf>)
 16. Graber Thomas M: Ortodoncia, teoría y práctica. Editorial Interamericana. 3ra Edición. México. 1974.
 17. Gregoret, Jorge. Ortodoncia Y Cirugía Ortognática. Espaxs. Barcelona. 1997.
 18. Houston W. Orthodontics Diagnosis. Wright J Ltd; 1975.
 19. Janson Guilherme; Gamba Garib, Daniela; Pinzan, Arnaldo; Castanha Henriques; De Freitas, Marcos Roberto. Introdução à Ortodontia. Editora Artes Médicas. 2013.
 20. Manns A, Díaz G. Oclusión. En su: Sistema estomatognático. Santiago: Sografal. 1998.
 21. Mayhuire Alarcón, Edith Hilda. Relación del Biotipo Facial y la Clase Esquelética en Sentido Sagital en Pacientes que comenzaron Tratamiento Ortodóntico en el mes de Enero, Febrero y Marzo En Una Clínica Especializada. Arequipa 2012. Facultad de Odontología. Universidad Católica Santa María. 2012.

22. Mayoral J, Mayoral G. Ortodoncia. Principios fundamentales y prácticos. 6ta. ed. Barcelona: Labor; 1990
23. Moyers RE. Manual de Ortodoncia Clínica. Edit Interamericana. México DF. 1992.
24. Murrieta Pruneda, José Francisco. Prevalencia De Maloclusiones Dentales En Un Grupo de Adolescentes Mexicanos Y Su Relación Con La Edad Y El Género. Acta Odontológica. Venezuela, Caracas. Vol. 45. No. 1. Pág.74-78. 2007. Fecha de consulta: 15 de setiembre 2016. (disponible en http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652007000100013)
25. Nanda MS. Patterns of vertical growth in the face. Am J Orthod Dentofac Orthop.93:103-16. 1988.
26. Nicola C, Jonathan R. Tooth position and speech-is there a relationship? The Angle Orthodontist. 69(4): 306-10. 1999
27. Ocampo Aristizábal, Zandra Milena. Diagnóstico De Las Alteraciones Verticales Dentofaciales. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia - Vol. 17. No. 1. Pág. 84-97. 2005.
28. Okeson JP. Oclusión y Alteraciones Temporomandibulares. Madrid: Mosby / Doyma Libros; 1995.
29. Perugachi Suasnavas, Oscar Esteban. Relación entre las maloclusiones dentales y biotipo facial lateral mediante registro fotográfico de perfil de adolescentes que cursen el primer año de bachillerato del colegio Cotac-Quito. Facultad de odontología. Universidad de las Américas. 2014. Fecha de consulta: 20 de setiembre. (Disponible en <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/1866/3/UDLA-EC-TOD-2014-11.pdf>)
30. Pinkham J. Odontología Pediátrica. México DF: Nueva Editorial. Interamericana SA, 1992.
31. Rakosi T, Jonas I. Atlas de Ortopedia Maxilar: Diagnóstico. 1º Ed. España. Ediciones Científicas y Técnicas SA.1992
32. Ramírez Mejía, Lissy Ccecilia .Posiciones e inclinaciones de estructuras dentoalveolares en pacientes con mordida abierta y profunda según el

- biotipo facial. Facultad De Odontología. Universidad Nacional Mayor De San Marcos .2015. fecha de consulta: 15 de setiembre. (Disponible en <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4337>)
33. Salas Pauca, Francisco Froilan. Relación entre las formas del paladar y las maloclusiones dentarias en púberes de 12 a 15 años del colegio Francisco Mostajo de Tiabaya Arequipa-2009. Facultad de Odontología. Universidad Católica Santa María. 2009.
 34. Salazar Flores, Nadia Patricia. Prevalencia de maloclusiones en niños escolares de Tumbes. Facultad de Odontología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.2003. Fecha de consulta: 25 de setiembre 2016. (disponible en http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2765/1/Salazar_fn.pdf)
 35. Samir E. Bishara, Ortodoncia, editorial The Mc Graw Hill, México. 2003.
 36. Sánchez Tito, Marco Antonio; Yañez-Chávez, Emerson Elecsi. Asociación entre el biotipo facial y la sobremordida. Estudio piloto. Revista Estomatológica Herediana. Vol 25. No. 1. Pág. 5-11. 2015. Fecha de consulta: 10 setiembre 2016. (Disponible en http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552015000100002)
 37. Sicher, H.: Oral Anatomy. 3rd Edition. St. Louis. The C. V. Mosby Co. 1970
 38. Solarte-Estrella J; SÁCHICA-Burbano C; Romero-Romero NH; Roa-Caviedes S; Supelano-Polanía P; Delgado LP; Báez-Quintero L. Prevalencia del tipo facial y su relación con las formas de arco dental en una población de Bogotá, Colombia. Revista Nacional de Odontología.; Vol. 8. No.15. pág. 30-39. 2012. Fecha de consulta: 25 de setiembre 2016.(disponible en <http://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/269>)
 39. Talavera Apaza, Mirelia Janeth. Influencia del Biotipo Facial en la dimensión vertical en adolescentes de 18 a 25 años de la escuela profesional de Odontología-Universidad Nacional del Altiplano-Puno-2011. Facultad de Odontología. Universidad Católica Santa María. 2011.
 40. Ugalde Morales, Francisco Javier. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Revista ADM. Vol. LXIV. No3.

Pág 97-109. 2007. Fecha de consulta: 22 de setiembre 2016. (disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>)

41. Vellini Ferreira Flávio. Ortodoncia diagnóstico y planificación clínica. 1ra Edición. Artes Médicas. São Paulo. 2002.
42. Villanueva P, Palomino HM. Motricidad Orofacial; Fundamentos Anatomofisiológicos y Evolutivos para la evaluación Clínica. 1ra E. Ed Universitaria. 2012.
43. Zamora, C. I. Atlas de Cefalometria. Segunda Edición. Amolca. Colombia. 2010.

ANEXOS

ANEXO N°1

FICHA DE ÍNDICE FACIAL TOTAL DE KOLLMAN

Nombre:.....Grado:.....

Edad: Sexo: M () F ()

Formula:

$$\frac{\text{Distancia On-Me}}{\text{Distancia bicigomática}} \times 100 \rightarrow \text{_____} \times 100 = \text{_____}$$

Puntaje:

Menos de 97 puntos: Euriprosopo(braquifacial) ()

Entre 97 y 104 puntos: Mesoprosopo (mesofacial) ()

Más de 104 puntos: leptoprosopo (dólicofacial) ()

ANEXO Nº2

FICHA DE EVALUACIÓN DE MALOCLUSIÓN VERTICAL

Nombre:.....Grado:.....

Edad: Sexo: M () F ()

Sin maloclusión vertical: hasta 3 mm ()

Mordida profunda: > 3mm ()

Mordida abierta: ()

Bis a Bis: ()

ANEXO N°3

MATRIZ DE DATOS

CASO	GRADO	SEXO	EDAD	BIOTIPO FACIAL	MALOCLUSIÓN VERTICAL
1	2A	F	13	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
2	2A	F	13	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
3	2A	F	13	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
4	2A	M	13	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
5	2A	M	13	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
6	2A	M	13	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
7	2A	M	13	Mesofacial	Mordida Profunda
8	2A	M	13	Braquifacial	Bis a Bis
9	2A	M	15	Dólicofacial	Mordida Profunda
10	2A	F	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
11	2A	F	14	Mesofacial	Bis a Bis
12	2A	M	14	Dólicofacial	Bis a Bis
13	2A	M	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
14	2B	M	15	Dólicofacial	Mordida Abierta
15	2B	M	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
16	2B	M	14	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
17	2B	M	13	Braquifacial	Mordida Profunda
18	2B	M	13	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
19	2B	M	13	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
20	2B	M	13	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
21	2B	M	13	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
22	2B	M	13	Mesofacial	Mordida Profunda
23	2B	M	13	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
24	2B	M	13	Dólicofacial	Mordida Abierta
25	2B	M	13	Dólicofacial	Mordida Profunda
26	2C	F	13	Mesofacial	Mordida Profunda
27	2C	F	13	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
28	2C	F	13	Mesofacial	Mordida Profunda
29	2C	F	13	Mesofacial	Mordida Profunda
30	2C	F	13	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
31	2C	F	13	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
32	2C	M	13	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
33	2C	M	13	Mesofacial	Bis a Bis
34	2C	M	13	Mesofacial	Mordida Profunda
35	2C	M	13	Mesofacial	Mordida Profunda
36	2C	M	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical

37	2C	M	14	Mesofacial	Mordida Profunda
38	2C	M	14	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
39	2C	M	13	Braquifacial	Mordida Profunda
40	2C	F	13	Braquifacial	Mordida Profunda
41	2C	F	13	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
42	2C	M	13	Dólicofacial	Bis a Bis
43	2D	M	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
44	2D	M	15	Mesofacial	Bis a Bis
45	2D	F	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
46	2D	M	14	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
47	2D	M	14	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
48	2D	M	14	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
49	2D	F	14	Mesofacial	Mordida Profunda
50	2D	F	14	Mesofacial	Mordida Profunda
51	2D	M	13	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
52	2D	M	13	Mesofacial	Mordida Profunda
53	2D	M	13	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
54	2D	F	13	Dólicofacial	Bis a Bis
55	2D	F	13	Mesofacial	Mordida Profunda
56	2D	F	13	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
57	2D	F	13	Braquifacial	Mordida Profunda
58	3A	M	15	Mesofacial	Mordida Profunda
59	3A	M	15	Mesofacial	Mordida Abierta
60	3A	M	15	Mesofacial	Mordida Profunda
61	3A	M	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
62	3A	M	15	Mesofacial	Mordida Profunda
63	3A	M	15	Mesofacial	Mordida Profunda
64	3A	M	14	Mesofacial	Mordida Profunda
65	3A	M	14	Mesofacial	Mordida Profunda
66	3A	M	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
67	3A	F	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
68	3A	F	13	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
69	3A	F	13	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
70	3A	F	14	Braquifacial	Mordida Profunda
71	3A	F	14	Braquifacial	Mordida Abierta
72	3A	F	14	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
73	3A	M	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
74	3A	M	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
75	3A	M	15	Braquifacial	Bis a Bis
76	3A	F	14	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical

77	3A	M	15	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
78	3A	M	15	Dólicofacial	Mordida Profunda
79	3A	M	16	Dólicofacial	Mordida Abierta
80	3B	F	14	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
81	3B	F	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
82	3B	M	14	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
83	3B	M	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
84	3B	M	14	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
85	3B	M	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
86	3B	M	15	Braquifacial	Mordida Profunda
87	3B	F	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
88	3B	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
89	3C	M	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
90	3C	M	15	Braquifacial	Mordida Profunda
91	3C	M	15	Mesofacial	Mordida Abierta
92	3C	F	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
93	3C	F	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
94	3C	F	15	Mesofacial	Mordida Profunda
95	3C	M	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
96	3C	M	14	Mesofacial	Mordida Abierta
97	3C	M	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
98	3C	M	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
99	3C	M	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
100	3C	M	14	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
101	3C	F	14	Braquifacial	Mordida Profunda
102	3C	F	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
103	3C	F	14	Mesofacial	Bis a Bis
104	3C	M	13	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
105	3C	F	14	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
106	3C	M	15	Braquifacial	Mordida Profunda
107	3D	F	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
108	3D	F	15	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
109	3D	M	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
110	3D	M	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
111	3D	M	15	Mesofacial	Mordida Profunda
112	3D	M	15	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
113	3D	F	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
114	3D	F	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
115	3D	F	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
116	3D	F	14	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical

117	3D	F	14	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
118	3D	F	14	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
119	3D	M	14	Braquifacial	Mordida Profunda
120	3D	M	14	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
121	3D	M	14	Dólicofacial	Mordida Profunda
122	3D	M	14	Dólicofacial	Bis a Bis
123	3D	F	13	Mesofacial	Mordida Profunda
124	3D	M	13	Mesofacial	Mordida Profunda
125	3E	F	14	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
126	3E	F	14	Braquifacial	Mordida Profunda
127	3E	F	14	Braquifacial	Mordida Profunda
128	3E	F	14	Braquifacial	Mordida Profunda
129	3E	F	14	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
130	3E	M	14	Dólicofacial	Mordida Profunda
131	3E	M	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
132	3E	M	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
133	3E	M	14	Mesofacial	Mordida Profunda
134	3E	M	14	Mesofacial	Bis a Bis
135	3E	M	14	Mesofacial	Mordida Abierta
136	3E	M	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
137	3E	M	14	Braquifacial	Bis a Bis
138	3E	M	14	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
139	3E	F	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
140	3E	F	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
141	3E	F	15	Mesofacial	Bis a Bis
142	3E	M	15	Mesofacial	Mordida Abierta
143	3E	M	15	Mesofacial	Bis a Bis
144	3E	M	15	Mesofacial	Bis a Bis
145	4A	F	14	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
146	4A	M	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
147	4A	M	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
148	4A	M	15	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
149	4A	F	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
150	4A	F	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
151	4A	F	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
152	4A	F	15	Mesofacial	Mordida Profunda
153	4A	M	16	Mesofacial	Mordida Abierta
154	4A	M	16	Mesofacial	Bis a Bis
155	4A	M	16	Braquifacial	Mordida Profunda
156	4A	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical

157	4A	M	17	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
158	4A	M	17	Mesofacial	Mordida Profunda
159	4A	M	17	Mesofacial	Bis a Bis
160	4A	F	17	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
161	4A	F	17	Mesofacial	Mordida Profunda
162	4B	F	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
163	4B	M	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
164	4B	F	17	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
165	4B	F	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
166	4B	M	15	Mesofacial	Bis a Bis
167	4B	M	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
168	4B	M	15	Braquifacial	Mordida Profunda
169	4B	F	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
170	4C	M	17	Mesofacial	Bis a Bis
171	4C	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
172	4C	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
173	4C	M	16	Mesofacial	Mordida Profunda
174	4C	M	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
175	4C	F	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
176	4C	F	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
177	4C	F	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
178	4C	F	15	Mesofacial	Mordida Profunda
179	4C	F	15	Braquifacial	Mordida Profunda
180	4C	F	15	Braquifacial	Mordida Profunda
181	4C	F	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
182	4C	M	15	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
183	4C	M	15	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
184	4C	M	15	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
185	4C	M	15	Mesofacial	Mordida Profunda
186	4C	M	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
187	4C	F	14	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
188	4D	M	15	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
189	4D	M	15	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
190	4D	M	15	Dólicofacial	Mordida Abierta
191	4D	M	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
192	4D	M	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
193	4D	M	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
194	4D	M	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
195	4D	M	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
196	4D	M	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical

197	4D	M	15	Mesofacial	Mordida Profunda
198	4D	M	15	Braquifacial	Mordida Profunda
199	4D	M	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
200	4D	M	17	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
201	4D	F	14	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
202	4D	F	15	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
203	4D	F	15	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
204	4D	F	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
205	4D	F	15	Mesofacial	Mordida Profunda
206	4D	F	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
207	4D	F	15	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
208	4D	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
209	4D	F	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
210	4D	F	17	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
211	4D	F	15	Braquifacial	Mordida Profunda
212	4D	F	15	Braquifacial	Mordida Profunda
213	4D	F	15	Braquifacial	Mordida Profunda
214	5A	M	17	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
215	5A	M	17	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
216	5A	F	17	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
217	5A	F	17	Braquifacial	Mordida Profunda
218	5A	F	17	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
219	5A	F	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
220	5A	F	16	Mesofacial	Mordida Profunda
221	5A	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
222	5A	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
223	5A	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
224	5B	F	17	Mesofacial	Mordida Profunda
225	5B	F	17	Mesofacial	Mordida Profunda
226	5B	F	17	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
227	5B	F	17	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
228	5B	F	17	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
229	5B	F	17	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
230	5B	M	17	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
231	5B	F	16	Mesofacial	Mordida Profunda
232	5B	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
233	5B	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
234	5B	M	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
235	5B	M	16	Mesofacial	Mordida Profunda
236	5B	M	16	Mesofacial	Mordida Profunda

237	5B	M	16	Mesofacial	Bis a Bis
238	5B	F	15	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
239	5C	F	17	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
240	5C	F	17	Mesofacial	Mordida Profunda
241	5C	F	17	Dólicofacial	Bis a Bis
242	5C	M	17	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
243	5C	M	17	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
244	5C	M	17	Braquifacial	Mordida Profunda
245	5C	M	17	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
246	5C	M	17	Dólicofacial	Mordida Abierta
247	5C	M	17	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
248	5C	M	15	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
249	5C	F	16	Braquifacial	Mordida Profunda
250	5C	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
251	5C	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
252	5C	F	16	Mesofacial	Bis a Bis
253	5C	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
254	5C	M	16	Mesofacial	Mordida Profunda
255	5C	M	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
256	5C	M	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
257	5D	M	17	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
258	5D	M	17	Mesofacial	Bis a Bis
259	5D	F	17	Mesofacial	Mordida Profunda
260	5D	M	15	Mesofacial	Mordida Profunda
261	5D	M	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
262	5D	M	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
263	5D	M	16	Mesofacial	Mordida Profunda
264	5D	M	16	Mesofacial	Mordida Abierta
265	5D	M	16	Braquifacial	Mordida Profunda
266	5D	M	16	Braquifacial	Mordida Profunda
267	5D	M	16	Braquifacial	Mordida Profunda
268	5D	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
269	5D	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
270	5D	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
271	5D	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
272	5D	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
273	5D	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
274	5D	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
275	5D	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
276	5D	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical

277	5D	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
278	5D	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
279	5D	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
280	5E	F	16	Braquifacial	Mordida Abierta
281	5E	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
282	5E	F	16	Braquifacial	Mordida Profunda
283	5E	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
284	5E	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
285	5E	F	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
286	5E	M	16	Braquifacial	Sin maloclusión Vertical
287	5E	M	15	Dólicofacial	Mordida Abierta
288	5E	M	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
289	5E	M	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
290	5E	M	16	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
291	5E	M	16	Dólicofacial	Mordida Abierta
292	5E	M	16	Mesofacial	Mordida Profunda
293	5E	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
294	5E	F	16	Dólicofacial	Sin maloclusión Vertical
295	5E	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
296	5E	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
297	5E	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
298	5E	F	16	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
299	5E	F	16	Mesofacial	Mordida Profunda
300	5E	F	16	Mesofacial	Mordida Profunda
301	5E	F	17	Mesofacial	Sin maloclusión Vertical
302	5E	M	17	Dólicofacial	Bis a Bis

ANEXO N°4

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	INSTRUMENTO
¿Existirá relación entre el biotipo facial y las maloclusiones verticales en escolares de 13 a 17 años de edad?	1.- Determinar el biotipo facial en escolares de 13 a 17 años.	Si el biotipo facial es el resultado del crecimiento en sentido vertical, transversal y sagital del macizo craneofacial. Entonces la prevalencia de maloclusiones verticales estará en relación con el biotipo facial.	Variable independiente: - Biotipo Facial	- Braquifacial - Mesofacial - Dólicofacial	Ficha de Índice Facial Total de Kollman
	2.-Establecer la maloclusión vertical en escolares de 13 a 17 años. 3.- Relacionar el biotipo facial con la maloclusión vertical en escolares de 13 a 17 años.		Variable Dependiente: - Maloclusión Vertical	- Sin maloclusión Vertical - Mordida profunda - Mordida abierta - Mordida Bis a Bis	Ficha de Evaluación de Maloclusión Vertical

ANEXO N°5

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por la presente yo _____ identificado con DNI N° _____ padre y/o tutor del menor _____.

Declaro que se me ha sido informado sobre el trabajo de investigación titulado “Relación Biotipo Facial y Maloclusiones Verticales En Escolares De 12 A 17 Años De Edad. Colegio José Carlos Mariátegui. Arequipa-2016” a cargo del Investigador Jorge Sanga Gárate.

Se me ha explicado, que dicha investigación no implica ningún tratamiento y por tanto ningún riesgo para la salud de los alumnos, por este motivo doy la autorización para que se realice el “Examen de biotipo facial” y el “Análisis de maloclusión vertical” de mi menor hijo. Comprendo perfectamente, que el procedimiento tomará algunos minutos y consistirá en un examen clínico. Como beneficio me darán a conocer el Diagnóstico del examen realizado en mi hijo(a).

Arequipa, ___ de _____ 2016

Firma del Investigador

Firma del Padre y/o Tutor

DNI: _____

ANEXO N°6

DOCUMENTACIÓN SUSTENTATORIA

“AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN DEL MAR DE GRAU”

CONSTANCIA

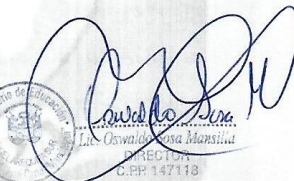
EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI DEL DISTRITO DE PAUCARPATA - AREQUIPA, SUSCRIBE QUE:

HACE CONSTAR:

Que, **Jorge Junior Sanga Gárate**, con motivos de obtener su título profesional de Cirujano Dentista, ha ejecutado el proyecto de tesis denominado: “RELACIÓN ENTRE BIOTIPO FACIAL Y MALOCCLUSIONES VERTICALES EN ESCOLARES DE 13 A 17 AÑOS DE EDAD. I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI. PAUCARPATA- AREQUIPA-2016”. A partir del 5 de setiembre al 15 de octubre del año en curso en el Nivel Secundario.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente disponer.

Arequipa, 7 de noviembre del 2016.



Oswaldo Vera
DIRECTOR
I.E. José Carlos Mariátegui
C.R.P. 147113

**ANEXOS N°7
ÁMBITO DE ESTUDIO**



I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI

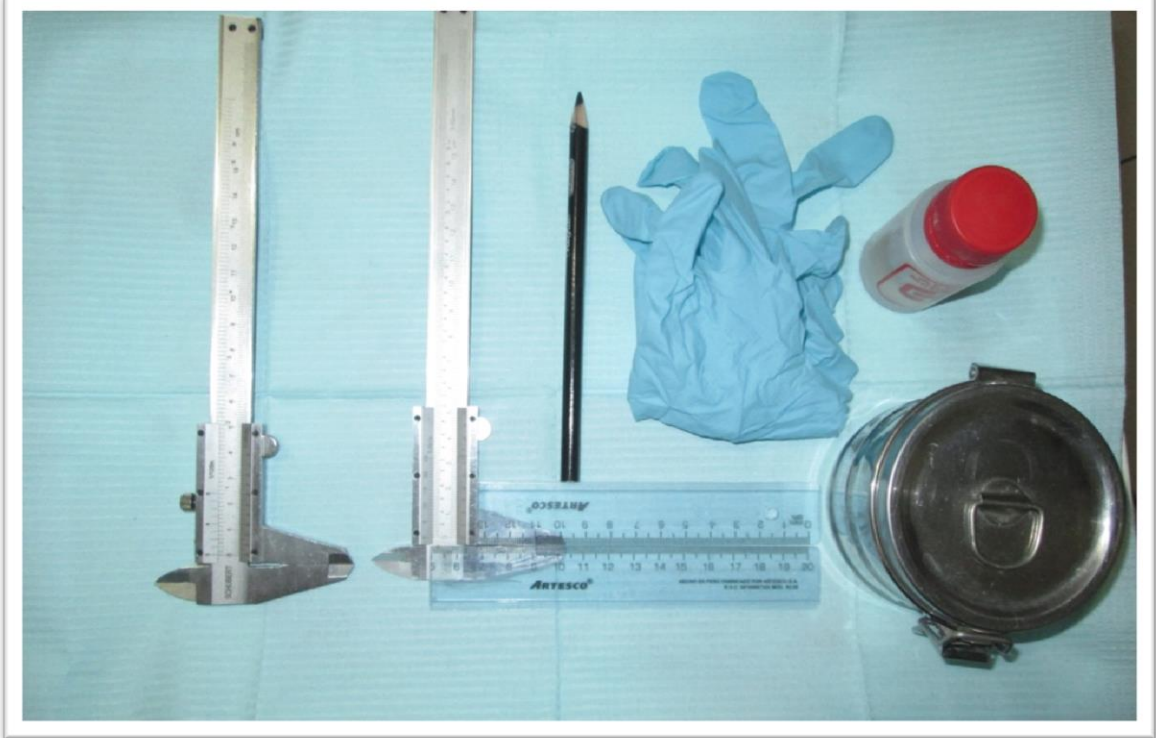


ALUMNOS DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI

SECUENCIA FOTOGRÁFICA



AMBIENTE PARA TOMA DE MUESTRA



INSTRUMENTAL PARA LA TOMA DE MUESTRAS



CALIBRADOR DE VERNIER ADAPTADO

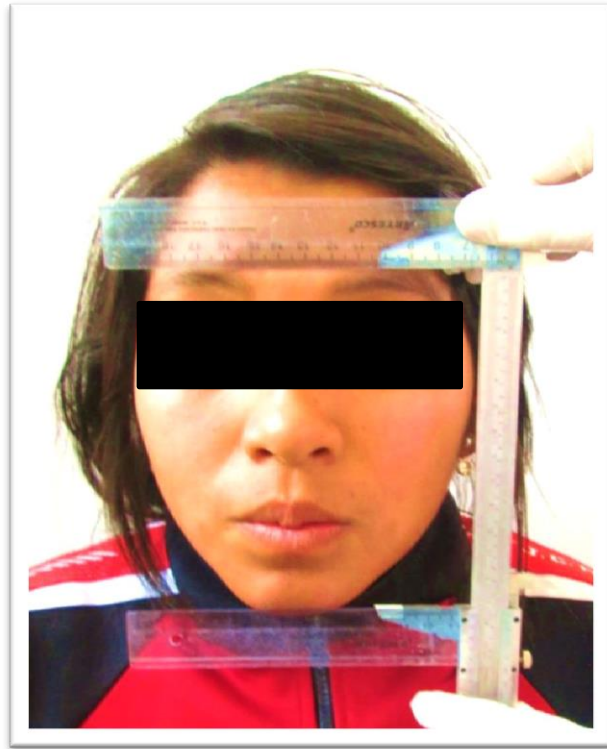
SECUENCIA DE TOMA DE MUESTRA



ALUMNO SENTADO FRENTE AL OPERADOR



REGISTRO DEL BIOTIPO FACIAL



DISTANCIA OFRION-MENTONIANO



DISTANCIA BICIGOMÁTICA



REGISTRO DE SOBREMORDIDA



**SIN MALOCLUSIÓN
VERTICAL**

MORDIDA PROFUNDA





MORDIDA ABIERTA

MORDIDA BIS A BIS

