



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

**MORFOLOGÍA CRANEOFACIAL Y SU RELACIÓN
CON LA FORMA DE ARCO DENTARIO EN NIÑOS DE
6 A 9 AÑOS ATENDIDOS EN EL ÁREA DE
ODONTOPEDIATRÍA DE LA CLÍNICA
ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR
DE SIPAN, 2016**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

Autor:

Bach. Mimbela Perez Dani Gabriela

Asesor:

Mg Cd. Millones Gómez Pablo

Línea de Investigación

**Epidemiología, salud – prevención, promoción y
diagnostico estomatologico**

Pimentel – Perú

2018

**“MORFOLOGÍA CRANEOFACIAL Y SU RELACIÓN CON LA FORMA DE ARCO
DENTARIO EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS ATENDIDOS EN EL ÁREA DE
ODONTOPEDIATRÍA DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA
UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN, 2016”.**

Aprobación del informe de investigación

Mg.CD. Millones Gómez Pablo

Asesor Metodólogo

Mg. Esp. CD. Mostacero Abanto Deivy Daniel

Presidente del jurado de tesis

Mg. Esp. CD. Cardenas Lazo Maricarmen

Secretaria del jurado de tesis

Mg. Esp. CD. Urtecho Vera Edinson

Vocal del jurado de tesis

ÍNDICE

PÁG.

Resumen	v
Abstrac	vi
I. INTRODUCCIÓN	7
1.1. Situación problemática	7
1.2. Formulación del problema	8
1.3. Hipótesis	8
1.4. Objetivos	8
1.5. Justificación	8
1.6. Antecedentes de la investigación	9
1.7 Marco Teórico	11
1.7.1 Desarrollo y crecimiento de la morfología craneofacial	11
1.7.2 Forma Craneofacial	13
1.7.3 Teorías sobre el crecimiento	14
1.7.4 Forma de la arcada	15
II. MATERIALES Y METODOS	17
2.1 Tipo y diseño de la investigación:	17
2.2 Métodos de investigación	17
2.3 Población y muestra	17
2.3.1 Criterios de Inclusión:	18
2.3.2 Criterios de Exclusión:	18
2.4 Variables y Operacionalización	19
2.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	21
III. RESULTADOS	24
IV. DISCUSION	36
V. CONCLUSIONES:	39
VI. REFERENCIAS	40
ANEXOS	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Relación entre las dimensiones morfología craneofacial y la forma de arcos dentarios	24
Tabla 02: Distribución total del Arco Dentario, según Morfología Craneofacial en niños de 6 a 9 años	28
Tabla 03: PREVALENCIA DE LA MORFOLOGÌA CRANEAL EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS ATENDIDOS EN EL ÁREA DE ODONTOPEDIATRIA DE LA CLÌNICA ESTOMATOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN	29
Tabla 04: PREVALENCIA DE LA MORFOLOGÌA FACIAL EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS ATENDIDOS EN EL ÁREA DE ODONTOPEDIATRIA DE LA CLÌNICA ESTOMATOLÒGICA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN.	30
TABLA 05: PREVALENCIA DE LA FORMA LA ARCADA DENTARIA EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS ATENDIDOS EN EL ÁREA DE ODONTOPEDIATRÌA DE LA CLÌNICA ESTOMATOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN.	31
TABLA 6: FORMA CRANEAL DE MAYOR PREVALENCIA SEGÚN GÉNERO EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS DURANTE EL MES DE SEPTIEMBRE EN EL ÁREA DE ODONTOPEDIATRÌA DE LA CLÌNICA ESTOMATOLÒGICA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN.....	32
TABLA 7: FORMA FACIAL DE MAYOR PREVALENCIA SEGÚN GÉNERO EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS ATENDIDOS EN EL ÁREA DE ODONTOPEDIATRIA DE LA CLÌNICA ESTOMATOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN.	33
TABLA 08: PREVALENCIA DE LA FORMA DE ARCO DENTARIO SEGUN GÉNERO EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS ATENDIDOS EN EL ÁREA DE ODONTOPEDIATRIA DE LA CLÌNICA ESTOMATOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN.	34

Resumen

Existe una constante variación en la forma craneofacial y forma de arco dentarios entre los diferentes grupos de la población. El crecimiento y desarrollo después del nacimiento no sigue una línea constante, sino más bien una progresión irregular que puede alterarse dependiendo del tiempo, factores hereditarios y factores geográficos. El objetivo de este estudio es determinar la morfología craneofacial y la relación con la forma del arco dentario en niños que asisten a la clínica de la universidad Señor de Sipán. La validez de esta investigación se fundamenta en la relación existente entre el investigador y un especialista en ortodoncia y odontopediatría, el análisis de concordancia se realizó en la clínica estomatológica en el mes de marzo utilizando una muestra de 12 niños; obteniendo como resultado que la prueba Kappa es altamente significativa en la forma craneal ($p < 0.01$); en la morfología facial ($p < 0.01$) y forma de arco dentario ($p < 0.01$) existiendo concordancia entre los resultados obtenidos por el asesor especialista y el investigador. Así mismo, se realizó una prueba piloto aplicando el instrumento a 20 niños que eran atendidos en la escuela de Estomatología. Se realizó un estudio, transversal, observacional, prospectivo y analítico donde se incluyeron 80 niños, en la cual se midió la distancia craneofacial obteniendo los índices para la forma craneal según Retzius y la forma facial según Kollman; se observó y clasificó las formas oclusales ovoide, triangular y cuadrada de manera observacional. El dato obtenido de esta investigación encuentra una significancia de correlación entre la morfología craneofacial con la forma de arcada superior; pero no existe una significancia entre la correlación craneofacial con la forma de arcada inferior.

Palabras claves: cráneo, cara, arco dental

Abstrac

There is a constant variation in the craniofacial shape and dental arc shape between different groups of the population. Growth and development after birth do not follow a constant line, but rather an irregular progression that can be altered depending on time, hereditary factors and geographic factors. The objective of this study is to determine the craniofacial morphology and the relationship with the shape of the dental arch in children attending the clinic of the Lord of Sipán University. The validity of this research is based on the relationship between the researcher and a specialist in orthodontics and odontopediatrics, the analysis of concordance was made in the stomatological clinic in March using a sample of 12 children; obtaining as a result that the Kappa test is highly significant in the cranial form ($p < 0.01$); in facial morphology ($p < 0.01$) and dental arch shape ($p < 0.01$), there being agreement between the results obtained by the specialist consultant and the researcher. Likewise, a pilot test was carried out applying the instrument to 20 children who were attended at the Stomatology school. A cross-sectional, observational, prospective and analytical study was carried out in which 80 children were included, in which the craniofacial distance was measured, obtaining the indices for the cranial form according to Retzius and the facial form according to Kollman; The ovoid, triangular and square occlusal forms were observed and classified in an observational manner. The data obtained from this investigation finds a correlation significance between the craniofacial morphology and the upper arch form; but there is not significance between the craniofacial correlation with the lower arch form.

Keywords: skull, face, dental arch.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Situación problemática

El crecimiento y desarrollo después del nacimiento no sigue una línea constante, sino más bien una progresión irregular que puede alterarse dependiendo del tiempo, factores hereditarios y factores geográficos. El tipo de herencia multifactorial, que regula el crecimiento craneofacial, se ve fuertemente influenciada por aspectos culturales y geográficos de las poblaciones; estas diferentes tasas de crecimiento y desarrollo entre distintos grupos poblacionales, permite generar patrones que forman y delimitan los diferentes biotipos craneofaciales.

La forma del arco ideal se ha tratado de determinar, desde que la Ortodoncia surge como una ciencia, diferentes autores encuentran que no existe una forma única de la arcada dentaria, sino que ésta varía según cada persona.

Las alteraciones dentales que no son tratadas desde la infancia sin ningún tipo de tratamiento, preventivo, o correctivo representan un factor de riesgo de gingivitis, caries, alteración funcional, estética y disfunción de la articulación temporomandibular. Dado que, para la planificación del tratamiento de ortodoncia en nuestra población, se hace necesaria la determinación de la morfología craneofacial individual y su relación con las formas de los arcos dentales, es por lo que el estudio de nuestra población permitirá tener una práctica clínica contextualizada a nuestra realidad.

Hay que resaltar la importancia de realizar estudios en las diferentes poblaciones, ya que las características del arco dental y craneofaciales pueden ser de diferente prevalencia en cada una de ellas. De ahí la relevancia de hacer un estudio en la población del distrito de Pimentel. Esto nos permitirá comprender las principales características que acogen a nuestro entorno.

1.2. Formulación del problema

¿Existe relación entre la morfología craneofacial y la forma de los arcos dentarios en niños de 6 a 9 años atendidos en el área de odontopediatría de la universidad señor de Sipán?

1.3. Hipótesis

H₁ Existe relación entre la morfología craneofacial con el arco dentario.

H₀ No existe relación entre la morfología craneofacial con el arco dentario

1.4. Objetivos

Objetivo general

Relacionar la morfología craneofacial y la forma del arco dentario en niños de 6 a 9 años atendidos en el área de odontopediatría de la clínica estomatológica de la Universidad Señor Sipán, 2016.

Objetivos específicos

1. Determinar la morfología craneal de mayor prevalencia en niños de 6 a 9 años.
2. Determinar la morfología facial de mayor prevalencia en niños de 6 a 9 años.
3. Determinar la forma de arco dentario de mayor prevalencia en niños de 6 a 9 años.
4. Determinar la morfología facial de mayor prevalencia según género.
5. Determinar la morfología craneal de mayor prevalencia según género.
6. Determinar la forma de arco dentario de mayor prevalencia según género.

1.5. Justificación

Según la Organización Mundial de la Salud la función del odontopediatra debe estar siempre enfatizada en la prevención, detección e intervención temprana de las alteraciones que puedan afectar el adecuado desarrollo del sistema estomatognático en el paciente infantil.

El cuidado del niño por parte del odontólogo debe iniciarse desde el desarrollo de la dentición decidua, y durante el cambio dental, para proporcionar que la oclusión permanente se desarrolle en óptimas condiciones de acuerdo con las características individuales de cada infante.

La morfología craneofacial y la forma de arco dental son dos características físicas que requiere un completo análisis con el fin de optimizar algún tratamiento, eligiendo terapéuticas adecuadas a las necesidades dentales y faciales de cada paciente.

Dado que en la actualidad se hace más importante la idolatría de la belleza, hemos visto que los padres buscan tratamientos odontológicos desde edades tempranas que les permitan a los niños mantener una sonrisa saludable, ya que es un elemento fundamental en el rostro. Es por lo que los odontólogos también buscan métodos de información que los lleve a satisfacer las exigencias de sus pacientes.

De esta manera, al comprobar este estudio va servir de información a los odontólogos para saber en el entorno que se encuentra laborando y cuáles son las combinaciones de mayor frecuencia que puedan llegar a la consulta odontológica, según la morfología craneofacial junto con la forma de arco dentarios en la población de Pimentel.

El presente trabajo de investigación encuentra relevancia en la identificación de los detalles de diversas características anatómicas de los niños que ingresan a la universidad señor de Sipán, en este caso, a la escuela de Estomatología, ya que se puede establecer la prevalencia de las distintas morfologías craneofaciales y forma de arco dentario de cada caso en particular.

1.6. Antecedentes de la investigación

Agurto SP, Sandoval VP¹ (2011) en Chile, Compararon la morfología de arco maxilar y mandibular en niños de 10 a 12 años de Ascendencia Mapuche y no Mapuche; a través de la obtención de 150 modelos determinando la forma de los arcos con plantillas morfométricas de la marca Orthoform. Los valores encontrados en este estudio según la coincidencia de las formas de arco dentario superior e inferior fueron en un 60% mayor coincidencia en ambas arcadas para la ascendencia mapuche, y en un 45.7% en los de ascendencia no mapuche.

Rivera S. et al² (2008) en Colombia, Determinaron la forma y tamaño de los arcos dentales en una población escolar de indígenas amazónicos. Se realizó un estudio descriptivo, transversal donde se incluyeron 64 escolares indígenas de la región Amazónica distribuidos en 2 grupos; 31 niños con dentición mixta temprana y 33 niños con dentición mixta tardía de entre 6 y 12

años. El instrumento para la recolección de datos fue la obtención de modelos de estudio. Se concluye en este estudio, que la forma ovalada en el maxilar superior es de mayor frecuencia con un 86% de la población y en menor frecuencia la forma cuadrada con un 14%; para el arco inferior la forma ovalada obtuvo mayor frecuencia con un 75% y en menor frecuencia la forma cuadrada con un 25%.

Llantes M. et al³ (2014) en Venezuela, investigaron la relación existente entre el índice craneal y facial con la forma y el ancho del arco dentario en niños de 13 y 16 años. El estudio estuvo constituido por 240 personas, 120 del sexo femenino y 120 del sexo masculino; se analizó la morfología craneal y facial mediante la obtención de sus índices y las medidas transversales del arco dentario superior, ambos según los métodos de Mayoral. En los resultados se encontrando que en mayor frecuencia se encuentran las personas de cráneos braquicéfalos con un 55.4%, las caras mesofaciales con un 42.1%, un 63,3% formas de arco ovoideas, y finalmente un 74,2% arcos anchos para el sexo masculino y un 41,7% arcos estrechos para el sexo femenino, con un grado de significación estadística para estos resultados de $\alpha = 0,05$.

Pedroni G.⁴ 2012 en México, describieron las características de oclusión, biotipofacial y forma de cráneo en niños de raza mestiza de 3 a 5 años de edad en la ciudad de Chihuahua. La población estuvo constituida por 100 niños, 60 de sexo masculino y 40 de sexo femenino. Se dividió la recolección de datos en 4 etapas las cuales se les practicó mediciones de cráneo, cara y características de oclusión. Obteniendo como resultados de mayor prevalencia; los cráneos braquicéfalos con un 92% y dolicofacial con el 79%; la combinación de mayor prevalencia en la población con un 34.8% es la que representan la morfología dolicofacial con cráneo braquicéfalo y arcada Baume tipo I.

Pérez L et al.⁵ 2016 en México, Correlacionaron el perfil facial con la forma de los arcos dentarios en una población de Yucatán. El estudio estuvo constituido por 88 escolares de 6 a 8 años a través de la obtención de modelos y fotografías. Para la obtención del perfil se determinó mediante el ángulo de perfil de tejidos blandos propuesto por Arnett y Bergman y la forma de arco dentario se determinó con las plantillas de forma de 3M Unitek. Según los

resultados obtenidos el perfil que predominó fue el convexo para ambos sexos y la forma de arco dentario de mayor frecuencia fue el ovoide.

1.7 Marco Teórico

1.7.1 Desarrollo y crecimiento de la morfología craneofacial

1.7.1.1 Desarrollo del cráneo

El desarrollo del cráneo, desde el punto de vista embrionario es bastante complejo y tardío si lo comparamos con otras estructuras blandas, como cerebro, ojos, nervios, vasos y músculos; hasta tal punto es así que el mes el embrión prácticamente no tiene cara y la cabeza parece en su mayor parte un cerebro simplemente cubierto por una delgada lamina de ectodermo y mesodermo.⁶

El neurocráneo se divide en dos partes; la parte membranosa, constituida por los huesos planos que rodea el encéfalo formando una bóveda y la parte cartilaginosa o condocráneo que forma los huesos de la base del cráneo.⁶

La parte membranosa del cráneo deriva de las células de la cresta neural y el mesodermo paraxial. La mesénquima de estas fuentes rodea el encéfalo y experimentan la osificación membranosa. Cuando la vida fetal y postnatal continúa su crecimiento, los huesos membranosos crecen por aposición de nuevas capas en la superficie externa y por reabsorción osteoclastica en la parte interna⁶

1.7.1.2 Desarrollo de la cara

Los procesos faciales que originarán la cara se observan desde la cuarta semana de gestación, rodeando al estomodeo (futura cavidad oral). Están formados principalmente por mesénquima derivado de las células de la cresta neural que integran el primer y segundo arcos faríngeos, formarán cartílago, hueso y ligamentos de la región facial y bucal. Los cinco primordios o procesos faciales son.⁷

La prominencia frontonasal

Dos prominencias maxilares

Dos prominencias mandibulares

A la quinta semana de gestación en la prominencia frontonasal hay 2 engrosamientos locales de ectodermo superficial, la inducción por la parte ventral del cerebro anterior formará las placodas nasales u olfatorias. Al final de la sexta semana se observa la mandíbula y la

maxila. Los labios y las encías se desarrollan cuando un engrosamiento lineal del ectodermo, la lámina labiogingival, crece hacia la mesénquima subyacente. La degeneración de la lámina forma el surco labiogingival y el frenillo labial superior.⁷

En la formación inicial de la cara los procesos maxilares y nasales laterales se separan por el surco nasolagrimal; del piso de este se forma un cordón epitelial ectodérmico que posteriormente se canaliza para formar el conducto nasolagrimal, su extremo superior se ensancha y forma el saco lagrimal. El puente nasal se forma de la prominencia frontonasal, la cresta y la punta de la nariz de los procesos nasales mediales mientras que las alas de la nariz se originan de los procesos naso laterales. La frente se hace más prominente por el crecimiento del cerebro, los ojos se mueven hacia la línea media y se elevan las orejas hasta el nivel de los ojos. La parte superior de la mejilla y la mayor parte del labio superior se forman de las prominencias maxilares, mientras que los mandibulares dan origen a la parte inferior de la mejilla y el labio inferior.⁷

1.7.1.3 Crecimiento del esqueleto craneofacial

El crecimiento del cráneo es más lento a partir del cuarto año, pero el de la cara no, de manera que, si durante el periodo prenatal predomina el crecimiento del neurocráneo, durante el periodo postnatal el crecimiento de los tercios faciales e inferior va ganando terreno. El predominio de las características postnatales del crecimiento (dominio del neurocráneo) se alargará hasta los cinco años (edad de inflexión), a partir de aquí habrá un predominio del desarrollo bucofacial, más patente al llegar la pubertad.⁸

En el periodo prenatal de la cara predomina el crecimiento del arco cigomático hacia arriba, pero este se invierte en el periodo postnatal, de manera que los tercios medios (maxilar y huesos nasales) e inferior (mandíbula) crecen más rápido que el tercio superior (frente y orbitas). A la vez el tercio inferior desciende más que el medio y, en consecuencia, las oreja parecerán más altas.⁸

El esqueleto facial aumenta en todas direcciones durante el periodo de crecimiento postnatal, el aumento en altura es mayor que en profundidad y anchura. La anchura facial es la primera en alcanzar las tres dimensiones y el esqueleto facial por tanto se hace invariablemente más largo y estrecho del nacimiento a la adultez.⁸

Este predominio se debe a la puesta en marcha de las funciones musculares de la zona: respiración, masticación y fonación.⁸

1.7.2 Forma Craneofacial

1.7.2.1 Forma craneal

Los diferentes tipos de cráneo según su relación con las variaciones de las formas y el contorno global de toda la cabeza; se establece un predominio de una dimensión respecto a otra es por ello por lo que teniendo en cuenta la forma se establece de la siguiente manera. La forma dolicocefálica presenta un diámetro más estrecho y más largo que el diámetro anteroposterior craneal; la forma braquicefálica presenta el diámetro transversal más ancho y más corto que el diámetro anteroposterior craneal, de tipo globular; el termino mesofacial se da a los cráneos de diámetro transversal similar al diámetro anteroposterior craneal.⁹

1.7.2.2 Forma facial

El patrón facial o tipo de cara en cuanto a morfología y proporciones se refiere, se establece respecto al predominio de una dimensión con respecto a otra. Así, cuando una crece con más intensidad en altura que en anchura o profundidad se le da el nombre de dolicofacial, mientras que el predominio de la anchura sobre la altura se conoce con el nombre de braquifacial, utilizando termino mesofacial cuando ambas proporciones se encuentren equilibradas, siendo los análisis cefalométricos los que indican las variaciones de estas relaciones y su proporcionalidad o desproporcionalidad durante el crecimiento.¹⁰

Hemos de tener en cuenta que este crecimiento diferencial de los componentes del cráneo y de las estructuras faciales viene marcado por las curvas de crecimiento neural, en lo que se refiere a las estructuras del cráneo, y por la curva de crecimiento general corporal, cuando se refiere a las estructuras de la cara.¹⁰

1.7.2.3 Índice craneofacial

El índice facial 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 en 1882 con fines antropológicos. En el diagnóstico ortodóntico es un recurso de uso frecuente que permite clasificar a un individuo de acuerdo con su morfología facial en 3 categorías: mesofacial, dolicofacial y braquifacial.¹¹

La determinación del tipo facial se realiza de la siguiente manera. Se mide la longitud de la distancia vertical entre el punto Ofrion al Mentoniano dividido por la anchura bicigomatica multiplicada por 100.¹¹

En consecuencia, el índice facial establece una guía para determinar una relación de equilibrio y armonía entre el ancho y el largo de la cara, cuya expresión más equilibrada correspondería al tipo mesofacial, donde estas longitudes son muy similares.¹²

El índice cefálico es la expresión numérica de la forma de la cabeza; fue propuesta por Anders Retzius en 1960. Sus mediciones, realizadas en polacos emigrados de los Estados Unidos.¹³

La determinación del tipo craneal se obtiene combinando la anchura y la longitud del cráneo multiplicada por 100. La anchura se mide entre los dos puntos laterales que más sobresalen (parietal) y la longitud se mide entre la glabella (punto más prominente de la frente en el entrecejo) y el opistocráneo (punto occipital más sobresaliente).¹³

1.7.3 Teorías sobre el crecimiento

Teoría clásica: a nivel del condocráneo existe un predominio absoluto de los factores genéticos intrínsecos (sería un crecimiento totalmente predominado).⁸

Teoría de Sicher: Las suturas tienen un importante papel en el control del crecimiento, a través de su efecto sobre el cartílago y el periostio. Por tanto, actúa tanto a nivel del condocráneo como de desmocráneo mediante factores genéticos intrínsecos y también, aunque en menor medida, por los factores ambientales locales.⁸

Teoría de Scott: el condocráneo domina al desmocráneo, y en los últimos periodos del crecimiento es el vómer el que acaba dirigiendo el crecimiento del maxilar superior (y de la cara conjunto). Los centros primarios de crecimiento (cartílago y periostio) estarán influenciados por factores genéticos intrínsecos, mientras que los centros secundarios (suturas) estarán influenciadas por factores epigenéticos ambientales locales.⁸

Teoría de Moss. Moss llama “matriz” al tejido blando funcional (cerebro, ojo, lengua, musculatura masticatoria, etc.) contenido asociado a una estructura ósea. Será de crecimiento de la matriz funcional lo que hará crecer la capsula ósea. La forma del hueso estará relacionada con su función. Por tanto, el crecimiento se verá influenciado por factores epigenéticos y ambientales locales.⁸

Teoría integradora de Van Limborgh: La bóveda craneal estará influenciada principalmente por factores locales, tanto epigenéticos como ambientales y en menor medida, también estará

bajo la influencia de todos los demás factores. La base craneal se verá afectada fundamentalmente por los factores genéticos intrínsecos y por los factores generales (epigenéticos ambientales). A nivel de mandíbula participarán los factores locales: epigenéticos (lengua) y ambientales (fuerzas musculares).⁸

1.7.4 Forma de la arcada

1.7.4.1 Maxilar superior

El crecimiento del maxilar superior es fundamentalmente intramembranoso, similar al de la bóveda del cráneo, si bien el cartílago nasal será una parte importante en el crecimiento hacia abajo y hacia delante del complejo nasomaxilar.¹⁰

En su crecimiento podemos reconocer la intervención de todos los tipos y mecanismos de crecimiento como proliferación de tejido conectivo sutural, aposición superficial, reabsorción, traslación y crecimiento en “V”.¹⁰

El maxilar superior está formado por dos hemimaxilares unidos a través de una sutura palatina media, encontrándose unido parcialmente al cráneo por las suturas Frontomaxilar, zigomático maxilar, zigomático temporal y pterigopalatina, que se encuentra en una posición oblicua y paralela entre sí, lo que contribuye a que el maxilar pueda desplazarse hacia abajo y hacia delante.¹⁰

El crecimiento del maxilar se producirá de forma independiente en función de las direcciones reales de crecimiento, permitiendo un aumento de su tamaño y un remodelamiento continuo, que permitirá mantener la misma forma, posición y proporciones de cada parte individual del maxilar.¹⁰

La forma en “V” tanto en sentido transversal como anchura y altura de los procesos alveolares, al moverse hacia abajo y hacia afuera a la vez que sus extremos reales se separan, dando lugar al espacio para la erupción de los molares.¹⁰

Según las equivalencias de Enlow H. El desplazamiento anterior hacia delante y hacia abajo se debe a un crecimiento general del maxilar hacia arriba y hacia atrás, donde la altura del complejo esenooccipital sería equivalente a la suma de la región nasal y del proceso alveolar. Este desplazamiento va a permitir diagnosticar cefalométricamente mediante el ángulo de la base del cráneo el grado de proyección o retracción de la cara.¹⁴

1.7.4.2 Mandíbula

En el recién nacido, la mandíbula presenta dos ramas muy cortas unidas en posición media en la sínfisis mediante tejido conectivo. este cartílago de la sínfisis es reemplazado por hueso rápidamente durante el primer año de vida. Durante este primer año también es muy activo el crecimiento por aposición tanto en el reborde alveolar como en los cóndilos, siendo este crecimiento endocondral el que contribuirá de forma importante a alcanzar el patrón morfogenético del maxilar inferior.¹⁵

Es indiscutible que el crecimiento del cóndilo por mecanismos tanto de proliferación intersticial como aposicional contribuye en gran medida al crecimiento de esta estructura, permitiendo que su crecimiento distal hacia arriba y hacia atrás produzca un desplazamiento hacia delante y hacia debajo de la mandíbula.¹⁵

Otro de los mecanismos que contribuye de forma importante a su crecimiento es aquel que se produce por aposición y reabsorción sobre todas sus superficies, siendo estos los causantes de su aumento de tamaño y remodelación. Así, resulta imprescindible la aposición de hueso que sufre el borde posterior de la rama ascendente a la vez que se reabsorbe si borde anterior, permitiendo de esta forma la erupción sucesiva de los molares.¹⁵

De igual manera, su forma en “V” induce un crecimiento de dentro hacia fuera, al producirse depósitos periosticos sobre la superficie interna de la apófisis coronoides donde se inserta el musculo temporal; ángulo goniaco donde se fija el masetero e internamente el pterigoideo externo; el cóndilo influido por la acción del pterigoideo interno o el proceso alveolar y el cuerpo mandibular que crecen bajo la influencia del desarrollo de los dientes y el paquete vasculonervioso.¹⁵

Según las equivalencias de Enlow H. S dice que, aunque el crecimiento de la rama y del cóndilo se produzca en sentido posterior y hacia arriba, el desplazamiento resultante será hacia abajo y hacia delante.⁸ Esto nos permitirá diagnosticar cefalometricamente todas las proporciones anteriores y posterior de la cara, siendo la parte anterior la sumatoria del maxilar superior e inferior con el proceso alveolar de cada una; mientras que la altura posterior vendrá dada por la sumatoria del complejo esenooccipital y la altura de la rama ascendente de la mandíbula.¹⁴

II. MATERIALES Y METODOS

2.1 Tipo y diseño de la investigación:

El tipo de investigación fue cuantitativo de acuerdo con el enfoque, mientras que fue básica de acuerdo con el fin que persigue.

El diseño de investigación fue de tipo Observacional, corte transversal y con cronología de tipo prospectivo.

2.2 Métodos de investigación

El abordaje metodológico de la investigación fue mediante el método deductivo que está relacionado con las investigaciones de tipo cuantitativo. Este trabajo de investigación tiene por finalidad la recolección y análisis de la información cuantitativa de las variables morfología craneofacial con la forma de arco dentarios.

Con respecto al tipo de investigación se sustenta que la delimitación de los resultados se realizara a una determinada muestra de la población, en este estudio la obtención de la recolección de datos se realizó mediante medición del cráneo y cara, y de manera observacional la forma de arcos dentarios.

2.3 Población y muestra

La población objeto de estudio estuvo conformado por todos los niños atendidos en la Clínica Estomatológica de la Escuela de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán durante el ciclo académico del año 2016-II.

La muestra de la población son 80 niños atendidos en la clínica estomatológica de la Universidad Señor de Sipán en el área de Odontopediatría.

$$n = \frac{(N * \alpha^2 * z^2)}{((N-1) * e^2) + (\alpha^2 * z^2)}$$

n	Muestra	80.0463617
N	Poblacion	320
e	Error esperac	10%
α	varianza	0.5
z	valor de tabl	1.96

2.3.1 Criterios de Inclusión:

Niños de 6 a 9 años.

Dentición mixta completa.

2.3.2 Criterios de Exclusión:

Niños con excesiva pérdida dental

Niños no colaboradores.

Padres que no firmen el consentimiento informado.

Niños con anomalía congénita.

Niños con hábitos orales.

2.4 Variables y Operacionalización

Variable	Dimensiones	Definición conceptual	Definición Operacional	Indicador	Valores finales	Tipo	Escala
Craneofacial	Cráneo	Es una cavidad y presenta un continente óseo y un contenido. El contenido corresponde al encéfalo donde están ubicados los principales centros nerviosos que regulan la actividad de todo el organismo. ¹⁶	Es la relación de la anchura máxima que corresponde a la distancia biparietal respecto su longitud del ofrion a la calota multiplicada por 100 para expresarse en porcentajes	Distancia de ofrion a la calota y Distancia biparietal	Dolicocefálico.: < 75 Mesocefálico.: 75%-80% Braquicefálico.: > 80	Cualitativo	Ordinal
	Cara	Macizo oseo situado en la parte anterior e inferior de la cabeza. Esta dividió en dos porciones llamadas esqueleto facial o viscerocráneo y mandíbula. El macizo facial este compuesto por 13 huesos. ¹⁷	Es la relación de la anchura máxima del arco cigomático con respecto a su longitud del punto ofrion al mentoniano multiplicada por 100 para expresarse en porcentajes.	Distancia del ofrion al mentoniano y Anchura bicigomatica	Braquifacial: <97% Mesofacial: 97%-104% Dolicofacial: >104	Cualitativo	Ordinal

Arco dentario	Maxilar superior Mandíbula	El maxilar es un hueso par que participa en la constitución de la órbita, la bóveda palatina, la cavidad nasal y la fosa infratemporal. Constituye la pieza principal del esqueleto facial. ¹⁷	Unión de los puntos medios de los bordes incisales, vértice del canino, cúspide vestibular de premolares y/o cúspide mesovestibular del molar temporal y cúspide mesovestibular del primer molar permanente. ⁴	Incisivo Central Canino Molar temporal Primera molar Permanente	-Ovalada - Triangula -Cuadrado	cualitativo	Ordinal
---------------	-------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	-------------	---------

2.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

La técnica utilizada fue una hoja de llenado con el propósito de determinar los índices cefálicos y craneal de cada niño y la clasificación de manera observacional según la clasificación de las formas de arcos dentarios, este procedimiento fue el primer contacto con la realidad de la morfología de cada niño en particular. (Anexo 1)

El instrumento utilizado para la recolección de datos fue un craneometro para determinar el índice craneal se evaluó la distancia del ofrion hasta la calota y el ancho biparietal; se utilizó una calculadora marca Cannon para expresar las distancias en porcentajes.

El índice facial se midió la altura facial con un pie de rey, desde el punto ofrion al mentoniano en centímetros con la distancia bicigomática. Los resultados obtenidos se expresaron en porcentajes mediante una calculadora marca Cannon

La forma de los arcos se determinó de manera observacional con previa calibración con un especialista teniendo como referencia los bordes incisales, vértice del canino, cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente, estableciéndose la forma ovalada, triangular o cuadrada según correspondencia.

El instrumento consto de tres dimensiones

Según la morfología del cráneo

- a. Dolicocefálico.: cráneo alargado < 75
- b. Mesocefálico,: cráneo medio 75%-80%
- c. Braquicefálico: cabeza corta > 80

Para calcular el Índice Craneal se aplica la siguiente ecuación:

$$\text{IC} = \frac{\text{DT} \times 100}{\text{DAP}}$$

Según la morfología facial

- a. Braquifacial: cara ancha <97%
- b. Mosofacial: cara media 97% a 104%
- c. Dolicofacial: cara larga >104%

Para calcular el índice facial se aplica la siguiente ecuación

IFM= ofrion - Mentoniano X100

Anchura bicigomatica

Arco dentario

- a. Ovoide: El sector anterior y los posteriores siguen un segmento de circunferencia muy regular, con los extremos distales hacia la línea media.¹⁸
- b. Triangular: El sector anterior esta angulado y los segmentos posteriores son divergentes.¹⁸
- c. Cuadrado: El sector anterior es rectilíneo y los posteriores son paralelos entre sí.¹⁸

2.6 Validación y confiabilidad de los instrumentos

La validez de este trabajo se fundamenta en la relación existente entre el investigador con un especialista en ortopedia maxilofacial, el análisis de concordancia se realizó en la clínica Estomatológica de la Universidad Señor de Sipán en el mes de marzo utilizando una muestra de 12 niños; obteniendo como resultado que la prueba Kappa es altamente significativa en la forma craneal (**p < 0.01**); en la morfología facial (**p < 0.01**); forma de arco dentario (**p < 0.01**), existiendo concordancia entre los resultados obtenidos por el asesor especialista y el investigador. (Anexo 3,4,5)

Así mismo, la investigación consideró un instrumento basado en una escala medición, donde los participantes de este estudio tenían que estar sentado en una posición de 90° para poder realizar la medida correspondiente para posteriormente aplicar la ecuación matemática y expresarlo en porcentaje.

Para efectos de la presente investigación, se realizó una prueba piloto aplicando el instrumento a 20 niños que eran atendidos en la escuela de Estomatología. (Anexo 6)

Una vez recopilada la información de los formularios elaborados específicamente para el efecto, ésta se ingresó en una matriz de datos del programa Microsoft Excel 2016 en español para Windows y se procesó la información con estadística descriptiva e inferencial. Los datos obtenidos para el objetivo general se procesaron en el programa SPSS 2.2, con la finalidad de

poder obtener el análisis de concordancia de las categorías. Las variables cuantitativas se operacionalizaron en números (n) y porcentajes (%).

Se utilizó tablas estadísticas para estimar la frecuencia de la morfología craneofacial y forma de arcada dental, para estimar la asociación entre las variables independientes y dependientes.

Se respetó la confidencialidad de los datos obtenidos, informando a cada padre sobre el propósito del estudio y su aceptación mediante la forma del documento del consentimiento informado. (Anexo 2).

III. RESULTADOS

Tabla 1

Relación entre las dimensiones morfología craneofacial y la forma de arcos dentarios

Tabla 1.A Cara –Maxilar superior

Cara	Maxilar			Total
	Ovoide	Triangular	Cuadrada	
Mesofacial	25	1	2	28
Braquifacial	7	0	6	13
Dolicofacial	27	12	0	39
Total	59	13	8	80

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32,785 ^a	4	,000
Razón de verosimilitudes	31,038	4	,000
Asociación lineal por lineal	,317	1	,573
N de casos válidos	80		

En la tabla 1A se observa que la relación entre Cara y Maxilar Superior en niños de 6 a 9 años de edad atendidos en el área de Odontopediatría de la Clínica Estomatológica de la universidad Señor de Sipán durante el mes de septiembre 2016 es significativa pues $\alpha = 0.000 < p = 0.05$. Demostrando relación entre variables.

Tabla 1.B Cara –Mandíbula

Cara	Mandíbula		Total
	Ovoide	Cuadrada	
Mesofacial	11	17	28
Braquifacial	7	6	13
Dolicofacial	25	14	39
Total	43	37	80

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,038 ^a	2	,133
Razón de verosimilitudes	4,067	2	,131
Asociación lineal por lineal	3,968	1	,046
N de casos válidos	80		

En la tabla 1B 1C se observa que la relación entre cara y mandíbula en niños de 6 a 9 años de edad atendidos en el área de Odontopediatria de la Clínica Estomatológica de la Universidad Señor de Sipán durante el mes de septiembre 2016 no es significativa pues $\alpha = 0.133 > p = 0.05$. No Demostrando relación entre las variables.

Tabla 1.C Cráneo – Maxilar superior

Cráneo	Maxilar			Total
	Ovoide	Triangular	Cuadrada	
Mesocéfalo	20	6	0	26
Braquicéfalo	37	4	8	49
Dolicocéfalo	2	3	0	5
Total	59	13	8	80

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,497 ^a	4	,006
Razón de verosimilitudes	15,365	4	,004
Asociación lineal por lineal	1,912	1	,167
N de casos válidos	80		

En la tabla 1C se observa que relación entre Cráneo y Maxilar superior en niños de 6 a 9 años de edad atendidos en el área de Odontopediatria de la Clínica Estomatológica de la universidad Señor de Sipán durante el mes de septiembre 2016 es significativa pues $\alpha = 0.006 < p = 0.05$. Demostrando relación entre las variables.

Tabla 1.D Cráneo- Mandíbula

Cráneo	Mandíbula		Total
	Ovoide	Cuadrada	
Mesocéfalo	12	14	26
Braquicéfalo	28	21	49
Dolicocéfalo	3	2	5
Total	43	37	80

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,909 ^a	2	,635
Razón de verosimilitudes	,908	2	,635
Asociación lineal por lineal	,816	1	,366
N de casos válidos	80		

En la tabla 1C se observa que la relación entre cráneo y mandíbula en niños de 6 a 9 años de edad atendidos en el área de Odontopediatria de la Clínica Estomatológica de la Universidad Señor de Sipán durante el mes de septiembre 2016 no es significativa pues $\alpha = 0.633 > p = 0.05$. No demostrando relación entre las variables.

Tabla 02

Distribución total del Arco Dentario, según Morfología Craneofacial en niños de 6 a 9 años

		Arco Dentario						
		Maxilar superior						
		Ovoide		Triangula		Cuadra		
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Morfología Craneofacial	Cráneo	Mesocéfalo	20	25%	6	7.50%	0	0%
		Braquicéfalo	37	46.25%	4	5%	8	10%
		Dolicocéfalo	2	2.50%	3	3.75%	0	0%
	Cara	Mesofacial	25	31.25%	1	1.25%	2	2.50%
		Braquifacial	7	8.75%	0	0%	6	7.50%
		Dolicofacial	27	33.75%	12	15%	0	0%

		Arco Dentario						
		Mandíbula						
		Ovoide		Triangular		Cuadrada		
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Morfología Craneofacial	Cráneo	Mesocéfalo	12	15%	0	0.00%	14	18%
		Braquicéfalo	28	35.00%	0	0%	21	26%
		Dolicocéfalo	3	3.75%	0	0.00%	2	3%
	Cara	Mesofacial	11	13.75%	0	0.00%	17	21.25%
		Braquifacial	7	8.75%	0	0%	6	7.50%
		Dolicofacial	25	31.25%	0	0%	14	18%

Tabla 03

PREVALENCIA DE LA MORFOLOGÍA CRANEAL EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS ATENDIDOS EN EL ÁREA DE ODONTOPEDIATRIA DE LA CLÍNICA ESTOMATOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	DOLICOCÉFALO	5	6.25%
	MESOCÉFALO	26	32.5%
	BRAQUICÉFALO	49	61,25%
	Total	80	100%

Fuente: Hoja de llenado

En la tabla 03; se observa que en niños de 6 a 9 años atendidos en el área de Odontopediatria de la Universidad Señor de Sipán según la prevalencia de la morfología craneal es braquicéfala 61.25%, mesocéfalo 32.50% y dolicocefalo 6.25%.

Tabla 04

PREVALENCIA DE LA MORFOLOGÍA FACIAL EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS ATENDIDOS EN EL ÁREA DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	MESOFACIAL	28	35%
	BRAQUIFACIAL	13	16,25%
	DOLICOFACIAL	39	48,75%
	Total	80	100%

Fuente: Hoja de llenado

En la tabla 04; se muestra que en los niños de 6 a 9 años atendidos en el área de Odontopediatria de la Universidad Señor de Sipan según la prevalencia de la morfológica facial es dolicofacial 48,75% seguida de la morfología mesofacial con 35% y braquifacial en 16,25%.

TABLA 05

PREVALENCIA DE LA FORMA LA ARCADA DENTARIA EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS ATENDIDOS EN EL ÁREA DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA CLÍNICA ESTOMATOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN.

		MAXILAR SUPERIOR		MANDIBULA	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	OVALADA	59	73%	43	53.75%
	CUADRADA	8	10%	37	46,25%
	TRIANGULAR	13	16,25%	0	0%
	Total	80	100%	80	100,0%

Fuente: Hoja de llenado

En la tabla 05, se observa que en los niños de la 6 a 9 años atendidos en el área de odontopediatría de la Universidad Señor de Sipán según la prevalencia de la forma del arco dentario superior es ovalada con 73%, seguida de triangular 16.25% y cuadrada en 10%. Así mismo, en el maxilar inferior según la prevalencia de la forma del arco dentario inferior es ovalada con 53.75%, cuadrada con 46,25%, cabe resaltar que no se encontraron valores en la forma de arcada triangular para el maxilar inferior.

TABLA 6

FORMA CRANEAL DE MAYOR PREVALENCIA SEGÚN GÉNERO EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS DURANTE EL MES DE SEPTIEMBRE EN EL ÁREA DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN.

	Femenino		Masculino	
	frecuencia	porcentaje	frecuencia	porcentaje
Válido				
MESOCEFALO	15	18,75%	11	13.75%
BRAQUICEFALO	22	27,50%	27	33,75%
DOLICOCEFALO	3	3,75%	2	2,50%
Total	40	50%	40	50%

Fuente: Hoja de llenado

En la tabla 06; muestra que la prevalencia de la forma craneal en el sexo masculino en los niños de 6 a 9 años atendidos en el área de Odontopediatria de la Universidad Señor de Sipán es braquicéfalo con 33,75%, seguido del mesocéfalo con 13,75% y dolicocefalo en 2.50%.

En la tabla 06; muestra que la prevalencia de la forma craneal en el sexo femenino en las niñas de 6 a 9 años atendidos en el área de Odontopediatria de la Universidad Señor de Sipán es braquicéfalo con 27.5%, mesocéfalo en 18,75% y dolicocefalo 3,75%.

TABLA 7

FORMA FACIAL DE MAYOR PREVALENCIA SEGÚN GÉNERO EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS ATENDIDOS EN EL ÁREA DE ODONTOPEDIATRIA DE LA CLÍNICA ESTOMATOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN.

	Femenino		Masculino	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
Válido				
MESOFACIAL	13	16,25%	15	18,75%
BRAQUIFACIAL	7	8,75%	6	7,50%
DOLICOFACIAL	20	25%	19	23,75%
Total	40	50%	40	50%

Fuente: Hoja de llenado

En la tabla 07; muestra que la prevalencia de la forma facial en el sexo masculino en los niños de 6 a 9 años atendidos en el área de Odontopediatria de la Universidad Señor de Sipán es dolicofacial con 23,75%; mesofacial con 18,75% y braquifacial 7,50%.

En la tabla 07; muestra que la prevalencia de la forma facial en el sexo femenino en las niñas de 6 a 9 años atendidos en el área de Odontopediatria de la Universidad Señor de Sipán es dolicofacial con 25%, mesofacial en 16,25% y braquifacial 8,75%.

TABLA 08

PREVALENCIA DE LA FORMA DE ARCO DENTARIO SEGUN GÉNERO EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS ATENDIDOS EN EL ÁREA DE ODONTOPEDIATRIA DE LA CLÍNICA ESTOMATOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN.

		MAXILAR SUPERIOR			
		Frecuencia Femenino	Porcentaje Femenino	Frecuencia Masculino	Porcentaje Masculino
Válido	OVALADA	30	37,50%	29	36,25%
	CUADRADA	3	3,75%	5	6,25%
	TRIANGULAR	7	8,75%	6	7,50%
	Total	40	50%	40	50%

Fuente: Hoja de llenado

		MANDIBULA			
		Frecuencia Femenino	Porcentaje Femenino	Frecuencia Masculino	Porcentaje Masculino
Válido	OVALADA	24	20%	18	14,40%
	CUADRADA	16	13,60%	22	19,20%
	TRIANGULAR	0	0%	0	0%
	Total	40	50%	40	50%

En la tabla 08; muestra que la prevalencia en la forma de arcada superior en el sexo masculino en niños de 6 a 9 años atendidos en el área de Odontopediatria de la Universidad Señor de Sipán es ovoide con 37,50%, seguido de triangular con 7,50% y cuadrada con 6,25%.

Así mismo, se puede observar que en el sexo femenino la prevalencia es ovoide con 36,25%, triangular con 8,75% y cuadrada con 3,75%.

En la tabla 08; muestra que la prevalencia en la forma de arcada inferior en el sexo masculino en niños de 6 a 9 años atendidos en el área de odontopediatria de la Universidad Señor de es cuadrada con 19,20%, seguida de ovoide con 14,40%. Así mismo, se puede observar que en el sexo femenino la prevalencia es ovoide con 20% y cuadrada con 13,60%, no se encontraron valores para la arcada triangular en ningún sexo.

IV. DISCUSION

El objetivo de este trabajo es determinar la morfología craneofacial y la relación con la forma de arcos dentarios en niños de 6 a 9 años. Al realizar la revisión bibliográfica se han encontrado algunos estudios que han evaluado la relación entre las variables craneofaciales con los arcos dentarios, en sus resultados no muestran dicha relación; solo sus componentes.

Los resultados de nuestra investigación muestran una existencia de relación entre la morfología craneofacial y el maxilar superior; a diferencia de la relación entre la morfología craneofacial y la mandíbula en la cual no se evidencia una relación significativa. Uno de los factores involucrados puede ser el mecanismo de crecimiento y desarrollo; la mandíbula mantiene un crecimiento por aposición y reabsorción sobre todas sus superficies.¹⁵ Por el contrario, el crecimiento del maxilar superior es fundamentalmente intramembranoso, Según la Teoría de Scott en los últimos periodos de crecimiento es el vómer el que acaba dirigiendo el crecimiento del maxilar superior y de la cara en conjunto.^{8,10}

Así mismo, en nuestra investigación se encuentra una mayor prevalencia en la combinación de la morfología braquicefálica y dolicofacial con arcos dentarios ovoides. Este resultado difiere con la investigación de Pedroni G.⁴ quien en su investigación encuentra una mayor relevancia en la combinación mesofacial y braquicefalia y arcos ovoideos. Esta diferencia de resultados se deba probablemente a la diferencia de edad entre las dos investigaciones.

Los datos obtenidos en la forma craneal representan en mayor frecuencia la forma braquicéfalo y en menor frecuencia la forma dolicocefalo. Según Garcia L.¹⁹ en las poblaciones modernas existe una tendencia progresiva a la braquicefalia, Este índice progresivo de una generación a otra y los movimientos de las poblaciones ha determinado una hibridación, que impide que el prototipo de una población y etnia corresponda a la mayoría de los casos analizados. En investigaciones como Llantes S³ encontró que la frecuencia de la morfología craneal en una población ecuatoriana en mayor porcentaje es la forma braquicefálicos seguidos por mesocéfalos y dolicocefalos coincidiendo con nuestros resultados. Tal vez nuestros resultados obtenidos se deban al tipo de población analizada ya

que en el Perú existe el mestizaje y la diferencia de genes probablemente haya desencadenado esta prevalencia de la morfología.

Al determinar las diferencias en el cráneo según género se concluye que la forma predominante en ambos sexos es la braquicefálica dado que los valores se encuentran en porcentajes similares, Según Marquet P.²⁰ manifiesta que la tendencia progresiva de la braquicefalia en mujeres es causa de la estatura más pequeña y que no debería de verse en ello una diferenciación sexual, también se ha observado que el índice cefálico tiende a disminuir cuando la estatura aumenta.

Los datos obtenidos para la morfología facial es en mayor frecuencia la forma dolicofacial y en menor frecuencia la forma braquifacial. Nuestra investigación se encontró discrepancia con la investigación de Nisoula K.²¹ quien en su estudio analizó 486 niños encontrando con mayor incidencia la morfología Braquifaciales y en menor frecuencia la forma dolicofacial; al igual que en los resultados de la investigación de Llantes S³ quien menciona que la mayor prevalencia en una población ecuatoriana la representa la forma mesofacial; braquifacialy en menor frecuencia la forma dolicofacial. En esta investigación se concluye que los resultados obtenidos de deba porque el esqueleto facial aumenta en todas direcciones durante el periodo de crecimiento postnatal, el aumento en altura es mayor que en profundidad y anchura. La anchura facial es la primera en alcanzar las tres dimensiones y el esqueleto facial por tanto se hace invariablemente más largo y estrecho del nacimiento a la adultez.⁸ Así mismo esta investigación encuentra diferencia de resultados probablemente al tipo de población estudiada.

Al comparar las diferencias en la cara según género se evidencia que existe más predisposición a la forma dolicofacial en ambos sexos. Los valores se encuentran en porcentajes similares, Kerteske M. et al²² analizaron el dimorfismo sexual en niños adolescentes y adultos encontrando que no se observan diferencias significativas de sexo en infantes en muchas de las mediciones observadas; sin embargo, hay un evidente dimorfismo sexual después de la pubertad con la participación de una amplia variedad de rasgos faciales, y esto lo atribuyen al componente hormonal.

En este estudio en el maxilar superior se encontró una mayor predilección en la forma ovalada seguida por la triangular y cuadrada, Nuestros resultados coinciden con la investigación de Agurto S.¹ quien estudio la forma en una población de diferentes etnias donde se encontró que la mayor prevalencia en las dos fue la ovoide de un 45% a 55%. Se discrepa nuestros resultados con la investigación de Rivera S. et al.² la cual no encontró arcos dentarios de forma triangular en una población indígena la cual concluye que por la carencia de hábitos parafuncionales no se obtuvieron datos. Esta investigación concluye que la morfología del maxilar superior está directamente influenciada por los factores extrínsecos e intrínsecos de cada persona, así mismo la forma y tamaño dentario influye directamente con las maloclusiones y por ende la morfología del arco se ve influenciada.

En este estudio, los valores encontrados para la forma mandibular son ovoide seguida por la forma cuadrada existiendo más predilección la forma ovoide para el sexo femenino y la forma cuadradas para el sexo masculino. Según Marquet P.²⁰ atribuye que existe un dimorfismo sexual por las diferentes demandas fisiológicas y a la diferencia en el tamaño de la cavidad nasal existente entre hombres y mujeres. Así, los hombres presentan un mayor gasto energético diario, mayor consumo de aire para respirar y diferencias en la composición corporal con respecto a las mujeres. En un estudio realizado en una población escolar de indígenas amazónicos en Colombia Rivera S et al.² encontró que la forma predominante fue la ovoidea, para el arco inferior según las medidas promedio fueron de mayor frecuencia la forma ovalados y en menor la forma cuadrados, no reportaron datos para la forma triangular. Coincidiendo con nuestra investigación.

Se han realizado diferentes investigaciones para determinar las formas de arcos dentarios en las diferentes poblaciones como Agurto S.¹ quien investigò en diferentes etnias la forma de arcos dentarios en niños de 6 a 12 encontrando que en el grupo mapuche representa el arco ovoide más prevalente, seguida de la forma cuadrada y arcos triangulares, al igual que en la etnia no mapuche ovoide en mayor frecuencia y triangular y cuadrada con porcentajes similares.

V. CONCLUSIONES:

1. Existe una relación entre la morfología craneofacial y el maxilar superior a diferencia de la relación entre la morfología craneofacial con la mandibular en niños de 6 a 9 años atendidos en el área de Odontopediatria de la Universidad Señor de Sipán.
2. La forma craneal más frecuente en niños de 6 a 9 años atendidos en el área de Odontopediatria de la Universidad Señor de Sipán es braquicéfalo.
3. La forma facial más frecuente en niños de 6 a 9 años atendidos en el área de Odontopediatria de la Universidad Señor de Sipán es dolicofacial.
4. La Forma de arco dental que predominó en los niños de 6 a 9 años atendidos en el área de Odontopediatria de la Universidad Señor de Sipán es arco ovoide.
5. La forma facial predominante en niños de 6 a 9 años atendidos en el área de Odontopediatria de la Universidad Señor de Sipán según el sexo femenino es mesofacial y en el sexo masculino mesofacial.
6. La forma del cráneo predominante en niños de 6 a 9 años atendidos en el área de Odontopediatria de la Universidad Señor de Sipán según el sexo femenino y masculino es braquicéfalo.
7. El arco dentario predominante en niños de 6 a 9 años atendidos en el área de Odontopediatria de la Universidad Señor de Sipán del maxilar superior en el sexo femenino el arco ovoide y el sexo masculino es el arco ovoide.
El arco dentario predominante en niños de 6 a 9 años atendidos en el área de Odontopediatria de la Universidad Señor de Sipán del maxilar inferior en el sexo femenino representa arcos ovoides en el sexo masculino los arcos ovoides; no se encontraron arcos triangulares en ninguno de los dos sexos.

VI. REFERENCIAS

1. Agurto SP. y Sandoval VP. Morfología del Arco Maxilar y Mandibular en Niños de Ascendencia Mapuche y no Mapuche. Internacional Jornada de Morfología. [En línea]. 2013 [Citado: 2015 septiembre 22]; 2(103): [4pp]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022011000400005.
2. Rivera S. Triana F. Soto L. y Bedoya A. Forma y tamaño de los arcos dentales en una población escolar de indígenas amazónicas. Colombia medica [En línea] Enero-marzo 2008, n.º01 [Citado 2015 setiembre 22];(39):[6pp]. Disponible es <http://www.bioline.org.br/pdf?rc08021>
3. Llantés SM. Bravo CM. Jimenez RM: Morfología Craneofacial y su relación con la forma y ancho del arco dentario maxilar en estudiantes entre 13 y 16 años de la ciudad de Cuenca. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. [En línea]. 2014 [Citado 2015 setiembre 22]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art-11/>
4. Pedroni G. Características oclusales, craneométricas y biotipo facial en una población de niños mestizos preescolares de la ciudad de chihuahua [Tesis para optar el título profesional]. Chihuahua: Universidad autónoma de Chihuahua. Facultad de Odontología; 2012.
5. Perez L, kú Y, colomé G, Santana A. Correlación del perfil facial y los arcos dentarios en una población de Yucatán. Revista Mexicana de ortodoncia [en línea]. 2016. Abril-junio, n.º2 [citado 2016 septiembre 22]; [4pp]. Disponible en: <https://ac.els-cdn.com/S2395921516301696/1-s2.0-S2395921516301696-main.pdf?tid=4c4c503b->

[2e6b-4c31-9ab3-](#)

[1b81d84ca172&acdnat=1526485768_605f5ece2bd6ebbc1bc411c35c28bdd4](#)

6. Sadler TW. Embriología Medica. 12.^a ed. España: Wolters Kluwer; 2012
7. Departamento de embriología [Internet]. Peru: ISCIII; c2010. Desarrollo de la cara; [citado 10 oct 2016]. [1 pantalla]. Disponible en: http://fournier.facmed.unam.mx/deptos/embrio/images/PDF/desarrollo_de_cara.pdf
8. Ustrell J, Duran J, Ortodoncia. Barcelona: Edicions Univers; 2001.
9. Moyers R. Manual de ortodoncia. 4ta ed. Buenos Aires, México. Médica Panamericana. 1992. págs. 91-105.
10. Hubertus JM, Stockli, Atlas de Odontología Pediátrica. 1era ed. España: Masson; c2004.
11. Mayoral J, Mayoral G. Ortodoncia. Principios fundamentales y práctica. 3ra Ed. España: Editorial Labor; 1977.
12. Karamanoff E. Asociación de autopercepción estética en el adulto joven, proporciones áuricas e índice facial [Tesis para optar el título profesional]. Chile: Universidad de Chile. Facultad de Odontología; 2012.
13. Beorlegui C. Antropología filosófica: Nosotros: urdimbre solidaria y responsable. 3era ed. Bilbao: Cedro; 2009.
14. Villalain B, Puchalt F. Identificación antropológica Policial y Forense. Valencia: Tirant lo Blanch; 2000.
15. Boj R, Catala M, Mendoza A, Odontopediatra. 1era ed. España: Masson; 2005.
16. Ruiz V, Anatomía Topográfica [libro electrónico]. México: National Academy Press; 2001 [Consultado: 15 de octubre de 2015]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books>.

17. Lattarjet M. Anatomía Humana. 4ta ed. España: Editorial médica americana ;2004
18. Canut J. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2da ed. España: Editorial Masson; 2005.
19. Garcia L., Lips M (1986). Contribucion al estudio del índice cefálico en chilenos. An. Anat. Norm. 4(1): 120-123.
20. Marquet P. Derecho a la salud, Morfología de raíces humanas. 1a ed. Paris:Armand Collins.Editores; 1963
21. Keski-Nisula K, Keski-Nisula L, Mäkelä P, Mäiki-Torkko T, Varrela J. 2006. Dentofacial features of children with distal occlusions, large overjets, and deepbites in the early mixed dentition. American Journal of Orthodontist.130(3): 292-299.
22. Matthew J. Kesterke , Z. Raffensperger , C. Heike, , M. Cunningham, J.et al Usando el 3D Normas faciales Base de datos para investigar el dimorfismo sexual en craneofacial saludables niños, adolescentes y adultos.BSD. 2016;(14),4-5

ANEXOS

ANEXOS 1

HOJA DE LLENADO			
NOMBRE			
Fecha de nacimiento		Edad	
Lugar de nacimiento		Sexo	
Nombre de la madre		Ocupacion	
Nombre del padre		Ocupacion	
EXAMEN EXTRAORAL			
Tipo de cráneo	Diámetro transverso		x100
	Diámetro antero posterior		
	braquicéfalo	> 80%	
	Dolicocéfalo	<75%	
	Mesocéfalo	75%- 80%	
Tipo de cara	Ancho bicigomático		X100
	diámetro vertical		
	Braquifacial	<97%	
	dolicofacial	> 104	
	mesofacial	97%- 104%	
FORMA DE ARCO DENTARIO			
	Maxilar superior	Maxilar inferior	
ovalada			
Triangular			
Cuadrada			

Anexo 2

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por este medio y en pleno uso de mis facultades físicas y mentales, doy mi consentimiento para que mi hijo(a):

Sea tratado(a) como parte del estudio:” Morfología craneofacial y su relación con la forma del arco dentario en niños de 6 a 9 años de edad atendidos durante el mes de abril en el área de odontopediatria de la clínica estomatológica de la Universidad Señor de Sipán”

Estoy informado de todas y cada una de las fases de estudio.

Tengo pleno conocimiento que:

1. Se tomarán fotografías intraorales para obtener la forma del arco facial
2. Se realizará un examen extraoral y se medirá la forma de cara y cráneo.
3. Este estudio no tiene riesgos a la salud, es confidencial y no se divulgará con nombre u otra información que afecte a mi persona.

El programa está encaminado a evaluar si hay relación entre la forma craneofacial y el arco dentario.

Del mismo modo me comprometo:

1. Permitir que le realicen fotografías a mi hijo(a)
2. Permitir que le realicen el examen clínico extraoral.
3. Retirarme del estudio cuando ya no desee que mi hijo participe en el mismo

Por medio de la presente hago constar que se me ha explicado a mi completa satisfacción en que consiste el estudio.

Firma del padre o apoderado

Anexo 3

ANALISIS DE CONCORDANCIA PARA MORFOLOGIA CRANEAL

MORFOLOGIA CRANEAL			ALUMNAMC			Total
			DOLICOCÉFA LO	MESOCÉFA LO	BRAQUICÉFA LO	
AS ES OR	DOLICOCÉFA	Recuento	2	0	0	2
	LO	% del total	16,7%	0,0%	0,0%	16,7%
	MESOCÉFALO	Recuento	0	4	0	4
		% del total	0,0%	33,3%	0,0%	33,3%
	BRAQUICÉFA	Recuento	0	1	5	6
	LO	% del total	0,0%	8,3%	41,7%	50,0%
	Total	Recuento	2	5	5	12
		% del total	16,7%	41,7%	41,7%	100,0%

Medidas simétricas

				Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Ordinal	por	Tau-c	de	,833	,142	5,855	,000
ordinal		Kendall					
MEdida		de	Kappa	,867	,128	4,083	,000
acuerdo							
N de casos válidos				12			

Dado que la prueba de kappa es altamente significativa ($p < 0.01$) entonces existe concordancia entre los resultados del asesor con los resultados de la alumna en Morfología Craneal. Esto es:

Para el asesor existen 2 (16,7%) niños con Morfología Craneal Dolicocefalo al igual que el resultado de la alumna, 4 (33,3%) niños con Morfología Craneal Mesocéfalo al igual que el resultado de la alumna, y 5 (41,7%), niños con Morfología Craneal Braquicefalo al igual que el resultado de la alumna.

En total de coincidencias ($2+4+5=11$) de 12 ósea el 91.7% de concordancia entre los resultados del asesor con los resultados de la alumna en la Morfología Craneal de los niños atendidos en la clínica estomatológica de la USS.

Anexo 4

ANALISIS DE CONCORDANCIA PARA MORFOLOGIA FACIAL

MORFOLOGIA FACIAL			ALUMNAMF			Total
			DOLICOFACIAL	MESOFACIAL	BRAQUIFACIAL	
ASESO RMF	DOLICOFACIAL AL	Recuento % del total	1 8,3%	0 0,0%	0 0,0%	1 8,3%
	MESOFACIAL	Recuento % del total	1 8,3%	5 41,7%	1 8,3%	7 58,3%
	BRAQUIFACIAL AL	Recuento % del total	0 0,0%	0 0,0%	4 33,3%	4 33,3%
Total		Recuento % del total	2 16,7%	5 41,7%	5 41,7%	12 100,0%

Medidas simétricas

	Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Ordinal por Tau-c de Kendall	,708	,151	4,685	,000
Medida de Kappa acuerdo	,724	,171	3,374	,001
N de casos válidos	12			

Dado que la prueba de kappa es altamente significativa ($p < 0.01$) entonces existe concordancia entre los resultados del asesor con los resultados de la alumna en Morfología Facial. Esto es:

Para el asesor existen 1 (8,3%) niños con Morfología Facial Dolicofacial al igual que el resultado de la alumna, 5 (41,7%) niños con Morfología Facial Mesofacial al igual que el resultado de la alumna, y 4 (33,3%), niños con Morfología Facial Braquifacial al igual que el resultado de la alumna.

En total de coincidencias ($1+5+4=10$) de 12 ósea el 83.3% de concordancia entre los resultados del asesor con los resultados de la alumna en la Morfología Facial de los niños atendidos en la clínica estomatológica de la USS.

Anexo 5

ANALISIS DE CONCORDANCIA PARA FORMA ARCADA

FORMA ARCADA			ALUMNAFA			Total
			OVALA DA	CUADRA DA	TRIANGUL AR	
ASESORF A	OVALADA	Recuento % del total	6 50,0%	1 8,3%	0 0,0%	7 58,3%
	CUADRAD A	Recuento % del total	0 0,0%	3 25,0%	0 0,0%	3 25,0%
	TRIANGUL AR	Recuento % del total	0 0,0%	0 0,0%	2 16,7%	2 16,7%
Total		Recuento % del total	6 50,0%	4 33,3%	2 16,7%	12 100,0%

Medidas simétricas

	Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Ordinal por Tau-c de ordinal Kendall	,792	,168	4,725	,000
MEdida de Kappa acuerdo	,860	,134	4,072	,000
N de casos válidos	12			

Dado que la prueba de kappa es altamente significativo ($p < 0.01$) entonces existe concordancia entre los resultados del asesor con los resultados de la alumna en la Forma arcada. Esto es:

Para el asesor existen 6 (50%) niños con la Forma arcada ovalada al igual que el resultado de la alumna, 3 (25%) niños con la Forma arcada cuadrada al igual que el resultado de la alumna, y 2 (16,7%), niños con la Forma arcada triangular al igual que el resultado de la alumna.

En total de coincidencias ($6+3+2=11$) de 12 ósea el 91.7% de concordancia entre los resultados del asesor con los resultados de la alumna en la Forma arcada de los niños atendidos en la clínica estomatológica de la USS.

Anexo 6

RESULTADOS DE LA PRUEBA PILOTO

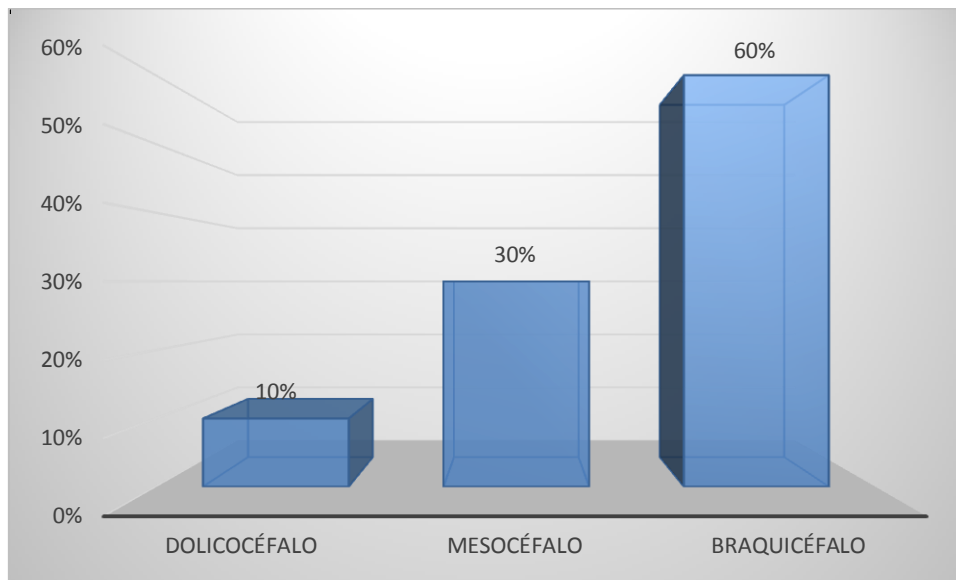
Tabla 01

MORFOLOGIA CRANEAL EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS DE EDAD ATENDIDOS DURANTE EL MES DE ABRIL EN EL ÁREA DE ODONTOPEDIATRIA DE LA CLINICA ESTOMATOLOGICA DE LA UIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	DOLICOCÉFALO	2	10%
	MESOCÉFALO	6	30%
	BRAQUICÉFALO	12	60%
	Total	20	100%

Fuente: medición

Gráfico 01



En la tabla y/o gráfico 01; se observa que, el 60% de los niños predomina la morfología craneal braquicéfala, el 30% mesocéfalo y el 10% dolicocefalo.

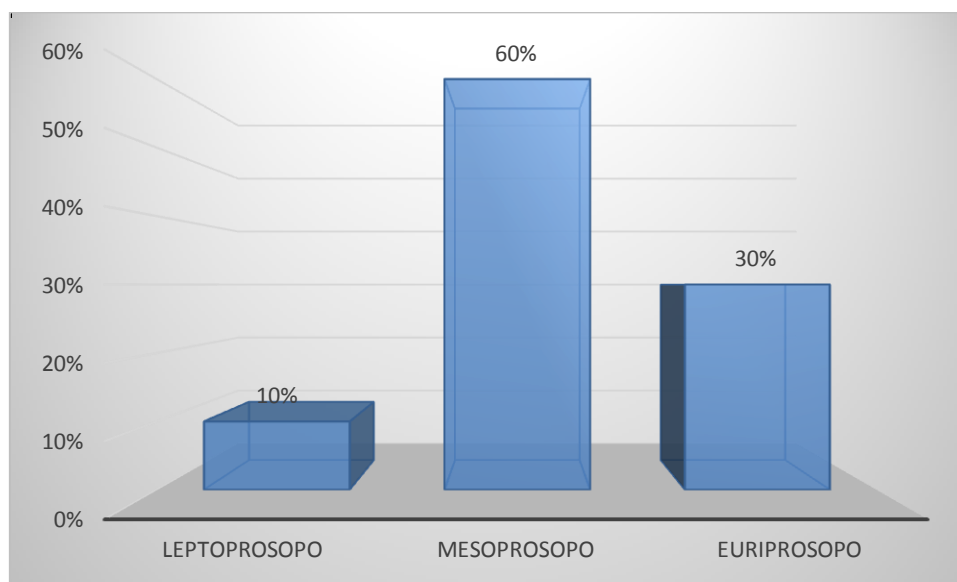
Tabla 02

MORFOLOGIA FACIAL EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS ATENDIDOS DURANTE EL MES DE ABRIL EN EL ÁREA DE ODONTOPEDIATRIA DE LA CLINICA ESTOMATOLOGICA DE LA UIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	DOLICOFACIAL	2	10%
	MESOFACIAL	12	60%
	BRAQUIFACIAL	6	30%
	Total	20	100,0

Fuente: medición

GRAFICO 2



En la tabla y/o grafico 02; se observa que, el 60% de los niños predomina la forma de morfología mesofacial, el 30% braquifacial y el 10% dolicofacial.

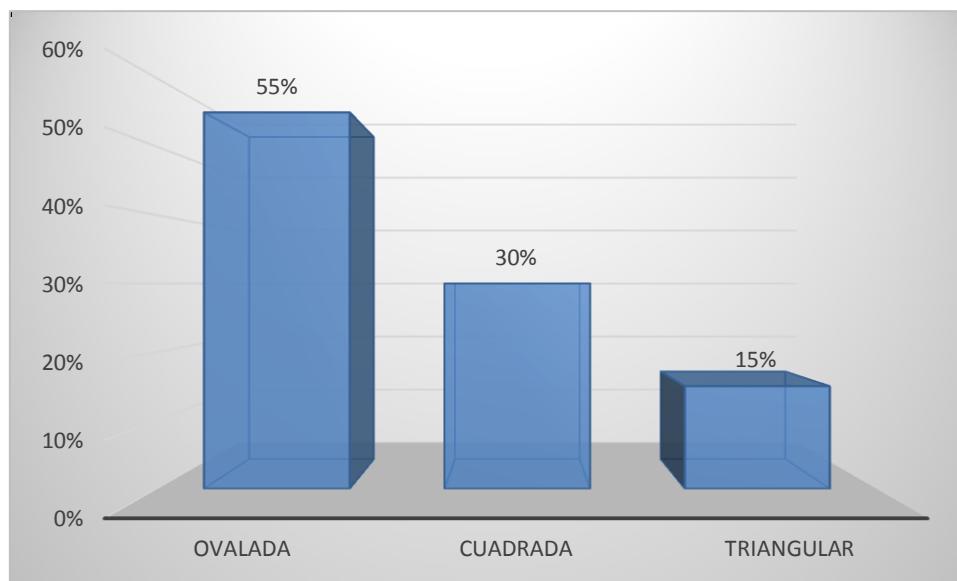
Tabla 03

FORMA ARCADA EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS ATENDIDOS DURANTE EL MES DE ABRIL EN EL ÁREA DE ODONTOPEDIATRIA DE LA CLINICA ESTOMATOLOGICA DE LA UIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	OVALADA	11	55%
	CUADRADA	6	30%
	TRIANGULAR	3	15%
	Total	20	100,0

Fuente: medición

GRAFICO 3



En la tabla y/o grafico 03; se observa que, el 55% de los niños predomina la forma arcada ovalada, el 30% cuadrada y el 15% triangular.