

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad Ciencias de La Salud

Escuela Profesional de Odontología



TESIS

TITULO : ASOCIACIÓN DE DIMENSIONES INCISO CERVICAL Y MESIO DISTAL CON MORFOLOGÍA DENTARIA EN INCISIVOS SUPERIORES EN ALUMNOS DE 11 A 17 AÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

PARA OPTAR : Título profesional de Cirujano Dentista

AUTOR : Omar Alberto Bardales Santillan

ASESOR : Mg. Margarita Requena Mendizabal

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN : Investigación clínica y patológica

FECHA DE INICIO: 23 de Octubre del 2018 – 22 de Octubre del 2019
Y CULMINACION

Lima-Perú

2019

Dedicatoria

A mis amados padres, por sus enseñanzas, su invaluable esfuerzo y sacrificio, han sido siempre el apoyo más grande en estos años, sin los cuales no hubiera conseguido realizar todos mis objetivos hasta ahora; las enseñanzas y lecciones que me han impartido como ser humano, han logrado formar un mejor ser, persona y futuro profesional.

Agradecimiento

A mi asesora la Mg. Margarita Requena Mendizabal, por dar su tiempo para el asesoramiento de la presente investigación, brindándome todo el apoyo necesario para culminación de este proyecto.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el área estética ha cobrado gran importancia y demanda dentro de la odontología, con la consideración de rasgos morfológicos faciales y análisis biométricos que tienen por finalidad el logro de una mayor naturalidad sobre los procedimientos a realizar en el paciente y la satisfacción final del mismo. Los rasgos a nivel estético están valorados dentro del factor social y sujetos a cambios según la cultura, moda y tiempo histórico, considerando al paciente que acude a la consulta y el cual solicita que la estética tenga componentes que denoten salud, juventud y armonía.

Siendo el sector anterior aquel que requiere de mayor exigencia y cuidado tomando en cuenta medidas, proporciones y simetría para una mejor armonía que pueda brindar el mayor equilibrio sobre la dentadura del paciente y que se encuentre acorde con patrones de belleza actual, dentro del desarrollo e incorporación de técnicas que permitan el más eficiente resultado.

La belleza tiene patrones culturales individuales, sujetos a modas de momento dentro del desarrollo de la sociedad, surgiendo enunciados sobre un patrón único que los determine, buscando un matiz natural propio en cada persona.

Con esto fueron apareciendo trabajos sobre estética y sonrisa que desarrollaron análisis de dimensiones unidas a la sonrisa, construcción de diseños con intervención sobre la morfología y dimensión dentaria que tienen variadas características en los grupos étnicos existentes dentro de la antropología dentaria.

Esta investigación buscó analizar las dimensiones inciso cervical y mesiodistal en incisivos superiores en una población de 11 a 17 años respectivamente, para determinar si tienen o no relación con la morfología dentaria, existiendo pocas investigaciones en la población peruana que contemplen ambos elementos y que puedan ser útiles en la necesidad de mejorar y restaurar la estética dental actualmente.

CONTENIDO	Pág.
✓ DEDICATORIA.....	ii
✓ AGRADECIMIENTO.....	iii
✓ INTRODUCCION.....	iv
✓ CONTENIDO.....	v
✓ CONTENIDO DE TABLAS.....	vii
✓ CONTENIDO DE FIGURAS.....	ix
✓ RESUMEN.....	xi
✓ ABSTRACT.....	xii
CAPÍTULO I : PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	13
1.1. Planteamiento del problema.....	13
1.1.1 Formulación del problema.....	14
1.2. Objetivos.....	14
1.2.1 Objetivo general.....	16
1.2.2 Objetivos especificos.....	16
1.3. Justificación e importancia del estudio.....	17
CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	19
2.1 Antecedentes del estudio	19
2.2 Base teórica.....	24
2.3 Definición de términos.....	50
2.4 Hipótesis de investigación.....	51
2.4.1 Hipótesis General.....	51
2.5 Sistema de variables.....	52

CAPITULO III: METODOLOGIA.....	54
3.1 Tipo de investigación.....	54
3.2 Diseño de la investigación.....	54
3.3 Lugar y periodo de ejecución.....	54
3.4 Población y muestra.....	54
3.5 Métodos, técnicas e instrumento de recolección de datos.....	56
3.6 Validación de los instrumentos y recolección de datos.....	58
3.7 Procesamiento de datos.....	59
3.8 Análisis estadístico: descriptivo e inferencial.....	60
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	61
4.1 Presentación de resultados en tablas, figuras, etc.....	61
CAPÍTULO V: DISCUSION.....	78
5.1 Discusión de resultados.....	78
CONCLUSIONES.....	79
RECOMENDACIONES.....	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82
ANEXOS.....	87

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla N° 1:

Asociación de dimensiones inciso cervical y mesio distal con la morfología dentaria en incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte..... 61

Tabla N° 2:

Determinación de dimensiones inciso cervicales de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte..... 63

Tabla N° 3:

Determinación de dimensiones mesio distales de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte..... 65

Tabla N° 4:

Determinación de las dimensiones inciso cervical y mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según el género..... 67

Tabla N° 5:

Determinación de las dimensiones inciso cervical y mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según edad..... 69

Tabla N° 6:

Determinación de la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte 71

Tabla N° 7:

Comparación de la morfología dentaria entre pares homólogos y la proporción incisivo cervical/mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte..... 72

Tabla N° 8:

Determinación de la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según el género..... 74

Tabla N° 9:

Determinación la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según edad..... 76

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura N° 1

Asociación dimensiones incisivo cervical y mesio distal con morfología dentaria.... 62

Figura N° 2

Variabilidad de la longitud incisivo cervical de los dientes evaluados..... 64

Figura N° 3

Estadígrafos de la longitud mesio distal de los dientes evaluados..... 66

Figura N° 4

Dimensiones incisivo cervical y mesio distal según género..... 67

Figura N° 5

Dimensiones incisivo cervical y mesio distal según edad..... 69

Figura N° 6

Frecuencia en porcentaje de la morfología dentaria según pieza dentaria..... 71

Figura N° 7

Asociación entre la forma de los dientes y la proporción incisivo cervical/mesio distal 73

Figura N° 8

Morfología dentaria según género..... 74

Figura N° 9

Morfología dentaria según edad..... 76

RESUMEN

Se realizó el presente trabajo de investigación con la finalidad de poder determinar la asociación de las dimensiones incisivo cervical y mesio distal con morfología dentaria en incisivos superiores en alumnos de 11 a 17 años del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte.

Se desarrolló un trabajo descriptivo, transversal, observacional y prospectivo, donde se utilizó como muestra 110 alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte, utilizando la fórmula asignada. Para su ejecución se registró los datos sobre las dimensiones incisivo cervical y mesio distal, y formas dentarias, para verificar su posible o no asociación con la morfología dentaria en incisivos superiores, mediante una ficha, la cual se encontró validada por expertos. Los modelos se tomaron de forma aleatoria; para las respectivas medidas de las dimensiones incisivo cervical y mesio distal, se usó la regla pie de rey. Se encontró que la forma ovoide del incisivo lateral derecho tuvo una longitud incisivo cervical de 7.5mm y una longitud mesio distal de 7.44mm; mientras que la forma cuadrangular del incisivo lateral derecho tuvo una longitud incisivo cervical de 8.1mm y una longitud mesio distal de 7.68mm

Se concluyó que no existe asociación entre las medidas incisivo cervical y mesio distal con la morfología dentaria de los incisivos superiores ($p > 0,05$), así como tampoco existe asociación entre la morfología dentaria entre pares homólogos y la proporción incisivo cervical/mesio distal de los incisivos superiores ($p > 0,05$).

Cabe destacar que se encontró asociación entre la forma dentaria y el género en la muestra estudiada, siendo la forma ovoide la más frecuente en ambos sexos.

Palabras clave: dimensión incisivo cervical, mesio distal, morfología dentaria.

ABSTRACT

The present research work was carried out in order to determine the association of the cervical inciso and distal mesio dimensions with dental morphology in upper incisors in students from 11 to 17 years of age at the San Benito de Palermo Educational Service school in the Ate-Vitarte district.

An analytical, cross-sectional, observational and prospective work was developed, where 110 students from the San Benito Educational Service School of Palermo in the Ate-Vitarte district were used as a sample, using the assigned formula. For its execution, the data on the cervical inciso and distal mesio dimensions and dental forms were recorded, to verify it's possible or not association with the dental morphology in the upper incisors, using a file, which was validated by experts. The models were taken randomly; for the respective measurements of the cervical inciso and distal mesio dimensions, the king foot rule was used. The ovoid form of the right lateral incisor was found to have a cervical inciso length of 7.5mm and a distal mesio length of 7.44mm; while the quadrangular shape of the right lateral incisor had a cervical inciso length of 8.1mm and a distal mesio length of 7.68mm.

It was concluded that there is no association between the cervical inciso and distal mesio dimensions with the dental morphology of the upper incisors ($p>0.05$), as well as there is no association between dental morphology between homologous pairs and the proportion cervical inciso / distal mesio of the upper incisors ($p>0.05$).

It should be noted that an association was found between the dental form and gender in the sample studied, with the ovoid form being the most frequent in both sexes.

Key words: dimension cervical incision, mesial distal, dental morphology.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

Las características antropométricas son propias de cada población conformando rasgos inherentes que definen el biotipo de las personas, a su vez las características de formas dentofaciales cobran importancia en la consideración estética, siendo las piezas dentarias elementos vitales dentro de un análisis del mismo para determinados tratamientos, sobre todo las piezas dentarias anteriores son decisivas en la conformación de una sonrisa armónica y agradable, siempre y cuando guarden la proporción y dimensión adecuada con el resto de la fascie, adicionándole elementos importantes como la forma, ubicación y que observados desde una vista frontal resulten proporcionales a la anatomía facial en cada individuo (1). El tamaño dentario se asume como uno de los primeros momentos en consideración dentro de las restauraciones donde se reemplazan o corrigen anatomías dentarias.

Las investigaciones realizadas por Bishara y Richardson nos indican que existen diferencias sobre las dimensiones dentarias entre diferentes grupos étnicos y géneros, sugiriendo variados estándares para el diagnóstico, siendo la información disponible de las mediciones dentales de estas poblaciones, posibles de poder aplicarlos o no a nuestra población (1).

La existencia de variaciones en la anatomía dentaria influyen de forma negativa en la percepción de la estética, más aun considerando que la misma es subjetiva y variable, lo que ha conllevado a la búsqueda de algunos parámetros que ayuden a tener una referencia donde lo esperado coincida con lo deseado, para mejor satisfacción del paciente y del profesional a cargo de la rehabilitación (1,2).

En un inicio el llamado “estándar de oro”, tomado para la altura dentaria contra el ancho referido a los límites proximales alcanzaba hasta un ochenta por ciento, pero diversos autores como Cooper, Wolfart y Parnia entre otros, han ido mostrando que esta medida puede caer en un determinado rango, lo que trae un desacuerdo en función a la etnia

de cada grupo investigado, donde se buscaba la predicción de estética y una armonía morfométrica dentaria idónea.

En la actualidad la estética dental ha cobrado mayor interés en la población a nivel mundial, especialmente en el sector juvenil, con el consecuente aumento de tratamientos estéticos orales, en la búsqueda de un diseño agradable. Para lo cual el disponer de parámetros de dimensión y forma sobre el sector anterior facilitaría el trabajo del profesional para mayor eficiencia en los procedimientos a realizar (2). Sigue siendo para el odontólogo un reto lograr la corrección ideal en la forma y tamaño con proporciones morfométricas dentarias, la cual constituye un elemento indispensable que tanto el rehabilitador, como el especialista en estética necesitan para que la aproximación de las medidas dentales, tanto biológicas como clínicas, logren ser más armónicas y adecuadas. (1,2).

En el Colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo S.A.C. del distrito de Ate Vitarte, existe una población de adolescentes que poseen características no conocidas sobre dimensión y morfología de incisivos anteriores que podrían aportar datos importantes sobre el tema.

1.1.1 Formulación del problema

Problema General

- ✓ ¿Existe asociación entre las dimensiones inciso cervical y mesio distal con la morfología dentaria en incisivos superiores en alumnos de 11 a 17 años del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte 2018?

Problemas Específicos

- ✓ ¿Cuáles son las dimensiones inciso cervical de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte?

- ✓ ¿Cuáles son las dimensiones mesio distales de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte?
- ✓ ¿Cuáles son las dimensiones inciso cervical y mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según el género?
- ✓ ¿Cuáles son las dimensiones inciso cervical y mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según edad?
- ✓ ¿Cuál es la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte?
- ✓ ¿Cuál es el resultado de la comparación de la morfología dentaria entre pares homólogos y la proporción inciso cervical/mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte?
- ✓ ¿Cuál es la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según el género?
- ✓ ¿Cuál es la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según edad?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

- ✓ Determinar si existe asociación de las dimensiones inciso cervical y mesio distal con la morfología dentaria en incisivos superiores en los alumnos de 11 a 17 años del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte 2018.

1.2.2 Objetivos específicos

- ✓ Determinar las dimensiones inciso cervical de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte
- ✓ Determinar las dimensiones mesio distales de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte
- ✓ Determinar las dimensiones inciso cervical y mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según el género.
- ✓ Determinar las dimensiones inciso cervical y mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según edad.
- ✓ Determinar la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

- ✓ Comparar la morfología dentaria entre pares homólogos y la proporción incisivo cervical/mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

- ✓ Determinar la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según el género.

- ✓ Determinar la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según edad.

1.3 Justificación e importancia del estudio

1.4.1. Social

El estudio sobre las medidas de las piezas dentarias anterosuperiores a nivel incisivo cervical y mesio distal y la forma dentaria constituyen parámetros de referencia de los rasgos que conforman la estética de la sonrisa en las personas, en consideración a la variedad de diferentes grupos; la necesidad de registrar estos elementos para poder lograr de manera apropiada los requerimientos durante los procedimientos en el consultorio basándonos en una posible asociación de las mismas, podría brindarnos la existencia de una mayor posibilidad de lograr procedimientos acordes con la forma y tamaño más adecuados para los pacientes considerando sus características como etnia y género entre otros, que ayuden a lograr tratamientos con mayor estética reflejándose en la percepción, autoestima y satisfacción de los individuos, mejorando así su calidad de vida, sobre todo en aquellos que demandan mayor exigencia frente a la especialidad de estética dental en la actualidad. Así mismo, la información que pueda beneficiar al profesional con la aplicación de nuevas técnicas que apoyen a

lograr mayor precisión y eficiencia es necesaria en los procedimientos de restauración estética. (Weber B. 2014).

1.4.2. Teórica

Existen pocos trabajos de investigación realizados sobre este tema en nuestro territorio con las propias peculiaridades que pueda mostrar; esta investigación podrá brindar aportes de datos teóricos al área estética, así como ser una base de datos referentes que podrían determinar su correlación con la morfología dentaria en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte, que puedan consignarse para poder caracterizar patrones en procedimientos de tratamientos de prótesis, estética, operatoria entre otros, conservando características propias de la belleza con incentivo a posteriores estudios que se puedan desarrollar en esta área. El clínico podrá hacer uso de dichos datos para elaborar nuevos conceptos sobre el área que mejoren el conocimiento de la temática de manera concreta y apoyen nuevas investigaciones (Rokaya D.2015).

1.4.3. Metodológica

En la ejecución de este trabajo de investigación se procederá a hacer uso de la técnica observacional, a través de esta se podrá establecer la asociación o no de las dimensiones incisivo cervical y mesiodistal con la morfología dentaria en los incisivos superiores, se dispondrá de una ficha que será validada mediante juicio de expertos y ejecución de prueba piloto correspondiente, acompañado de una revisión bibliográfica minuciosa. La prueba piloto constituye un elemento de la metodología según Balestrini Acuña (2006). Para la realización del procedimiento se utilizará el software estadístico que proveerá de resultados sobre la relación, entre las dimensiones incisivo cervical y mesiodistal con la morfología dentaria en los incisivos superiores la cual nos permitirá hacer contrastes con otras investigaciones similares; se respetarán todos los pasos de la secuencia del método empleado. De esta manera se proporcionará una base antropométrica con validez que se defina con expertos en esta área que puedan garantizar confiabilidad, reproductibilidad y que puedan reducir mínimamente posibles sesgos durante la medición (Burgos F. 2017).

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio

Huanca (2015) Junín, realizó una investigación con el propósito de evaluar las medidas mesio distal e incisivo cervical, largo y ancho de la corona anatómica, en dientes del sector anterior y posible asociación con morfología de las piezas dentarias en una población de estudiantes. Tuvo un diseño descriptivo, transversal y analítico, con una muestra de ochenta modelos de estudio que cumplían criterios de inclusión, las mediciones se realizaron sobre los modelos de los dientes con la ayuda de un calibrador digital, tomando en cuenta la regla de armonía de Williams. Se pudo encontrar como resultado que a nivel de las piezas anterosuperiores el incisivo lateral mostró medidas menores incisivo cervical y mesio distal (7,90 mm y 6,91 mm pieza 1.2; 8,14 mm y 6,92 mm pieza 2.2) que el incisivo central (pieza 1.1 9,31 mm y 8,37 mm; pieza 2.1 9,34 mm y 8,45 mm), la morfología ovoide fue la que predominó en el estudio, seguida de la morfología cuadrangular y finalmente la triangular, encontrando asociación estadísticamente significativa entre el sexo con los incisivos superiores, mostrando el sexo masculino asociación con la morfología cuadrangular (incisivo central y lateral 54% y 44% respectivamente) y el sexo femenino con la ovoidal (69,2% incisivos laterales y 64,1% incisivos centrales), sin ubicar asociación entre la morfología dentaria y las dimensiones a nivel coronal. Se llegó a la conclusión que no existe asociación entre las dimensiones dentarias y la morfología dental, y que las dimensiones representan un adecuado parámetro para su utilización en la población de estudio referida, guardando la morfología dentaria asociación con el sexo (3).

Cabello y Alvarado (2015) Lima; realizaron un estudio para evaluar la morfología a nivel del incisivo central superior derecho y el contorno facial, y lograr recabar la relación entre la forma del rostro y del incisivo central superior derecho en los estudiantes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos siendo un estudio descriptivo, transversal y relacional, tuvo una población conformada por una muestra de 124 alumnos que incluía los dos géneros con edades referidas entre los 17 y 28 años respectivamente. Se ejecutaron medidas clínicas que determinaron el ancho facial y bordes proximales del incisivo central con ayuda de la regla de pie de rey,

complementariamente se utilizó fotos para ejecutar delineados con el programa Photoshop 6.0. Se obtuvo como resultado que hubo asociación del rostro con la morfología de los incisivos centrales por el método clínico (43,5%), por otro lado con el uso de fotografía (41,1%); se registró la forma ovoidal como la que tiene la mayor frecuencia usando el método clínico y fotográfico con un 55,6% y un 51,6% respectivamente. Se pudo concluir del estudio que no hubo correspondencia con la armonía de Williams no pudiendo servir de referencia para decisiones a tomar (4).

Pineda y Petkova (2014) Lima, ejecutaron una investigación con el propósito de poder conocer la dimensión de los diámetros mesio distales examinando entre los pares homólogos las diferencias, el dimorfismo de las piezas según género, y la variación a nivel de sus mediciones, en un grupo de 400 estudiantes de los distritos de Barrios Altos y la Victoria, para ello se recurrió al empleo de una regla de pie de rey. Se halló como resultados de forma decreciente el diámetro mesio distal a nivel del maxilar: primera molar, segunda molar, incisivo central, canino, primera premolar, segunda premolar y el incisivo lateral y a nivel mandibular: primer molar, segunda molar, segunda premolar, primera premolar, canino, incisivo lateral, e incisivo central, a nivel de pares homólogos no hubo discrepancias significativas, en varones hubo mayor diámetro mesio distal, con excepción de la segunda premolar, habiendo más variación de dimensión en ambos sexos a nivel de los incisivos laterales ; a nivel mandibular en los varones fueron los incisivos centrales, y en mujeres los segundos premolares ubicados como piezas de potenciales de producir alteración entre maxilares (5).

Chinchay L, et al. (2014) Lima, realizaron una investigación con el objetivo de analizar mediciones a nivel mesio distal e incisivo cervical de dientes antero superiores para determinar semejanza entre los pares homólogos a nivel de los alumnos que cursaban estudios en la UNMSM, fue un trabajo prospectivo, transversal y analítico, donde se tomaron 53 impresiones para trabajar sobre modelos vaciados, con una muestra conformada por veinticinco mujeres y veintiocho varones comprendidos entre los 16 y 25 años respectivamente escogidos de una población de 369 alumnos que cumplieron con los criterios establecidos para el presente estudio. Se utilizó un calibrador de tipo

digital procesando los datos recogidos con el SPSS versión 21 aplicándose la prueba de t de student en la determinación de la significancia. Se obtuvo como resultados que existe mayores dimensiones del incisivo central con respecto al canino del maxilar y también mostró ser de mayores dimensiones que el incisivo lateral, también se evidenció asimetría no marcada entre los pares homólogos de las piezas dentarias aunque no hubo significancia estadística, las dimensiones incisivo cervical y mesio distal en hombres demostró ser mayor que en las damas, llegando a la conclusión que a nivel de las piezas dentales anteriores se evidencia dimorfismo sexual (6).

Alvarado S, et al. (2013) Lima; realizaron una investigación con el propósito de ubicar el patrón con mayor prevalencia relacionado al principio de Gerber de tipo embriogénico, estudiaron la dimensión y forma de los incisivos superiores con las medidas del área nasal, y alar, fue un trabajo analítico, prospectivo y relacional, para lo cual se ejecutó un trabajo clínico, fotográfico y con base de modelos de yeso. Los resultados muestran que existe asociación sobre las medidas de las piezas dentales anteriores (incisivos centrales y laterales) con la proporción del segundo postulado de Gerber, así como la asociación con plano nasal de la tercera postulación de Gerber sin haber relación a la primera mención donde se postula que la base nasal está en relación al ancho mesio distal de los 4 incisivos superiores. Se concluyó que la primera postulación mencionada no se debería tomar como una referencia pero si el segundo y tercero, así mismo no fue concordantes los diámetros con la proporción de oro en referencia (7).

Phonepaseuth S, et al. (2015) Japón, realizaron un estudio sobre el largo y ancho de las coronas dentarias, su proporción y tipo de facie para determinar selección de facies y la comparación con la relación del largo y ancho según el sexo en piezas anterosuperiores, en los alumnos de Ciencias pertenecientes a la Universidad Lao del Sureste del continente asiático con una muestra formada de 200 personas correspondiente a cien hombres y cien mujeres, de 18 a 35 años. Fue un estudio prospectivo analítico y transversal. Se tuvo que ejecutar las mediciones de las facies a nivel de los elementos horizontal y vertical tomando referencia de las clasificaciones euriprosopo, mesoprosopo y leptoprosopo. Se pudo encontrar como resultado que

predominó el tipo facial euriprosopo, precedido por el tipo mesoprosopo, y el leptoprosopo en último lugar, con respecto a las mediciones dentales tuvieron un coeficiente del ancho y largo en el sexo masculino de las piezas anteriores el incisivo central, lateral, y canino de $0.902 \pm 0,094$, 0.827 ± 0.097 y $0.874 \pm 0,096$ consecutivamente, también existieron diferencias sobre la relación ancho y largo del incisivo central, lateral y canino entre ambos géneros. Se llegó a la conclusión que el 93% del género femenino y el 94% del género masculino poseían amplios biotipos faciales, siendo resultados de utilidad para las industrias con respecto a protocolos de rehabilitación para pacientes laosianos (8).

Agama A. (2014) Ecuador, realizó un estudio para identificar la relación entre la forma de los incisivos centrales superiores con la forma de la cara en alumnos de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas. Para este estudio fueron requeridos ochenta alumnos a los cuales se les tomaron 4 fotografías a cada participante (dos faciales en reposo y dos de la superficie vestibular de los dientes en cuestión), todos estos datos fueron analizados con el test bivariado y de Chi cuadrado ($p=0.05$). Se obtuvo que la forma de cara más prevalente fue la ovoide (66,3%), seguida por la cuadrada (18,8%) y la triangular (15%), además que la forma del diente más común fue la ovoide (42,5%), triangular (32,5%) y cuadrada (25%). No se observó relación alguna entre forma facial o dental respecto al género. Se llegó a la conclusión que el presente estudio confirma la teoría de Williams al encontrar relación entre la forma de los incisivos centrales superiores con la forma del rostro, específicamente en casos de un rostro ovoide (9).

Stellini E, et al. (2013) Italia; ejecutaron un trabajo con la finalidad de conocer la existencia de asociación entre las morfologías dentarias con factores correlacionados con la caracterización periodontal y gingival, estudiaron diversas morfologías de coronas así como diversas mediciones del fenotipo de la gingiva en personas sanas del programa doctoral correspondientes a la Universidad de Padua de la escuela de Medicina dental. Un estudio de tipo prospectivo, transversal y analítico conformado por una muestra de cincuenta personas caucásicas correspondientes a 31 varones y 19

damas comprendidos en rangos de edades entre 23 y 28 años, se hizo mediciones a nivel de la mucosa queratinizada, profundidad de surco, grosor gingival oral y la papila interproximal, se dividió en 3 grupos con base en morfología coronal del IC superior: triangular, cuadrada y cuadrada cónica. Se obtuvo como resultado que prevaleció la forma cuadrada cónica precedido por la morfología triangular, sin haber diferencia estadística en ambos sexos, los alumnos con papila interproximal mayor tuvieron dientes de tipo triangular y tejido con menor queratinización.

Se pudo concluir que no existe relación alguna entre la morfología de la corona del IC y la profundidad de sondaje, además que la encía no está directamente relacionada con la forma coronal; por el contrario se encontró que la morfología coronal del IC superior se asocia con la mucosa queratinizada y el grosor gingival oral (10).

Horvarth S, et al. (2012) Dinamarca, ejecutaron un estudio con el propósito de examinar la relación entre la morfología dentaria anterior y el sexo en un grupo de ciento veinte individuos conformados por sesenta mujeres y sesenta hombres entre edades de 18 a 30 años respectivamente, correspondiendo unos 24.5 la edad promedio. Se hizo un examen de tipo tridimensional sobre modelos que se obtuvieron de las piezas anteriores del maxilar con análisis de 15,000 a 21,000 puntuaciones en el escaneado. La relación entre la morfología dentaria y el sexo se evaluó mediante el regresionamiento logístico, estandarizando el tamaño. Se pudo obtener como resultado que sin la estandarización de los incisivos centrales, laterales y caninos derechos la predicción del sexo era factible con significancia estadística. Estandarizando los tamaños dentarios, existió también significancia para el canino, incisivo central y lateral derecho, pero en el caso del incisivo central no era posible sin previos datos de la pieza dentaria. En cuanto a la morfología femenina a nivel de incisivo central posee terminación redondeada a nivel incisal con morfología triangular, y para el género masculino morfología cuadrada, a nivel del incisivo lateral derecho, la morfología del género femenino resulta una variación con forma rectangular, y en el género masculino es redondeado. En el caso del canino fue una morfología mucho más redondeada en el género masculino que muestra también variación a nivel distal de la pieza (11).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Dimensiones dentarias

La existencia de una variedad biológica se comprende claramente analizando a los grupos poblacionales de diversas épocas. Variados hallazgos sobre disímiles razas no se comportan de manera aleatoria en su distribución con respecto a su morfología, sino que tienen una distribución en grupos geográficos. Así la antropometría desde la antigüedad sigue evaluando de manera cuantitativa variedad de morfologías humanas, así puede establecerse en la publicación “The origin and evolution of the human dentition” (1922) de William King Gregory; por otro lado el estudio de las dimensiones de los dientes es conocido como Odontometría, que representa la consecución de datos que corresponden a las medidas de coronas y raíces dentales, las que se emplean de acuerdo al interés de los distintos estudios.

En varios estudios comparativos de evolución la odontometría es usada por la antropología y busca relacionar filogenéticamente a las especies de humanos modernos (para determinar distancias biológicas entre comunidades) y homínidos desaparecidos. En análisis forense es útil en la determinación del sexo de sujetos en procesos de identificación.

La odontometría es usada, con fines modernos como parte de la revolución de la Odontología, para conseguir resultados óptimos en tratamientos estéticos como el diseño de sonrisa, tratando de conseguir una precisión máxima de las dimensiones mesiodistales, alturas, curvas y formas que son motivo de estudios de muchas investigaciones así como la presente tesis (12).

También es útil en el área de Ortodoncia u Ortopedia Maxilar, como método de predicción de espacios, como en los diámetros mesiodistales que están relacionados con malposición de los dientes, apiñamiento de piezas anteriores y forma de la arcada alveolar, modificando estos datos mediante la generación de espacios con aparatos de ortodoncia u ortopedia o mediante “stripping” (desgastes sencillos de las superficies

interproximales). La Rehabilitación oral basa su desarrollo en las dimensiones a nivel dental, ya que en su proceso restaura función y busca estética en la restauración del over jet, over bite, espacio libre, etc., tanto en pacientes edéntulos totales o parciales, usando tratamientos convencionales (prótesis completas y prótesis parciales removibles) y tratamientos actuales como la implantología dental donde el tamaño y morfología dental son de mucha consideración. La finalidad de las investigaciones de dimensiones de los dientes es la comparación de los resultados que se obtengan con los existentes referidos a otras poblaciones, presentando metodologías de división según raza o sexo inherentes a las comunidades que coadyudan en los procedimientos realizados en las especialidades de la Odontología (12).

Los factores genéticos determinan en gran medida el tamaño de las piezas dentarias. Pero, las diferencias raciales existen, como ejemplo tenemos a los lapones, que es una población con las piezas dentarias más pequeñas, y los aborígenes australianos, con piezas dentarias más grandes. Por dimorfismo sexual se alcanza una diferencia de tamaño del 4% siendo mayor en caninos del maxilar y menor en incisivos.

La determinación de las dimensiones dentarias está dada por la serie de mediciones sobre la totalidad de dimensiones probables que al promediarlos se obtienen las siguientes magnitudes para el modelado: (13)

- **Incisivo central maxilar:** la corona de esta pieza dental tiene una longitud cérvico-incisal 10.5mm, un diámetro mesiodistal 8.5mm, a nivel del cuello el diámetro mesiodistal de la corona es de 7.0mm, un diámetro buco-lingual 7.0mm, un diámetro buco-lingual de la corona a nivel del cuello de 6.0mm, teniendo línea cervical con curvatura mesial 3.5mm y curvatura distal de 2.5mm (14).

- **Incisivo lateral maxilar:** la corona tiene una longitud cérvico-incisal 9.0mm, un diámetro mesiodistal 6.5mm, a nivel del cuello un diámetro mesiodistal 5.0mm, un diámetro buco-lingual 6.0mm, diámetro buco-lingual a nivel del cuello de

5.0mm, línea cervical con curvatura mesial de 3.0mm y curvatura distal de 2.0mm (14).

2.2.2 Referencias anatómicas

Los incisivos superiores están conformados por 4 piezas dentales anteriores ubicadas en el maxilar al nivel anterior distribuidos en forma simétrica a ambos lados del maxilar, estando en contacto sus caras mesiales. A distal de los incisivos centrales se posicionan los incisivos laterales maxilares derecho e izquierdo. El tamaño del incisivo central maxilar supera al incisivo lateral. Funcionalmente ambos se complementan y presentan semejanzas anatómicas. Los incisivos realizan actividad de corte y perforación de los alimentos durante la masticación (15).

Los incisivos presentan bordes incisales. La corona de estos por sus caras libres puede encuadrarse dentro de un rectángulo o trapezoide, en cambio al ser vistos por sus caras proximales presentan forma triangular (16,17).

2.2.2.1 Incisivo central maxilar

Se encuentra a partir de la línea media, siendo uno derecho y otro izquierdo. Es el más ancho mesiodistalmente en comparación con los otros dientes anteriores, y por su situación y tamaño, es importante durante el movimiento de apertura bucal.

Los incisivos centrales brindan estética, armonía al rostro y a la sonrisa, esto depende de la morfología, dimensiones, ubicación y tonalidad dental. Al terminar la rehabilitación es importante devolver la estética original y una correcta función (18).

Corona

La corona posee la forma geométrica de un poliedro, puede tener comparación con la forma de una cuña, presenta cuatro caras axiales: labial, palatino, mesial y distal; y un borde incisal.

Cara vestibular

Generalmente es convexa, en especial a nivel del tercio cervical, con la consideración de algunos incisivos que muestran una superficie plana en su región incisal y a nivel medio, con una textura lisa a nivel del esmalte. Presenta mamelones en el borde incisal cuando este diente recién erupciona o cuando su desgaste es poco. Su cara vestibular se encuentra dividida en tres partes por sus líneas de desarrollo (18).

Cara palatina

La cara palatina del incisivo central presenta una morfología irregular. La concavidad es más resaltante a nivel medio e incisal, siendo rodeada por los bordes marginales mesial y distal. Topográficamente la cara palatina de la corona toma la forma de una cuchareta (18).

Cara Mesial

A nivel del borde incisal se encuentra el vértice y a nivel del cuello la base del triángulo visto desde su cara mesial. En sentido coronal, se observan las crestas de las curvaturas en sentido vestibular y palatino por encima de la línea cervical, constituyendo la dimensión vestibulo-lingual mayor de la corona. La línea cervical que bordea la unión amelocementaria a nivel de la cara mesial de este incisivo se curva incisalmente y es mayor en la superficie mesial característica que no tiene ninguna otra pieza dentaria (18,19).

Cara Distal

Visto desde distal la corona tiene la apariencia que es más gruesa hacia incisal. Presenta similitudes con la cara mesial. Por la angulación de la superficie vestibular en sentido disto-palatino. La curvatura de la línea cervical que contornea la unión amelocementaria a nivel de la cara distal es más pequeña en comparación con la mesial; en muchas piezas dentarias esto es recurrente (18,19).

Cara Incisal

Su cara vestibular posee relativa anchura y planicidad comparada con la superficie palatina, en particular a nivel del tercio incisal. Sin embargo, su porción cervical coronal es convexa en sentido vestibular. El borde incisal se puede observar notoriamente, con una diferencia del borde y la cresta incisal sobrante, la cual presenta una inclinación hacia lingual. La cara lingual visto desde el perfil se estrecha en sentido lingual hacia el cíngulo. Los vértices mesio-vestibular y disto-vestibular son protuberantes, observados desde esta proyección. La posición referente de los vértices podría ser comparada con la posición de los vértices mesio-lingual y disto lingual, que se encuentran formados por los contornos de las crestas marginales mesial y distal. La medida de la corona a nivel de los vértices vestibulares es mayor que en los vértices linguales en sentido mesiodistal (18,19).

2.2.2.2 Incisivo lateral maxilar

Los incisivos laterales son semejantes a los incisivos centrales; longitudinalmente se diferencian en la raíz. La longitud a nivel coronal y radicular presente mayor desproporción. Los incisivos laterales complementan a los centrales así como en su función estética, brindando armonía a la cara y a la sonrisa; tienen más acentuadas las concavidades, convexidades y ángulos. Su morfología es más variable que otra pieza dentaria a excepción del tercer cordal, se considera una alteración en el desarrollo cuando su variación es muy grande. (20).

Cara Vestibular

Morfológicamente trapezoide con tendencia a tornarse triangular de base incisal, muy similar a la del incisivo central, pero habitualmente se muestra curvada cuya cresta incisal es redondeada al igual que sus ángulos mesiales y distales.

Distalmente el perfil se observa más redondeado y la cresta del contorno, más cervical, por lo común en el nivel central del tercio medio. Varios poseen una terminación semicircular desde el punto de vista distal desde el cuello hasta el medio del borde incisal (20).

Cara palatina

Su morfología es trapezoidal o triangular de base incisal y vértice cervical, la cara labial o vestibular es más grande que esta, la fosa palatina tiene mayor profundidad y circunscrita, de marcadas crestas marginales y prominente cíngulo: algunas veces se encuentra un surco entre el cíngulo y la fosa palatina. No es raro que el surco de desarrollo tenga una profundidad al lado del cíngulo que va del lado distal que se extiende por toda la longitud radicular, frecuentemente este surco a nivel coronal no tiene esmalte (20).

Cara Mesial

Muy similar y más pequeña al incisivo central, de morfología triangular y base cervical; en este nivel se presenta una concavidad pequeña que distingue a este diente. La zona de contacto se localiza en los tercios incisal y medio. El espesor de la cresta incisal da la apariencia más amplia de la porción incisal comparada al incisivo central.

Cara Distal

Con una forma similar al área mesial pero con una menor dimensión, bordes, y convexidad más exagerada. Posee una presentación geométrica triangular con la zona cervical como base. La zona de intercontacto se presenta en el tercio medio de la cara distal en donde se produce el contacto con el canino por su cara mesial. La curva de la línea cervical generalmente posee 1mm o menos comparado con la cara mesial (20,21).

Cara o Borde incisal

Muy similar al incisivo central el cual es de mayor tamaño que este. Sus mamelones tienen la misma morfología y posición, con un lóbulo mesial que destaca.

2.2.3 CÁLCULO DE LAS DIMENSIONES DENTARIAS

El cálculo de las dimensiones dentarias se realizan de diversas formas en función al tipo de investigación y el tipo de material que se emplee para ejecutar las mediciones, para ello los diferentes modos que se dan sobre piezas dentarias extraídas o también directamente en boca para su análisis clínico, uso de modelos o cráneos entre otros.

Asimismo puede haber variedad de formas dependiendo de la especialidad en la que se ubica el trabajo de investigación siendo esta el área odontológica y/o antropológica (22).

Cuando se encuentra en el área de antropología dental, cada pieza dentaria es estudiada de forma individual, sobre la cual se realizan los cálculos de las dimensiones y particularidades anatómicas correspondientes.

De la misma forma en el área de la odontología se toman muy en cuenta las proporciones que necesita la pieza dentaria para que pueda ubicarse correctamente tomando en cuenta alineamiento y posición en la arcada dentaria considerando las asociaciones anatómicas de la misma, asimismo el estudio de los tamaños con la respectiva comparación de género, diversidad de razas, y posibilidad de la discrepancia entre el hueso y diente (22).

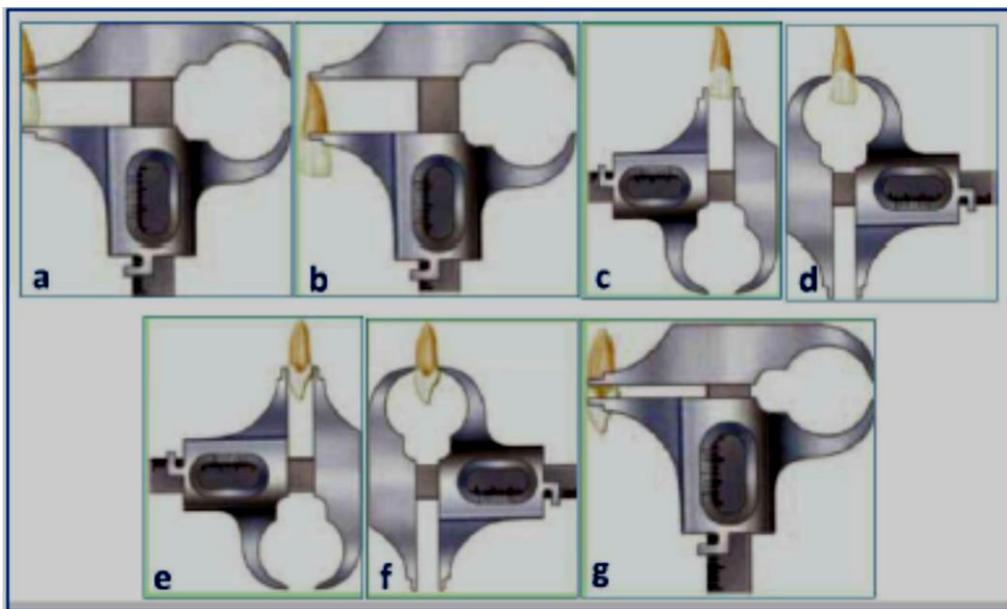
2.2.3.1 Cálculo directo e indirecto

Los variados análisis han mostrado sus resultados considerando un intervalo de posible error que se encuentra entre el uso de las dos maneras mencionadas.

El investigador Lavelle (1978), junto a Coleman (1979) señalaban que existía un considerable porcentaje de error cuando se empleaba el alginato, yeso, o materiales similares, con medidas que tenían un resultado de 2 a 3 %, los cuales eran superiores

a la medida original, que estaban en función a la llamada expansión inicial de los materiales considerados por lo que existía distorsión con los mismos.

También el Dr. Anderson (2005), ejecutó una investigación de medidas de las proporciones mesiodistales en dientes temporales en un grupo americano con orígenes africanos, para el cual desarrollo mediciones clínicas (técnica directa) en la arcada dentaria del paciente, tomando impresiones y modelos de escayola (técnica indirecta), comparando sus hallazgos donde no encontró disimilitudes que eran estadísticamente significativas entre ambas técnicas empleadas para las medidas. Del mismo modo se pudo hallar resultados similares que habían sido encontrados en otras investigaciones en 1967 por Lundstrom y también en 1960 por Hunter y Priest, en el caso de estos últimos se mencionaba que el trabajo de mediciones directamente en boca poseía mayor grado de dificultad en su realización (22,23).



Método para medidas de una pieza anterior (Stanley JN, Major MA 2010)

Tomado de “Anatomía, fisiología y oclusión dental”

– Método Visual

El desarrollo de esta metodología se puede desarrollar directamente mediante la observación clínica del paciente o indirectamente mediante estudio de modelos articulados, rápidamente este método puede considerarse poco objetivo, no

obstante puede volverse objetivo mediante la práctica, la experiencia y praxis del operador, con la posibilidad de evaluación de apiñamientos dentarios, adecuadas posiciones, diastemas y el grado involucrado de las giroversiones. Podría resultar de utilidad para el diagnóstico presuntivo (20.21).

– **Compás de dos puntas**

Representa una forma indirecta empleado preferiblemente en los modelos resultantes de las impresiones de boca, considerablemente con mucha uso en la especialidad de ortodoncia. Midiendo diámetros mesiodistales que se ajustaban a los puntos extremos que se miden mediante el compás, siendo el modelo de compás recomendado el de punta seca el más apropiado, porque reduce grandemente la posibilidad de error.

– **Método Radiográfico**

Las piezas dentarias no erupcionadas son medidas usando este método indirecto, utilizando para esto radiografías sin distorsiones y lograr mediciones más exactas haciendo uso de una fórmula.

$$\frac{\text{Ancho real del molar primario}}{\text{Anchura aparente del molar primario}} = \frac{\text{Ancho real de la molar sin erupcionar}}{\text{Anchura aparente del molar sin erupcionar}}$$

– **Vernier**

El calibrador conocido también como pie de rey es una herramienta con capacidad de lograr mediciones de mayor precisión, mide desde centímetros hasta fracciones de milímetros. Este calibrador se ha perfeccionado desde presentaciones manuales hasta digitales donde se incorpora una pantalla donde

se pueden registrar magnitudes. En estudios sobre medidas dentarias el calibrador digital es un instrumento de mayor difusión (25).

– **Scanner 3D**

En este sistema se digitalizan los modelos de estudio y son procesados usando un software donde se pueden realizar diversos análisis como las dimensiones o relaciones dentales (21,25).

2.2.4 Aplicación de las dimensiones dentarias

La aplicabilidad de las mediciones dentarias puede evidenciarse en diversas áreas con sus propias peculiaridades según su necesidad como las siguientes:

2.2.4.1 Odontología

Dentro de la odontología la utilidad de las medidas dentarias son usadas para obtener información sobre discrepancias dentarias de tamaño y forma referidas a la longitud del arco, considerando que actualmente hay mayor prevalencia de variedad de dimensiones con respecto a cambios raciales en algunos países, de tal forma que para determinar discrepancias de las medidas mesiodistales se necesita mediciones lo más exactas como parte del diagnóstico y poder realizar un plan de tratamiento con éxito, considerando dicha discrepancia en tiempo, espacio y población. Del mismo modo muchos trabajos han podido comprobar la discrepancia referida a piezas dentales homólogas en ambas arcadas, con el uso de modelos ortodóncicos se lograron medir distancias mesiodistales para así saber la cantidad de tejido dentario a poder realizar el desgaste necesario sin afectar la estructura dental sana innecesariamente, pero al mismo tiempo suficiente para lograr el espacio necesario, y que el odontólogo/ortodoncista pueda dar un buen tratamiento a los pacientes (24).

El fundamento para la imparcialidad de la recopilación sobre los datos de las investigaciones va a tener su base en la forma de transmisión por herencia de los dientes debido a estas características:

- Altamente hereditario y control genético dominante en la presencia y expresión.
- Influencia del ambiente resulta poca en la presencia y expresión.
- El efecto del dimorfismo sexual en presencia y expresión es mínimo.
- La correlación entre los rasgos discriminadores es escasa o ninguna.
- Entre la prevalencia y forma de distribución existe correspondencia sobre las zonas geográficas.
- De fácil observación y registro.

Siendo posible ser observados y comparados entre poblaciones humanas a través del tiempo por la naturaleza de los rasgos dentales, disminuyendo enormemente el margen de error al comparar las poblaciones. Esta aseveración es la base fundamental para ejecutar investigaciones que buscan individualizar las características propias de las poblaciones, debido a que hay muchos protocolos de tratamientos con desarrollo propio de comunidades que han sido más estudiadas, aunque por la diversa situación étnica, sucede que cada comunidad necesita de sus particulares protocolos en el respectivo grupo de población, para buscar los tratamientos que posean mayor eficiencia y satisfacción (22-24).

2.2.4.2 Estética

Son 13 los elementos básicos propuestos en la evaluación de la estética de las piezas dentarias:

- ✓ Dimensión entre incisivos
- ✓ Ubicación de bordes incisales
- ✓ Posición en la relación de los contactos proximales
- ✓ Espacios de las conexiones proximales
- ✓ Inclinación a nivel dentario axial
- ✓ Color de los dientes
- ✓ El ángulo negativo a nivel de la comisura labial
- ✓ Líneas labial y de la sonrisa
- ✓ Proporción y medida de las coronas anterosuperiores
- ✓ La línea media

- ✓ Contorno y conformación vestibular
- ✓ Tronera cervical
- ✓ Morfología y posición gingival

El tamaño y la proporción de los dientes es lo más importante, debido a que es una de las variables posibles de modificación y perfeccionamiento por el dentista siguiendo un plan de tratamiento; por lo que el tamaño y la proporción de las piezas dentarias están involucradas en los estudios desde tiempos antiguos surgiendo varias teorías, algunas todavía tienen validez, pero los trabajos anteriores muestran la características inconstantes del tamaño, morfología y proporción de las piezas dentales según los grupos poblacionales y sexo; existen cuestionamientos de estudios en la actualidad sobre las teorías postuladas precedentemente las cuales no se pueden aplicar a nivel universal en las personas, sustentándose en la existencia de características propias de cada población (25). Según Furtwangler (1964) menciona la existencia de dos formas de simetría: horizontal o corriente y simetría radiante o bilateral. La Simetría Horizontal posee elementos que tienen similitud de izquierda a derecha en su diseño teniendo una continuidad regular. La Simetría radiante es conocida así al extenderse el diseño desde un punto central y con imágenes de espejo en los lados izquierdo y derecho. El efecto de la radiación de la simetría se logra exagerar cuando se alargan los incisivos centrales y se estrechan los incisivos laterales. La ley natural denominada “Proporción Divina” fue estudiada por los griegos Luca Pacioli (1509) y Kepler (1600), tornándose popular tanto en el arte y la arquitectura griega donde se buscaba una respuesta para la belleza o la naturalidad como factores que influían en la estética perteneciente a un conjunto. A su vez llamada “Proporción Áurea” o “Regla de Oro”, esta ley es conocida y se ha utilizado desde los comienzos de la humanidad. El libro de Luca Pacioli fue ilustrado por Leonardo Da Vinci (1452 – 1519). Pacioli manifestó la Proporción Áurea en distintas áreas de la naturaleza del hombre, conforme a esto puede ser el punto áureo en la proyección de una línea, con la división dada por el número de oro obtiene dos áreas disímiles, siendo este su punto de división áureo el que determina una asociación sobre ambas de manera proporcional y armónica. Ulteriormente se introdujo la “Regla de los tercios” (25,26).

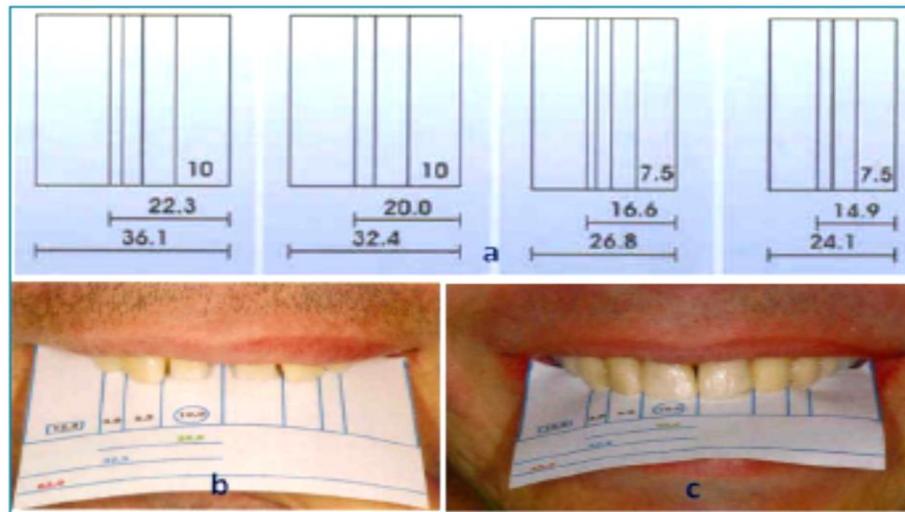


Figura 09. Proporción Áurea de Levin⁶⁴
a) Rejilla de Levin en Proporción Áurea; b) y c) Aplicación de la rejilla de Levin

Figura Proporción Áurea de Levin: a) Rejilla de Levin en Proporción Áurea; b) y c) Aplicación de la rejilla de Levin

2.2.4.3 Antropología

La antropología dental es aquella disciplina que registra, analiza, explica y comprende lo que la morfología dental puede mostrar de los grupos humanos como condiciones biológicas relacionadas a sistemas culturales. El surgimiento de la Antropología dental ha transcurrido un proceso muy largo, en su primera etapa con la publicación de estudios sobre la evolución, donde muchos especialistas de diversas áreas como paleontólogos, biólogos y otros realizaron estudios sobre la anatomía de los dientes haciendo surgir a la Antropología Dental; del mismo modo Pierre Fouchard, John Hunter, George Carabelli y otros aportaron valiosos conocimientos en el estudio de la biología dental. Se resalta que en 1900, George Buschan hizo una publicación donde aparece por primera vez el término “Dental Anthropology”; siguiendo a esto entre los años 1920 y 1939 parte de esta ciencia conocida como la Antropología física se interesó en las piezas dentarias, investigadores como Alex. Hrdlička, P. Beg, J. Shaw, A. Dah y M. Hellman entre otros dieron aportes para un desarrollo de aplicación sobre biometría de los dientes; Entre los años 1939 y 1963 fue una época que se otorgó relevancia a la dentadura asociada a los estudios antropológicos por la posición que la biología y la genética consiguieron basándose en los estudios del desarrollo evolutivo

dental partiendo de la conceptualización morfogenética y ontogenia dental en las investigaciones de L. Brace, P. Butler, B. Kraus y del mismo W. Gregory; apareciendo una tercera etapa o periodo. Finalmente, desde 1963 hasta la época actual, en la sucesión a una cuarta etapa también llamada período moderno, la novedosa disciplina, empezó a posicionarse como parte de la llamada antropología física, la cual obtuvo desarrollo sobre los objetos de estudio de interés para posteriormente lograr la consolidación como una disciplina con un nuevo conocimiento interrelacionado con otras áreas de interés para el logro de mejores resultados (25,26).

La Antropología Dental se va constituir en una ciencia que conjuga diversas áreas de estudio donde van interrelacionarse disciplinas del saber humano que van asociarse como las ciencias biológicas, las ciencias paleontológicas, junto a la odontología para de esa forma tener disponibilidad sobre información probable de las piezas dentarias que se pueda analizar como cambios anatómicos, evolutivos, patológicos, culturales y terapéuticos relacionadas a condiciones de vida, nivel cultural, sustento alimenticio y algunos procesos de adecuación de los grupos humanos en el pasado y la actualidad, por medio de la forma, tamaño, enfermedades y metamorfosis de los dientes (12).

La Antropología dental también se presenta como un área de la llamada Antropología física que se encarga de estudiar y describir situaciones sociales e históricas de diversas poblaciones humanas, empleando el análisis de variación sobre la morfología dental. Constituye una buena alternativa de investigación para aquellos antropólogos que se dedican a estudiar el pasado contribuyendo considerablemente a la exploración y hallazgos de aspectos biológicos relacionados a procedimientos de evolución histórica en los grupos de sociedades con marcada antigüedad (27).

2.2.5 Morfología dentaria

2.2.5.1 Definición

Comprende la forma de coronas o raíces dentales de las relaciones biológicas correspondientes a las poblaciones. Este análisis se realiza mediante la observación y registro de características morfológicas. La morfología dental presenta algunas características clínicamente importantes dentro de la odontología, a consecuencia de

su naturaleza arquitectónica y funcional que pueden influir o contribuir a la eclosión de procesos patológicos, en el cual el principal aporte se vuelve trascendente en el proceso del plan de tratamiento partiendo de un diagnóstico correcto, teniendo como base la información previa del comportamiento de la característica como factor etiológico (21).

Paralelamente el análisis de la forma y el estudio genético, se van a fundamentar en la metodología fenética descrito por A. Zoubov (1979) quien menciona hacerlo por el estudio de características fenotípicas y la equiparación de frecuencias poblacionales, siendo utilizado el fen como la unidad de la posible variabilidad fenética, rasgo taxonómico primordial, único, el cual forma parte de la variación más eficaz de una característica.

Hrdlicka en 1920 describió las características morfológicas de los incisivos en pala. Al formarse la pieza dentaria se configura en él su fenotipo y su modelo no se altera por propia acción, las cúspides, los surcos, los bordes, las crestas, y la morfología de la corona que se forman del esmalte, no alteran su tamaño y posición, además no están propensos a remodelación como es normal en el tejido óseo. El esmalte, dentina y cemento se mantienen bien por causa de su dureza (27).

Su conocimiento es muy importante en Odontología, ciencia derivada de la medicina, la cual se define como el arte y ciencia encargada del estudio del sistema estomatognático, que se encarga de proteger y restaurar la salud oral de las personas. Este sistema se encuentra conformado por huesos, articulaciones, ligamentos, piezas dentarias y músculos; y presenta inervación brindado por un sistema complejo de nervios; las funciones de estos elementos son: deglución, gusto, fonación y respiración. Por lo tanto conocer el sistema estomatognático en general resulta esencial en el desarrollo de las distintas áreas odontológicas.

Forma parte de la anatomía dentaria, definida como la exploración, estudio y especificación organizada de la evolución, la forma y la identificación de cada pieza dental humana, que es un elemento trascendental del sistema estomatognático, del mismo modo que las piezas dentarias se vinculan con relación a sus dimensiones, morfología, organización, color y función, sin embargo estos aspectos no son los únicos

limitantes. Así mismo, el estudio de la anatomía, fisiología y oclusión dental, brinda la base para dominar a la odontología en sus diferentes especialidades. El odontólogo logrará un tratamiento dental adecuado teniendo el conocimiento de la forma, dimensiones, oclusión dental, estética dental, simetría, la fonética y función dental (21,22).

2.2.5.2 Métodos para determinar forma dentaria

Es sumamente importante conocer la anatomía dentaria desde la perspectiva estética, conseguir la información adecuada para poder adquirir el dominio y destreza necesaria sobre la morfología que presentan las coronas de las piezas anteriores con la correspondiente asociación a la armonicidad dentofacial en cada persona perteneciente a una determinada comunidad. Basándose en los diversos rasgos propios en determinados grupos poblacionales.

En virtud de la existencia de diversas conformaciones de la morfología de las coronas primordialmente de incisivos anterosuperiores se han tratado de clasificar a través del tiempo, distinguiéndose tres teorías principales que aún son consideradas actualmente en el diseño y elaboración de dientes artificiales como parte de la rehabilitación oral (24).

2.2.5.2.1 Ley de la armonía de Williams

Consideraciones de las investigaciones de James Williams

El Dr. James Leon Williams realizó sus primeras investigaciones en el campo de la histología, iniciando su análisis crítico sobre la publicación “La anatomía y patología del diente” la cual se encontraba fundamentado sobre las teorías del Dr, Hejtzman, realizado con la adquisición de un microscopio y luego de un año de trabajo constante en 1895 Williams empezó a publicar sus resultados en el trabajo titulado :”En la formación y estructura del esmalte dental”, mediante el cual pudo ayudar a dar cimientos a la histología de las piezas dentales (28).

Asimismo, utilizó constantemente sus conocimientos en el campo de la antropología en Gran Bretaña e Irlanda, lo cual le permitió poder tener gran capacidad de análisis sobre

la clasificación de las piezas dentales en personas, para así lograr una forma de seleccionar a estos. Siendo una aportación de tipo antropológica de las más importantes sobre :”Piltdown Man” considerada una farsa de tipo paleoantropológico iniciada en el año 1908, la cual no pudo desmentirse hasta cerca del año 1953, teniendo una permanencia de cuarenta años, basada en los hallazgos de restos considerados un eslabón perdido entre el hombre y el mono, sin la existencia de un análisis suficiente y aceptado por la comunidad mundial como verdadero, teniendo solo un cráneo parcial, un diente, y una mandíbula, asimismo fue también defensor de esta teoría el Dr. Sir Arthur Keith, quien trabajó de la mano con Williams sobre el mismo (28).

En el año de 1903, Leon Williams presenta en la First District Dental Society su tema titulado: “La selección de los dientes artificiales por temperamentos es una utopía” con esta investigación Williams tenía el propósito de cambiar el sistema sobre la prótesis dental. Hasta antes de la presentación de esta investigación, se seleccionaban las piezas artificiales para la elaboración de las prótesis dentales utilizando básicamente dos criterios: el primero el temperamento y el segundo la raza, pero con la consideración que en ninguno de los casos existía un método satisfactorio al respecto, considerando que las piezas dentarias ni resultaban estéticas ni lograban articular adecuadamente.

De tal forma que el Dr. León Williams deseaba finiquitar un sistema que se había prolongado demasiado tiempo; teniendo el objetivo de poder crear piezas dentales con mayor estética y que al mismo tiempo sean funcionales considerando la superficie oclusal efectiva, formas armónicas con relación al rostro de la persona, la gradación de los colores adecuados y que tuviese una manera fácil de elección para los profesionales encargados de la atención (28).

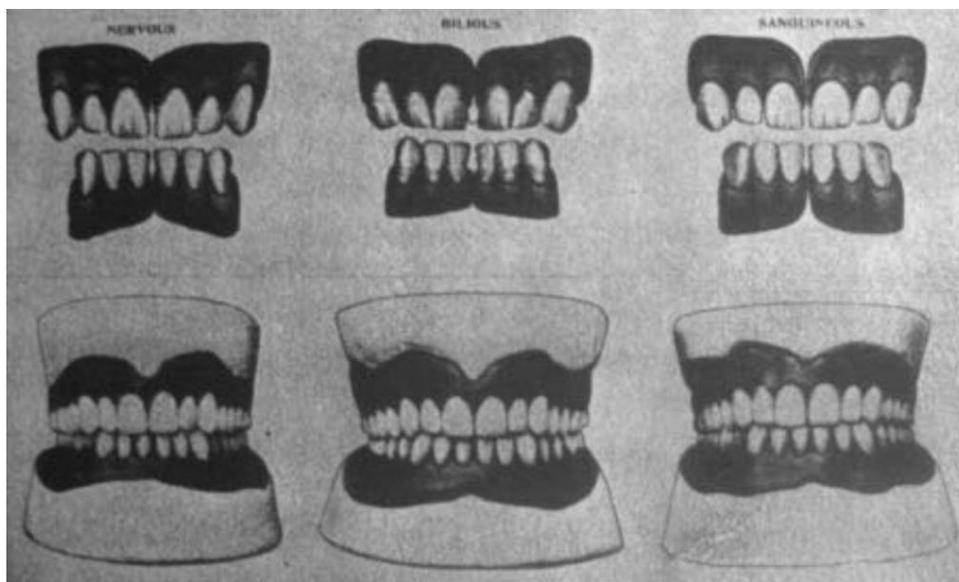
2.2.5.2.2 La teoría de los temperamentos

En el siglo V A.C Hipócrates propuso esta teoría, sostuvo la creencia de que cada persona tiene una naturaleza dominante la cual determina sus características físicas. Existían cuatro temperamentos: sanguíneo, bilioso, linfático y nervioso. Así mismo,

cada tipo dental tiene un temperamento. El odontólogo tenía que definir, en primer lugar, el temperamento del paciente según su criterio, luego elegía a que pieza dentaria le correspondía. Indiscutiblemente, esta teoría era inexorable supeditando la elección de la pieza dentaria de acuerdo al perfil psicológico del individuo que se establecía por el criterio del odontólogo (28,29).

Este sistema fue el primero en aceptarse para su utilización en la clasificación de piezas dentarias anteriores basándose luego en las teorías de J.W White (1984) y W.R. Hall (1886). En las cuales se relacionaban el temperamento de los individuos con la morfología y tamaño del cuerpo, se intentaba a través de ello poder hacer la deducción del tamaño, color y la textura de los dientes partiendo de la edad y el sexo del paciente, esto se utilizaba para rehabilitación de pacientes con prótesis. Así mismo también esta teoría relacionó la morfología de la arcada dentaria y el contorno en la región palatina en función al temperamento del individuo. En ese sentido a nivel de la región anterior el arco plano y las líneas antagonistas hacia atrás, relacionado al temperamento bilioso. La presentación del arco con forma de pie de caballo, con un contorno semicircular a nivel del paladar, era relacionado al temperamento sanguíneo, la presentación de un arco curvo ligero en ambos extremos y a manera de arco gótico en el paladar era asociado con el temperamento nervioso, y finalmente el paladar poco profundo y redondo, era vinculado al temperamento linfático con arco semicircular (29).

Leon Williams para poder lograr la total invalidez de esta teoría lo que hizo fue evidenciar fotos que había registrado de diversos pacientes que poseían el mismo temperamento y dentaduras diferentes, asimismo también mostró las fotos de dentaduras modelo de cada tipo de temperamento que ofertaban los laboratorios y que aparentemente eran idénticos.



Dentaduras “tipo” correspondiente a una casa comercial.

Tomado de: Clapp G. James

2.2.5.2.3 La teoría de las razas

Sobre las teorías de las razas existían determinados rasgos de tipo físicos que eran comunes, de tal forma que le correspondía un tipo de dentadura a cada tipo de etnia.

Leon Williams realizó la consideración sobre 3 tipos de razas, la negra, la blanca y la amarilla, consideró que era una teoría equivocada que había sido utilizada debido a que no existía una suficiente observación coherente y con minuciosidad que lograra poner en evidencia que carecía de suficiente solidez.

En ese contexto Williams ejecutó un estudio que consistió en la observación exhaustiva de un conjunto de piezas dentarias y grupo de cráneos de diferentes razas, en el cual pudo llegar a establecer algunas conclusiones como (29):

1.- No existe un solo tipo dentario para cada una de las razas existentes, por el contrario se pueden encontrar tres formas primarias que son comunes a las mismas.

2.- No existe perfección en la naturaleza, debido que la armonía no se encuentra siempre presente, siendo trabajo del profesional odontólogo tener que lograr la mejoría con la elección del tipo de diente concordante con el paciente.

3.- Se entabla la asociación de forma dentaria y el rostro, logrando la armonía, aquí puedo establecer una asociación entre las delineaciones del rostro y tipo dentario, de tal forma que le correspondan a los rostros.

Rostro cuadrado: le corresponde dientes de clase I

Rostro alargado: le corresponde dientes de clase II

Rostro ovalado: le corresponde dientes de clase III

En función a la primera conclusión que estableció, realizó la definición de 3 tipos de dientes únicos.

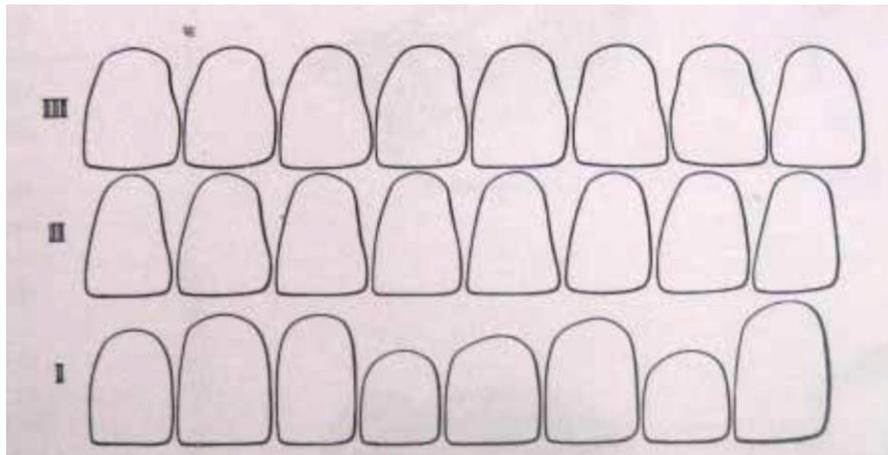


FIGURA sobre los 3 tipos dentarios

Tomado de: “La nueva clasificación de formas dentarias”

En la realización del análisis sobre los grupos de cráneos de todas las étnias, evidenció diferentes fotografías, donde se mostraba en cráneos de diferentes razas, grupos de dientes de una misma clase.

Williams también observó que no se lograba siempre la armonía en la naturaleza por lo cual el cirujano dentista era el encargado de lograr las mejoras necesarias en los pacientes mediante la selección del tipo de dentadura más apropiada y acorde para las personas que lo necesitaban.

Para obtener esta deseada armonía, él logró establecer una asociación a nivel de la líneas faciales y el tipo de diente, referenciando siempre como base a las piezas dentarias anteriores centrales con la consideración de 4 tipos de rostros (el cuadrado, el oval, el alargado y el ovoideo), **así establece la llamada: “Ley de la Armonía de Williams”** la cual estaba asegurada a través del paralelismo que existe entre las línea del diente y el contorno facial (29).



Ejemplo de no armonía: el cráneo más estrecho con los dientes más anchos

Tomado de: “La nueva clasificación de formas dentarias”

A la forma de rostro cuadrada le corresponde las piezas dentarias clase I, al rostro alargado las piezas dentarias clase II, y a los rostros ovales y ovoideos le corresponde

las piezas dentarias clase III, asimismo existen también algunas modificaciones considerando el rostro y apertura oral del individuo.

Realizó investigaciones para lograr evidenciar que existía un vacío de elementos empleados para el criterio sobre la forma y sistematización sobre la selección de las piezas dentarias asociados a las razas existentes. Logrando presentar su conferencia ante “**The First District Dental Society**”, en la que hacía alusión al uso de los dientes artificiales seleccionados por los temperamentos, los cuales manifestaba eran una utopía.

Teniendo el propósito de poder lograr piezas dentales que posean mayor estética y funcionalidad brindando superficies oclusales efectivas, morfología con armonía en relación a la cara, graduación idónea de la coloración acompañada de un método que fuese sencillo y práctico para uso del profesional en la realización de su trabajo clínico con eficiencia que pudiese brindarle los mejores resultados (29).

Se tuvo para este procedimiento que proceder a realizar una selección detallada y minuciosa de piezas dentarias junto con cráneos empleados de todas las razas existentes, con lo cual se pudo elaborar algunas conclusiones como:

CLASE	Criterio de selección	FORMA
Clase I	Superficies proximales con paralelismo	Cuadrado
Clase II	Superficies proximales con convergencia	Triangular
Clase III	Superficies proximales con curvatura	Ovoide

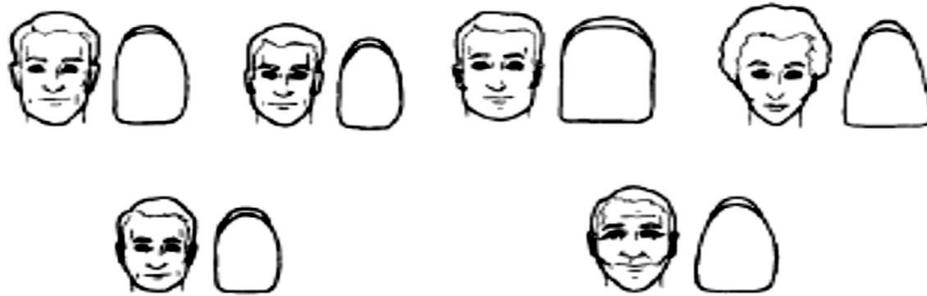


Figura 18. Teoría de Williams

Fuente: Wehner P, Judson C, Boucher C. selection of artificial teeth. *J Prost Dent* 1967; 18: 222 – 232



Figura 19. Forma de dientes según Teoría De Williams

Fuente: Fonollosa J. Selección y montaje de dientes en prótesis completas: Una aproximación estética. *Revista Alta Técnica Dental* 2004; 23.

Las determinadas formas en su caracterización en personas mayores tienen especificaciones con respecto a color, pigmentación, algunas zonas descalcificadas, acumulación del sarro, presencia de zonas transparentes, agrietamientos, zonas oscurecidas de la dentina entre otros, acompañados de bordes desgastados a nivel incisal y que a nivel de los puntos de contacto no poseen la terminación idónea siendo más aplanada, las cuales no brindan un aspecto curvo a nivel interproximal que puedan

albergar considerables espacios y zonas de troneras amplias, lo cual conduce a variar la forma dentaria dentro de la arcada (30).

De esta forma se pudieron crear otras mejoras habiendo establecido importantes conclusiones con sus diversos trabajos de investigación, los dientes que pudo idear Williams tuvieron logros de mejoras con respecto al color y forma, con la preocupación de la naturalidad, se les pudo proporcionar superficies estriadas que lograban atenuar la luz, y analizando los diversos colores de piezas dentales, se logró determinar coloraciones primarias y secundarias de piezas dentarias naturales para que pudieran ser reproducidas, El doctor Gysi trabajó junto a Williams la creación de piezas dentarias con superficies oclusales mejoradas. El proyecto del Dr. Williams se pudo comercializar con el nombre: Dientes Anatofom, siendo su contribución de bienestar a la humanidad.

También según algunos otros autores como: Urrejola, Corencia, Ruiz y Lucena (2008) indican que la forma de los incisivos se pueden clasificar en tres formas básicas como (29):

Cuadrada:

La forma cuadrada: cuando las terminaciones angulares a nivel coronal son paralelas, su borde a nivel incisal es recto acompañado con mínima inflexión a nivel distal de la encía. Así mismo el ángulo mesio incisal se encuentra cerca de los noventa grados y el ángulo distal es más obtuso.

Triangular:

Se da cuando existe convergencia de las líneas angulares hacia la zona gingival, con los ángulos mesio incisal y disto incisal redondeados. Posee poca convexidad a nivel de la zona vestibular con un tercio incisal plano.

Oval:

Va presentar una anatomía ovoide, a nivel de las líneas angulares como a nivel de la zona vestibular, se presentan muy convexas.

CUADRADA



TRIANGULAR



OVAL



Piezas dentales cuadradas, triangulares y ovals

Tomado de: (Urrejola, Corencia, Ruiz y Lucena, 2008, p. 59)

Asimismo para Kokish y otros (2009, p. 145) cuando se producen alteraciones a nivel de la simetría y proporción de las arcadas dentarias esta puede tener una influencia negativa en la forma como la aprecien estéticamente los profesionales y los mismos pacientes. Siendo las piezas dentales anteriores superiores las que son más visibles en la sonrisa, de tal manera que se requiere que puedan conservar una armonía con el resto de estructuras faciales.

Otros autores como Weber y col. (2014, p. 1105) indican determinar las medidas a nivel coronal de los incisivos anterosuperiores, considerando que los mismos van a proporcionar diversas formas simétricas y geométricas con las que el profesional odontólogo puede realizar la identificación de algunas características no acordes, para tratar de solucionar los más marcados defectos que se muestren (29).

2.3 Definición de términos

Biotipo: Definido como el grupo de características a nivel funcional y morfológico que intervienen dirigiendo el proceso de crecimiento y comportamiento de las funciones en las características de anatomía en las personas, que tienen relación entre sí, dadas por trastornos de tipo funcional o transmisión de herencia (3).

Antropometría: Está representado por las medidas de las dimensiones en los individuos a nivel corporal, con la finalidad de realizar una interpretación de la existencia de discrepancias sobre las diferentes razas y alteraciones físicas existentes (2).

Odontometría: Se encarga del estudio de las dimensiones de las piezas dentarias, en relación a las partes coronal y radicular respectivamente (10).

Proporción áurea: Proporción establecida sobre dos segmentos con un cociente de 1,618 en la cual se mantiene el equilibrio y estética (12).

Morfología dental: Presentación en formas variadas que obtienen los dientes con etiología de función y herencia en cada una (13).

Dimensión incisivo cervical: Es la medida existente entre la terminación a nivel del borde incisal y la finalización del límite cervical, expresada en milímetros o centímetros (10).

Dimensión mesio distal: Es la medida considerada a nivel de la parte media de las zonas proximales del lado mesial hasta el lado distal, expresada en milímetros o centímetros (7).

Dimorfismo sexual: Representan las variaciones con respecto a las dimensiones, color, morfología en ambos sexos (27).

Anatomía dentaria: Aquella área de la odontología que estudia, analiza y describe formas dentarias e identifica las piezas dentales y su modo de interrelación en la misma arcada como en la opuesta, brindando fundamento para otras especialidades (20).

Estética dental: Ciencia que armoniza el trabajo realizado por el especialista con lo natural, como arte imperceptible, siendo un área primordial en cada persona sobre la imagen y apariencia de sí mismo (16).

Simetría de sonrisa: Hace referencia a la forma como se dispone de manera simétrica e ideal los componentes de una sonrisa, entre ellas los labios, dientes y encías (16).

Sonrisa: Consiste en la expresión de sentimiento o placer, posee dos tipos: involuntaria producida por estados de ansiedad o diversas emociones, y normal (condicionada) a diversos estímulos de manera inherente o independiente con temas socioculturales (19).

2.4 Hipótesis de investigación

2.4.1 Hipótesis General

(Ha) Existe asociación entre dimensiones inciso cervical y mesio distal con la morfología dentaria en incisivos superiores en alumnos de 11 a 17 años en el Colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo S.A.C

(Ho) No existe asociación entre dimensiones inciso cervical y mesio distal con la morfología dentaria en incisivos superiores en alumnos de 11 a 17 años en el Colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo S.A.C

2.5 Sistema de variables

Variables (definición conceptual y operacional)

Variables de estudio:

- Medida inciso cervical y mesio distal
- Morfología dentaria

Variables intervinientes:

- Género
- Edad

Medida inciso cervical

Definición conceptual: Conlleva la medida a nivel coronal de la longitud del eje vertical del diente.

Dimensión operacional: Dimensión considerada desde el borde incisal hasta alcanzar el límite de la cresta de la curva a nivel cervical de la pieza dentaria mediante la regla de pie de Rey en modelos de estudio

Medida mesio distal

Definición conceptual: Conlleva la medida transversal coronal de la longitud desde el área de contacto mesial hasta el área de contacto distal del diente.

Dimensión operacional: Dimensión considerada desde la cresta de la curva en la cara mesial hasta la cresta de la curva en la cara distal mediante la regla de pie de Rey en modelos de estudio.

Morfología dentaria

Definición conceptual: Es la caracterización en forma que va presentar la pieza dentaria

Dimensión operacional: Es la caracterización de la forma anatómica tomada desde la vista frontal y se clasifica en tres tipos: ovoidal, triangular y cuadrangular

Género

Definición conceptual: Conjunto de caracteres físicos, psicológicos y orgánicos de diferenciación entre un hombre y una mujer

Dimensión operacional: Presencia de características orgánicas desde el nacimiento, femeninas o masculinas, con asociaciones fenotípicas para cada caso.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal y prospectivo (Hernández R. et al.) (30).

3.2 Diseño de la Investigación

No experimental cuantitativo (Hernández R. et al.) (30).

3.3 Lugar y periodo de ejecución

Este trabajo se desarrolló en alumnos con características socioeconómicas y sociodemográficas similares pertenecientes a una misma raza, comprendidos en edades de 11 a 17 años de la Institución Educativa San Benito de Palermo S.A.C. del distrito de Ate Vitarte en la calle Polonia #152-157, Urbanización Portales de Javier Prado entre los meses de Agosto a Octubre del año 2018.

3.4 Población y muestra

La población estuvo conformado por 210 alumnos pertenecientes al Colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo S.A.C. del Distrito De Ate Vitarte.

Para el presente trabajo de investigación la muestra que se obtuvo fue mediante el cálculo de proporciones correspondiente a variables cuantitativas y población definida, mediante la adaptación a la fórmula en Excel del grupo Fistera. El tamaño muestral ajustado a pérdidas de 5% fue de 110 modelos de estudio, siendo 55 del género femenino y 55 del género masculino pertenecientes a los alumnos del Colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo S.A.C. del Distrito De Ate Vitarte.

Si la población es una cantidad finita, ósea se conoce la cantidad total de individuos, la fórmula para aplicar al estudio sería:

Dónde:

N= Total de la población

Z= 1.96 (teniendo un 95% de seguridad)

P= proporción esperada (corresponde 5% = 0.05)

Q= 1 – p (corresponde a 1- 0.05 = 0.95)

d= precisión (un 3%)

n= muestra

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

$$n = \frac{210. (1.96)^2 . 0.05.0.95}{(3). (210-1) + (1.96)^2 . 0.05.0.95}$$

$$n = \frac{210(3.8416). 0.0475/9. (209) + 3.84 (0.475)}{9} = 108.6$$

Para considerar a los participantes de la muestra se tuvo en cuenta algunos criterios como:

Criterios de inclusión

- Se considerarán los modelos de estudio del maxilar en buen estado.
- Se considerarán modelos de estudio del maxilar con dientes anteriores erupcionados completamente.

-Se considerarán modelos de estudio de maxilar con piezas que tengan una ubicación correcta en el arco dentario.

-Se considerarán modelos de estudio de maxilar con piezas sin alteraciones dentarias, sin presencia de restauraciones dentarias y sin aparatos protésicos.

-Se considerarán modelos de estudio de maxilar libres de retracción gingival.

Criterios de exclusión

- Modelos de estudio de maxilar con burbujas o en mal estado.

- Modelos de estudio de maxilar con piezas dentarias que presenten desgaste marcado.

- Modelos de estudio de maxilar con piezas dentarias que presenten apiñamiento dentario anterior.

- Modelos de estudio del maxilar con piezas dentarias con destrucción por caries, fracturas, defectos de formación y anomalías dentarias presentes, presencia de materiales restauradores y aparatos protésicos.

3.5 Métodos, técnicas e instrumento de recolección de datos

En el presente estudio se recurrió al uso de la técnica observacional, la cual consiste en el registro visual de lo que ocurre en una situación real, clasificando y consignando los datos, de acuerdo con algún esquema previsto y al problema que se estudia.

Para el trabajo presente se realizó la toma de modelos en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate Vitarte, para ello se designó un aula correspondiente por el director de la institución donde se realizó la toma de modelos con alumnos entre los 11 y 17 años de edad, previo al consentimiento informado de los padres de familia, se dispuso de los materiales respectivos como : alginatos, espátula para alginato, taza de goma, campos, mascarilla, gorro, espejo bucal, yeso piedra. Una vez colocados los materiales en una mesa de trabajo habilitada

por la institución se procedió a la preparación del alginato respetando las proporciones de agua/polvo para evitar distorsión y toma de impresión respectiva en los alumnos, cada uno de ellos sentados correctamente (pies apoyados completamente en el suelo, rodillas al mismo nivel o por encima de las caderas y espalda recta en correspondencia con el respaldo de la silla). Así mismo el vaciado sobre cada uno de los modelos se hizo de manera inmediata para reducir la contracción del material y distorsión de los modelos de yeso, teniendo en cuenta que las mediciones se harían de manera indirecta sobre los modelos de estudio y al exactitud de los mismo era muy necesaria para los detalles correspondiente al propósito de estudio. Una vez listos los modelos, se procedió a realizar las mediciones correspondientes con el soporte de una regla de vernier para mayor comodidad y exactitud con la ayuda de un lápiz para marcar los puntos en la cara vestibular de los modelos para mayor exactitud; la toma de impresiones y vaciado de modelos se logró terminar en un aproximado de 2 semanas considerando la menor interrupción para el desarrollo de las clases en la institución educativa.

3.5.1 Instrumento de recolección de datos

El instrumento que se utilizó fue una ficha de cotejo de datos sobre los cuales se registraron las medidas del ancho mesio distal e incisivo cervical así como la forma dentaria: cuadrada, ovoidal y triangular, para lo cual se realizó las mediciones correspondientes, también se registró la edad, el género. En la aplicabilidad de dicho instrumento se utilizó una prueba piloto para poder analizar la validez interna del instrumento en relación a las formas y medidas dentarias con la prueba de Kuder Richardson y poder evaluar la fiabilidad de la misma.

El instrumento fue una ficha de cotejo la cual consideró:

Número de pieza dentaria (incisivos anteriores pza N° 1.2, 1.1, 2.1, 2.2)

Edad (comprendida entre 11 a 17 años)

Género (masculino o femenino)

Longitud incisivo cervical (expresada en milímetros)

Longitud mesio distal (expresada en milímetros)

Forma dentaria (cuadrada, triangular, ovoide)

Limitaciones

- Dificultad para la coordinación de horarios con la Institución educativa
- Falta de colaboración de algunos estudiantes
- Tiempos limitados para no interrumpir clases de los alumnos

Consideraciones éticas

- Presentación del bachiller a la Institución educativa por parte de la Universidad Peruana los Andes
- Consideración y respeto de la autoría de la bibliografía que se consultó en la presente investigación
- La investigación a realizar no comprometió la salud e integridad de los alumnos participantes
- Absoluta reserva y anonimato de los participantes
- Uso del asentimiento y consentimiento informado.

3.6 Validación del instrumento y recolección de datos

Para la aplicación del instrumento se validó previamente por juicio de expertos y se realizó una prueba de KR-20, donde el test de confiabilidad de la herramienta medidas cervico incisales y mesio distales con forma dentaria, derivada del método de Kuder Richardson es de 0,74 y manifiesta un óptimo grado de confiabilidad. Dicha herramienta muestra fiabilidad y permite su aplicabilidad para obtener la data, de la misma forma admite promover que la lista de cotejo muestra un óptimo grado de

confiabilidad, dando un resultado sobre el análisis de consistencia interna de medidas y formas dentarias aceptables.

Los modelos de tomaron de forma aleatoria para las respectivas mediciones del ancho mesio distal, serán apoyados con una regla de pie de rey, se medirá la porción vestibular que incluya la línea transversal posicionando el pie de rey en la punta de la curvatura del lado mesial a nivel del contacto con la pieza contigua y la otra sobre la punta de la curvatura del lado distal.

Las mediciones del eje incisivo cervical se harán también por la porción vestibular sobre la terminación de la curvatura de la línea cervical (unión amelocementaria) y otra con el borde perpendicularmente.

Las formas dentarias se obtuvieron visualmente de manera directa tomando en referencia la armonía de Williams descrita en la literatura.

Los modelos referidos en la muestra se evaluaron haciendo uso de la ficha diseñada para el estudio, la cual tenía registro de medidas ancho mesio distal y largo incisivo cervical con los que serán evaluados los alumnos respectivamente.

El instrumento utilizado recabó los datos en milímetros de medidas de cada variable la cuales fueron registradas en la ficha así como la morfología dentaria en tres tipos: cuadrangular, triangular y ovoidal, así como el registro de cada pieza dentaria, género, edad y modelo correspondientes. Asimismo se registró el género para cada participante.

3.7 Procesamiento de los datos

Para el procesamiento de los datos obtenidos se recurrió al uso del programa Microsoft Office, para ello se elaboró la matriz de datos donde se introdujeron las medidas respectivas de todas las fichas elaboradas en la institución educativa sobre cada pieza dentaria (medidas mesio distales, incisivo cervicales) y la forma dentaria, así como el género y edad, para ser procesados con el programa Excel con cuadros de doble

entrada, posteriormente se realizó la tabulación de los mismos asignando valores a cada dato para poder ser trabajado en el programa estadístico spss versión 23.

3.8 Análisis estadístico: descriptivo e inferencial

Para el desarrollo de la parte estadística se empleó como estadístico la prueba de Anova y Chi cuadrado de homogeneidad para correlacionar las variables correspondientes y realizar la prueba de hipótesis respectiva sobre la evaluación del nivel de confianza de las medidas en la fase de medición, analizando las medidas obtenidas.

La prueba de Anova, análisis de la varianza es utilizada para realizar la comparación de más de dos grupos en una misma variable de tipo cuantitativa, para probar si las medidas de las poblaciones resultan o no con igualdad, para ello es necesario que se tenga una de las variables con respuesta continua y por lo menos un factor de tipo categórico con 2 o más niveles de clasificación. El método Tukey se va utilizar en ANOVA, para creación de intervalos de confianza para diferencias a nivel de medidas correspondientes a las clasificaciones de los factores,

La prueba de Chi cuadrado de homogeneidad es usada para reconocer la asociación probable entre dos variables categóricas pudiendo ser dicotómicas o politómicas teniendo como referencia la significancia asintótica con valores $p > 0,05$ o $p < 0,05$, en cada caso (Wayne DW.) (31).

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1 Presentación de resultados en tablas, figuras, etc.

TABLA N° 1

Asociación de las dimensiones incisivo cervical y mesio distal con morfología dentaria en los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

Tabla 1. Longitudes incisivo cervical y mesio distal según forma dentaria y tipo de diente evaluado

Forma	Pieza 1.2		Pieza 1.1		Pieza 2.1		Pieza 2.2		Total		p
	I-C	M-D	I-C	M-D	I-C	M-D	I-C	M-D	I-C	M-D	
Ovoide	7.5m	7.4	8.0	8.1	7.8	8.1	8.1	7.8	8.1	7.5	0,06
	m	4	4	0	8		2	9	2	8	*
Cuadrangular	8.1	7.6	8.0	8.0	8.0	8.2	8.0	7.2	8.1	8.1	0,06
		8	5	8	6		2	5	4	2	*
Triangular	0	0	8.0	8.6	9.3	8.6	0	0	8.0	8.0	0,08
			9		5				1	9	*
Total	7.80	7.5	8.0	8.2	8.4	8.3	8.0	7.5	8.0	7.9	0,07
		7	6	6	3	0	7	7	9	3	

I-C= Incisivo cervical M-D= Mesio distal

* ANOVA post Hoc de Tuckey $p > 0,05$

La forma ovoide del incisivo lateral derecho tuvo una longitud incisivo cervical de 7.5mm y una longitud mesio distal de 7.44mm; mientras que la forma cuadrangular del incisivo lateral derecho tuvo una longitud incisivo cervical de 8.1mm y una longitud mesio distal de 7.68mm (Tabla 1).

FIGURA N°1

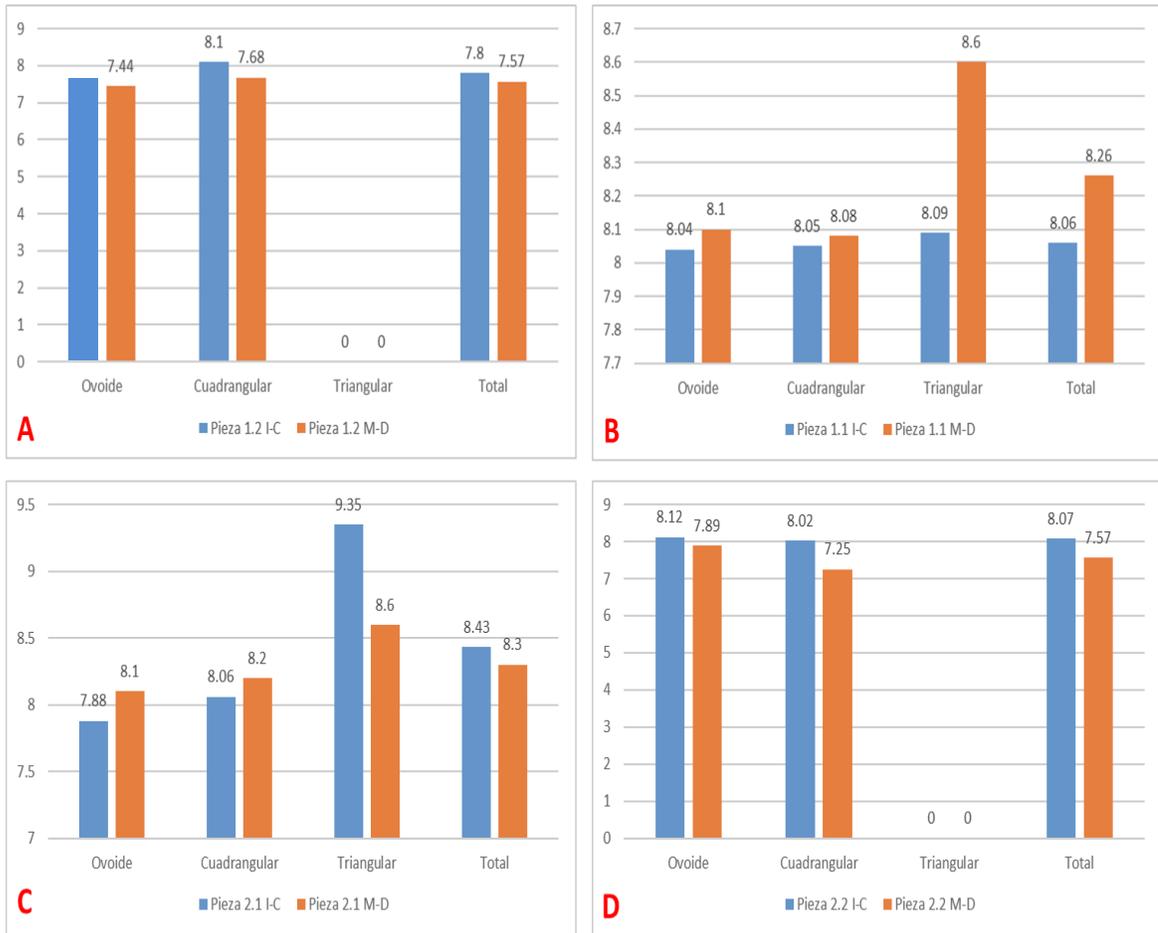


Figura 1. Comparación de Longitudes incisivo cervical y mesio distal según forma dentaria y tipo de diente evaluado

TABLA N° 2

Determinación de dimensiones inciso cervicales de los incisivos permanentes en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

Tabla 2. Estadígrafos de la longitud inciso cervical de los dientes evaluados

Longitud inciso cervical (mm)	Pieza 1.2	Pieza 1.1	Pieza 2.1	Pieza 2.2	Total
Media	7.80	8.06	8.43	8.07	8.09
Desv. típ.	1.03	0.97	0.88	1.03	0.64
Error típ. de la media	0.15	0.14	0.12	0.15	0.09
Mediana	7.50	8.00	9.00	8.00	8.00
Moda	7.00	9.00	9.00	9.00	7.50
Varianza	1.06	0.95	0.78	1.06	0.42
Asimetría	0.89	-0.30	-0.32	-0.22	0.29
Error típ. de asimetría	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
Curtosis	-0.12	-1.27	-0.94	-0.80	-0.71
Error típ. de curtosis	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
Rango	4.00	3.50	3.00	4.00	2.50
Mínimo	6.00	6.00	7.00	6.00	7.00
Máximo	10.00	9.50	10.00	10.00	9.50

p 0.06

La longitud inciso cervical de los incisivos en promedio fue de 8.09 ± 0.64 mm teniendo un valor mínimo de 7 y un valor máximo de 9.5mm; el valor que más se repitió fue de 7.5mm (Tabla 2).

FIGURA N°2

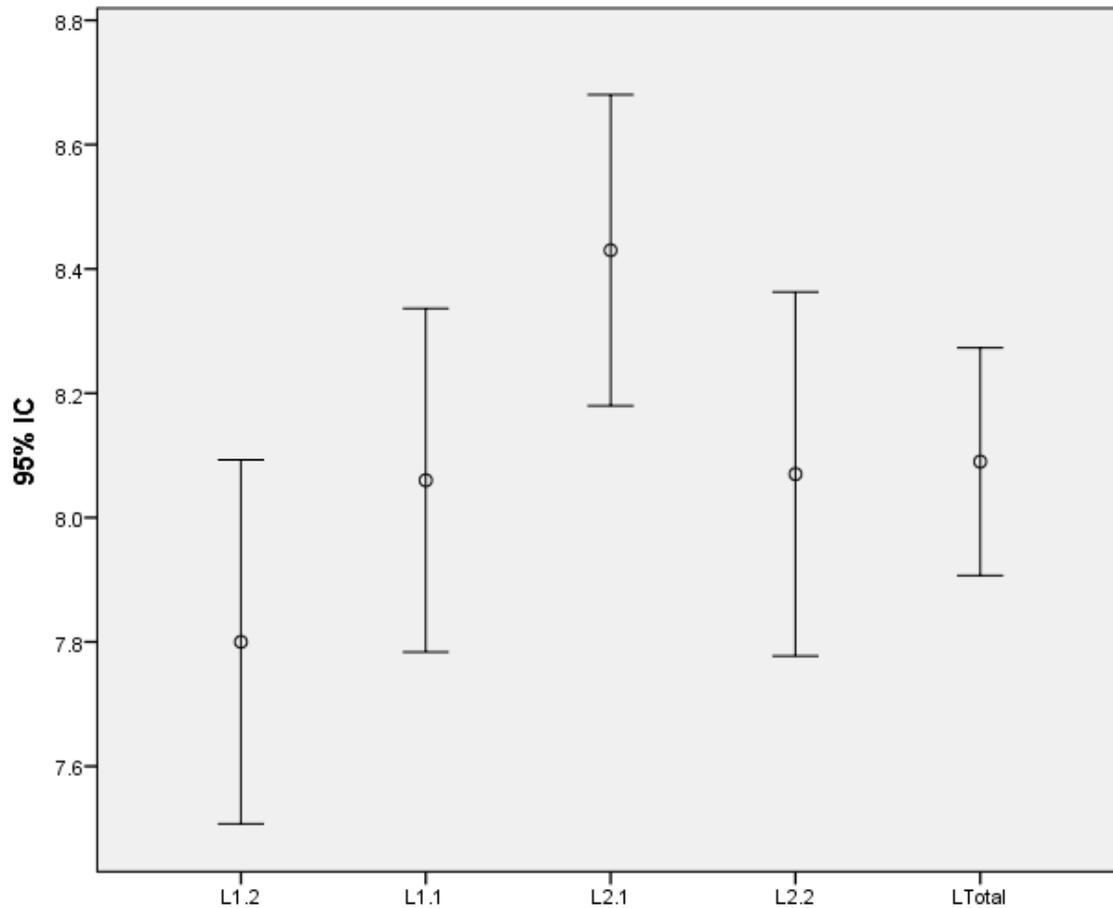


Figura 2. Variabilidad de la longitud inciso cervical de los dientes evaluados

El incisivo lateral derecho tuvo una longitud inciso cervical de 7.8 mm \pm 1.03 mm; el incisivo central derecho tuvo una longitud de 8.06 mm \pm 0.97 mm; incisivo lateral izquierdo tuvo una longitud inciso cervical 8.07 mm \pm 1.03 mm, mientras que el incisivo central izquierdo tuvo una longitud de 8.43 mm \pm 0.88 mm; no se encontró diferencias significativas entre las longitudes de los incisivos a nivel inciso cervical ($p > 0,05$) (Figura 2).

TABLA N°3

Determinación de dimensiones mesio distales de los incisivos permanentes en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

Tabla 3. Estadígrafos de la longitud mesio distal de los dientes evaluados

Longitud mesio distal (mm)	Pieza 1.2	Pieza 1.1	Pieza 2.1	Pieza 2.2	Total
Media	7.57	8.26	8.30	7.57	7.93
Desv. típ.	0.81	0.77	0.86	0.89	0.51
Error típ. de la media	0.12	0.11	0.12	0.13	0.07
Mediana	7.50	8.00	8.00	7.25	8.00
Moda	8.00	8.00	8.00	7.00	7.50
Varianza	0.66	0.59	0.74	0.79	0.26
Asimetría	0.24	0.03	0.18	0.37	-0.49
Error típ. de asimetría	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
Curtosis	-0.15	-1.04	-0.64	-0.76	-0.64
Error típ. de curtosis	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
Rango	3.50	2.50	3.00	3.00	1.75
Mínimo	6.00	7.00	7.00	6.00	6.88
Máximo	9.50	9.50	10.00	9.00	8.63

p 0.06

La longitud mesio distal de los incisivos en promedio fue de $7.93 \pm 0.5\text{mm}$ teniendo un valor mínimo de 6.88 y un valor máximo de 8.63mm; el valor que más se repitió fue de 7.5mm (Tabla 3).

FIGURA N°3

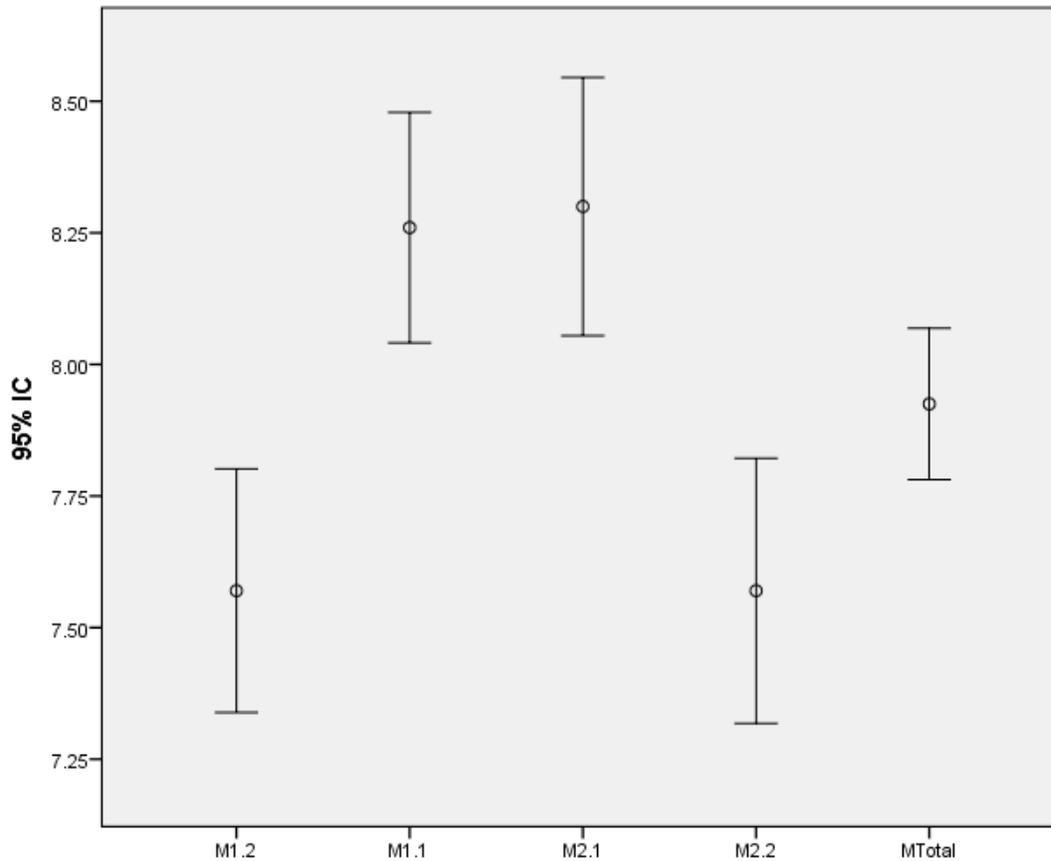


Figura 3. Variabilidad de la longitud mesio distal de los dientes evaluados

El incisivo lateral derecho tuvo una longitud mesio distal de 7.57 mm \pm 0.81 mm; el incisivo central derecho tuvo una longitud de 8.26 mm \pm 0.77 mm; incisivo lateral izquierdo tuvo una longitud mesio distal de 7.57 mm \pm 0.89mm, mientras que el incisivo central izquierdo tuvo una longitud de 8.3 mm \pm 0.86 mm; no se encontró diferencias significativas entre las longitudes de los incisivos a nivel mesio distal ($p > 0,05$) (Figura 3).

TABLA N°4

Determinar las dimensiones incisivo cervical y mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según el género.

Tabla 4. Determinación dimensiones incisivo cervicales y mesio distales según género

Género	Pieza 1.2		Pieza 1.1		Pieza 2.1		Pieza 2.2		Total		p
	I-C	M-D	I-C	M-D	I-C	M-D	I-C	M-D	I-C	M-D	
Masculino	7.1mm	7.14	8.1	8.1	7.7	8	8.1	7.2	8.1	7.6	0,07*
Femenino	7.9	7.15	8.2	8.1	8.2	8.1	8.1	7.4	8.3	8.2	0,06*
Total	7.5	7.15	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	7.3	8.2	7.9	0,07*

* ANOVA post Hoc de Tuckey $p > 0,05$

FIGURA N°4

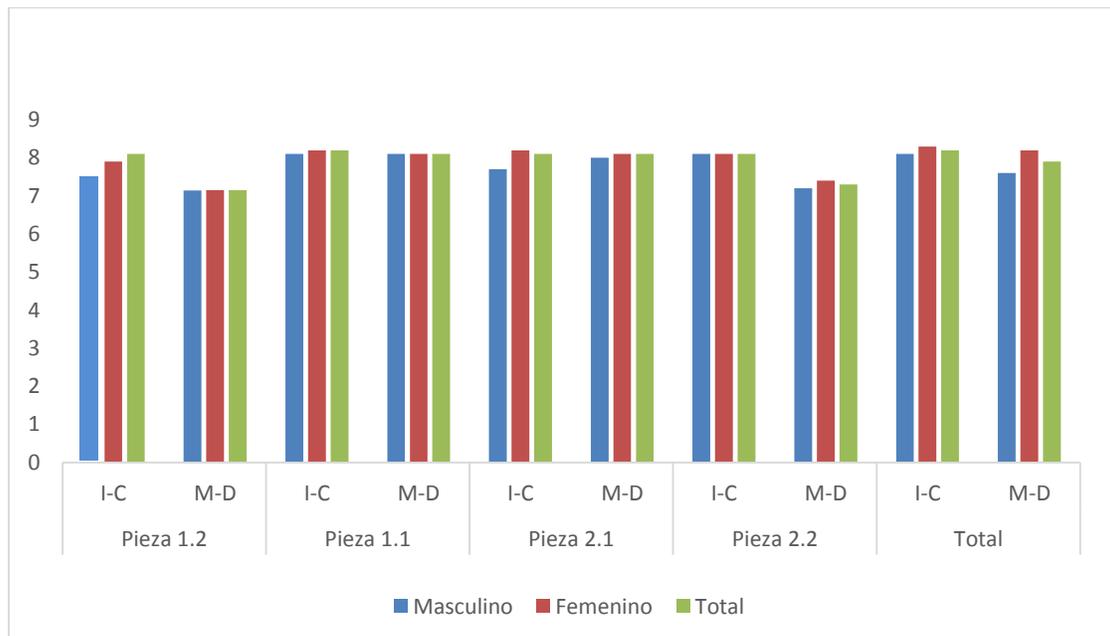


Figura 4. Dimensiones incisivo cervical y mesio distal según género

Figura 4. Asociación dimensiones incisivo cervical y mesio distal de los incisivos superiores según el género

Contrastación de hipótesis

Hipótesis general

Ho: No existe asociación entre las dimensiones incisivo cervical y mesio distal con el género en los alumnos de 11 a 17 años del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

Ha: Existe asociación entre las dimensiones incisivo cervical y mesio distal con el género en los alumnos de 11 a 17 años del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

Nivel de Significancia: Se asume el nivel de significancia del 5%; es decir del 0.05.

Zona de refutación: Todos los valores comprendidos en un rango mayor a 0,05, se acepta Ho y se rechaza Ha.

Estadístico de prueba: ANOVA post Hoc de Tuckey

TABLA N°5

Determinación de dimensiones inciso cervical y mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según edad.

Tabla 5. Dimensiones inciso cervical y mesio distal según edad

Edad	Pieza 1.2		Pieza 1.1		Pieza 2.1		Pieza 2.2		Total	
	I-C	M-D	I-C	M-D	I-C	M-D	I-C	M-D	I-C	M-D
11	6.9	7.2	8.2	8	7.9	8.1	8.2	7.3	8	7.7
12	7.3	7.4	7.6	7.8	8	8	7.8	7.4	7.5	8.2
13	8.1	7.1	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	7.3	8.2	7.9
14	7.3	7.7	7.5	7.6	8	7.9	7.7	8	8.1	8.2
15	7.5	7	7.7	7.6	7.8	7.7	8.1	8	8.3	7.5
16	7.8	8.7	7.9	7.6	7.8	7.9	8.2	7.8	8.1	7.6
17	8.2	8.1	7.9	7.7	7.9	8.1	8	7.1	7.2	7.3
Total	7.9	8.1	7.8	7.7	7.9	8.1	8.1	7.8	8.1	7.9

P>0,05 X² de homogeneidad

FIGURA N° 5

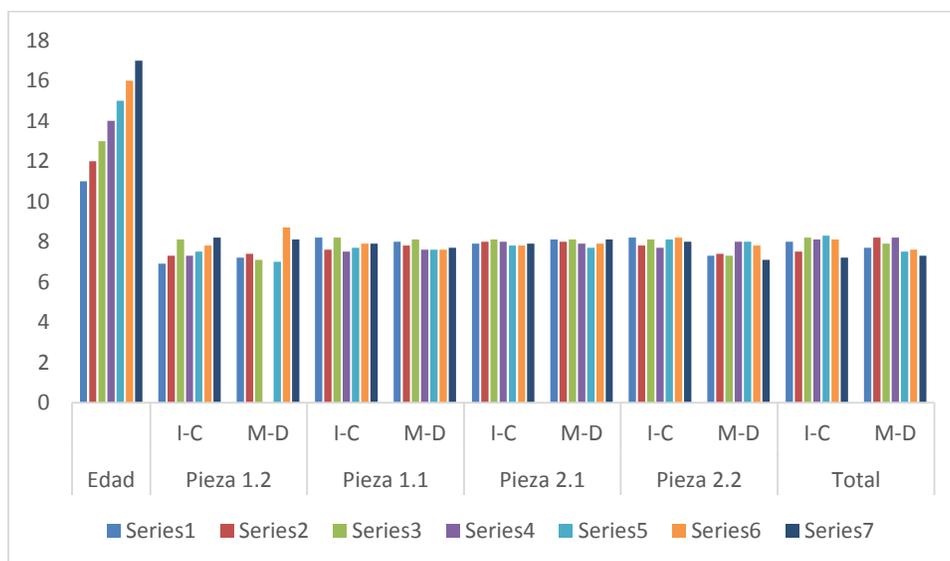


Figura 5. Dimensiones inciso cervical y mesio distal según edad

Figura 5. Asociación dimensiones incisivo cervical y mesio distal de los incisivos superiores según la edad

Contrastación de hipótesis

Hipótesis general

Ho: No existe asociación entre las dimensiones incisivo cervical y mesio distal con la edad en los alumnos de 11 a 17 años del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

Ha: Existe asociación entre las dimensiones incisivo cervical y mesio distal con la edad en los alumnos de 11 a 17 años del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

Nivel de Significancia: Se asume el nivel de significancia del 5%; es decir del 0.05.

Zona de refutación: Todos los valores comprendidos en un rango mayor a 0,05 se acepta Ho y se rechaza Ha.

Estadístico de prueba: chi cuadrado

TABLA N°6

Determinación de la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

Tabla 6. Frecuencia de la forma coronaria según pieza dentaria

Forma de la corona	Pieza1.2	Pieza 1.1	Pieza 2.1	Pieza 2.2	p
Ovoide	80	47	47	96	1,35
Cuadrangular	30	41	41	14	
Triangular	0	22	22	0	
Total		110			

P>0,05 X² de homogeneidad

FIGURA N°6

El 72.7% (80) de incisivos laterales derechos fueron ovoides, el 42.7% (47) de incisivos centrales derechos fueron ovoides, el 42.7% (47) de incisivos centrales izquierdos fueron también ovoides; mientras que el 87.2% (96) de incisivos laterales izquierdos fueron ovoides (Tabla 6).

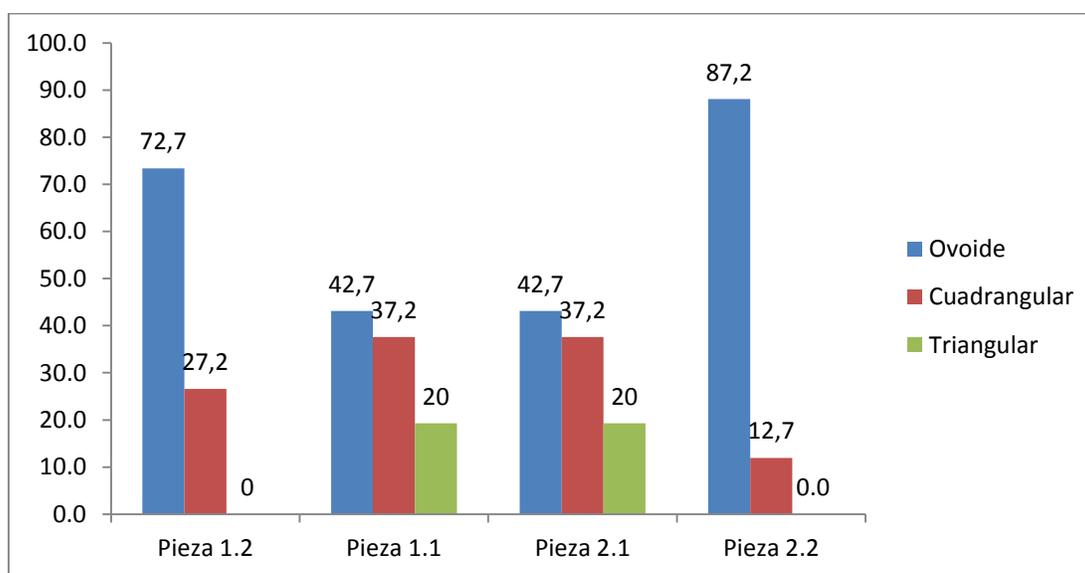


Figura 6. Frecuencia en porcentaje de la forma dentaria según pieza dentaria

TABLA N° 7

Comparación de la morfología dentaria entre pares homólogos y la proporción incisivo cervical/mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

Tabla 7. Comparación entre la forma de pares homólogos y la proporción incisivo cervical/mesio distal

Forma	Pieza 1.2	Pieza 1.1	Pieza 2.1	Pieza 2.2	p	Total
Ovoide	1.01	0.99	0.97	1.03	0,06	1.07
Cuadrangular	1.05	1.00	0.98	1.11		1.00
Triangular	-	0.94	1.09	-		0.99
Total	1.03	0.98	1.02	1.07		1.02

$P > 0,05$ X^2 de homogeneidad

No se encontró asociación entre la forma ovoide y la proporción incisivo cervical/mesio distal en el incisivo lateral derecho e incisivo lateral izquierdo ($p > 0,05$) así como asociación entre la forma cuadrangular y la proporción incisivo cervical/mesio distal en los incisivos centrales tanto derecho como izquierdo ($p > 0,05$) (Tabla 7).

FIGURA N°7

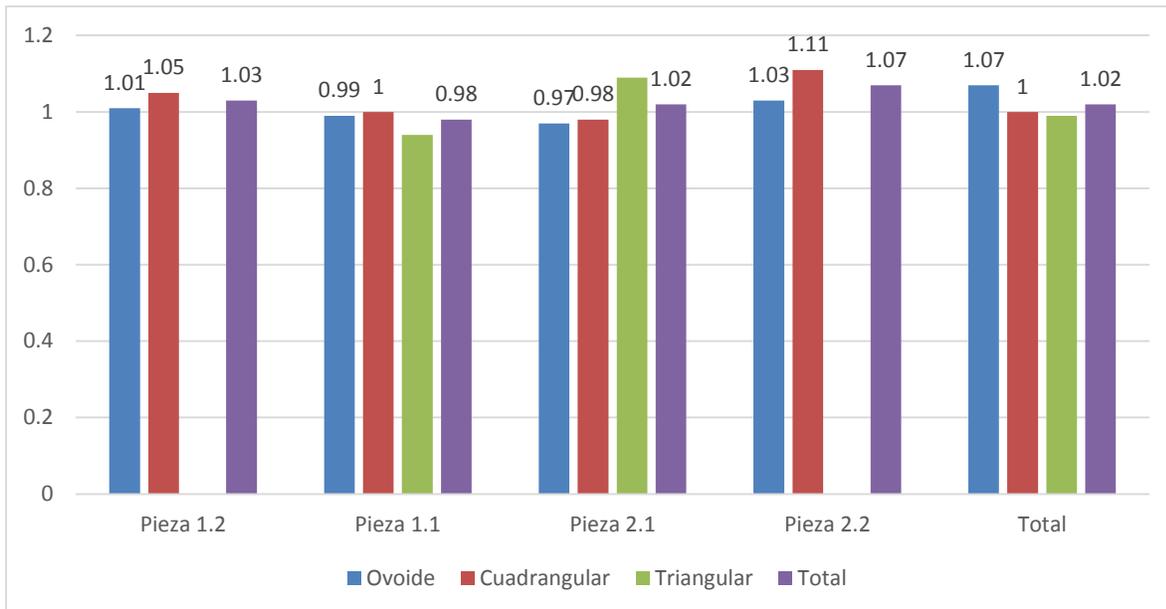


Figura 7. Asociación entre la forma de los dientes y la proporción incisivo cervical/mesio distal

Contrastación de hipótesis

Hipótesis general

H₀: No existe asociación entre la forma los dientes y la proporción incisivo cervical y mesio distal en los alumnos de 11 a 17 años del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

H_a: Existe asociación entre la forma los dientes y la proporción incisivo cervical y mesio distal en los alumnos de 11 a 17 años del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

Nivel de Significancia: Se asume el nivel de significancia del 5%; es decir del 0.05.

Zona de refutación: Todos los valores comprendidos en un rango mayor a 0,05, se acepta H₀ y se rechaza H_a.

Estadístico de prueba: chi cuadrado

TABLA N°8

Determinar la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según el género.

Tabla 8. Determinación Morfología dentaria según género

Forma de la corona	Pieza 1.2		Pieza 1.1		Pieza 2.1		Pieza 2.2		p
	V	M	V	M	V	M	V	M	
Ovoide	44	36	20	27	22	25	46	50	0,4
Cuadrangular	11	19	22	19	20	21	9	5	
Triangular	0	0	13	9	13	9	0	0	
Total	55	55	55	55	55	55	55	55	

P<0,05 X² de homogeneidad

FIGURA N°8

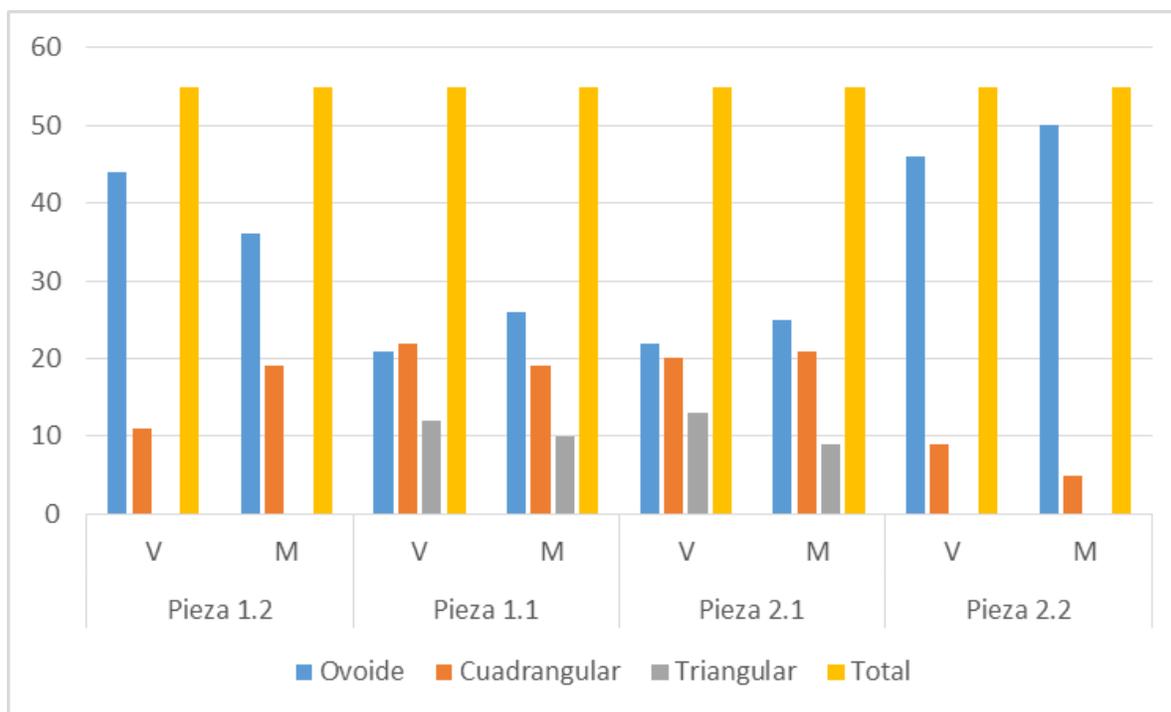


Figura 8. Morfología dentaria según género

Figura 8. Determinación de la morfología dentaria según género

Contrastación de hipótesis

Hipótesis general

Ho: No existe asociación entre la morfología dentaria y el género en los alumnos de 11 a 17 años del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

Ha: Existe asociación entre la morfología dentaria y el género en los alumnos de 11 a 17 años del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

Nivel de Significancia: Se asume el nivel de significancia del 5%; es decir del 0.05.

Zona de refutación: Todos los valores comprendidos en un rango mayor a 0,05, se acepta Ha y se rechaza Ho.

Estadístico de prueba: chi cuadrado

TABLA N° 9

Determinar la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según edad.

Tabla N°9 Determinación de morfología dentaria de los incisivos superiores según edad

Edad	Pieza 1.2			Pieza 1.1			Pieza 2.1			Pieza 2.2		
	O	C	T	O	C	T	O	C	T	O	C	T
11	25	4	0	5	6	2	5	5	2	31	3	0
12	12	6	0	9	7	3	10	7	3	14	1	0
13	10	4	0	10	5	0	9	7	2	10	2	0
14	8	4	0	9	9	6	7	8	3	11	1	0
15	10	5	0	8	9	4	8	9	5	15	3	0
16	7	6	0	3	3	3	5	3	2	7	2	0
17	8	1	0	3	2	4	3	2	5	8	2	0
Total	80	30	0	47	41	22	47	41	22	96	14	0

P>0,05 X² de homogeneidad

FIGURA N° 9

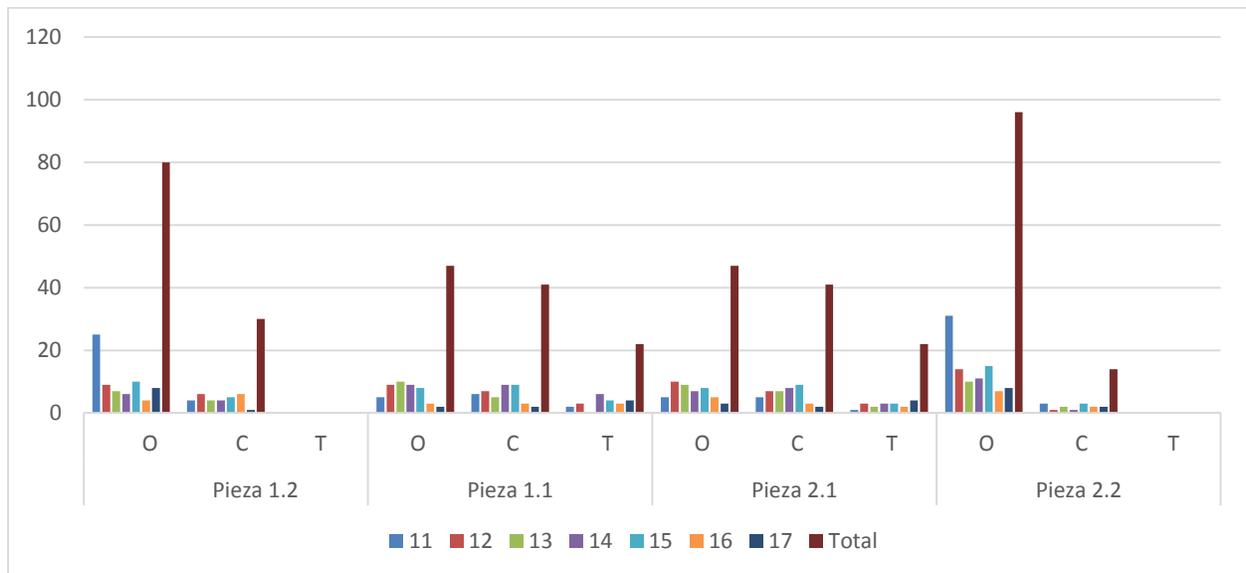


Figura 9. Morfología dentaria según edad

Contrastación de hipótesis

Hipótesis general

Ho: No existe asociación entre la morfología dentaria y la edad en los alumnos de 11 a 17 años del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

Ha: Existe asociación entre la morfología dentaria y la edad en los alumnos de 11 a 17 años del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte

Nivel de Significancia: Se asume el nivel de significancia del 5%; es decir del 0.05.

Zona de refutación: Todos los valores comprendidos en un rango mayor a 0,05, se acepta Ho y se rechaza Ha.

Estadístico de prueba: Chi cuadrado

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1 Discusión de resultados

-En el presente estudio se halló con respecto a la morfología dentaria de los incisivos superiores que el 72.7% (80) de incisivos laterales derechos fueron ovoides, el 42.7% (47) de incisivos centrales derechos fueron ovoides, el 42.7% (47) de incisivos centrales izquierdos fueron también ovoides; mientras que el 87.2% (96) de incisivos laterales izquierdos fueron ovoides, comparado con los resultados obtenidos por **Horvarth (2012)** se encontró diferencias donde obtuvo que a nivel de incisivo central posee terminación redondeada, a nivel de incisivo lateral derecho forma rectangular. Del mismo modo comparado con los resultados de Stellini (2013), se encontró diferencias a nivel del incisivo central resultando que prevaleció la forma cuadrada cónica precedido por la morfología triangular,

-Con relación a las dimensiones inciso cervicales de los incisivos permanentes se encontró que la longitud inciso cervical de los incisivos en promedio fue de $8.09 \pm 0.64\text{mm}$ encontrándose diferencias con los estudios realizados por **Phonepaseuth S, et al. (2015)**, que hallaron de $0.902 \pm 0,094$, 0.827 ± 0.097 , probablemente debido a poblaciones de diferentes etnias.

-Con respecto a la morfología dentaria según género masculino se registró un predominio con un 80 % del incisivo lateral derecho de forma ovoide, un 40% para el incisivo central derecho de forma cuadrangular, un 40% para el incisivo central izquierdo de forma ovoide y un 83.6% para el incisivo lateral izquierdo de forma ovoide, para el género femenino un 65.5% para el incisivo lateral derecho y un 47.3% para el incisivo central derecho de forma ovoide , un 45.5% para el incisivo central izquierdo y un 90.9% para el incisivo lateral izquierdo de forma ovoide, encontrándose similitudes con los resultados hallados por **Huanca(2015)** donde se encontró la morfología ovoide fue la que predominó, seguida de la morfología cuadrangular y finalmente la triangular.

CONCLUSIONES

1-No existe asociación entre las dimensiones incisivo cervicales y mesio distales con la morfología dentaria ($p>0,05$) en incisivos superiores evaluados de los alumnos .

2-No se encontró diferencias significativas entre las longitudes de los incisivos a nivel incisivo cervical ($p>0,05$). La longitud incisivo cervical de los incisivos en promedio fue de 8.09 ± 0.64 mm teniendo un valor mínimo de 7 y un valor máximo de 9.5mm.

3-No se encontró diferencias significativas entre las longitudes de los incisivos a nivel mesio distal ($p>0,05$). La longitud mesio distal de los incisivos en promedio fue de 7.92 ± 0.5 mm teniendo un valor mínimo de 6.88 y un valor máximo de 8.63mm.

4-No existe asociación entre las dimensiones incisivo cervical y mesio distal con el género ($p>0,05$) en los incisivos superiores.

5-No existe asociación entre las dimensiones incisivo cervical y mesio distal con la edad ($p>0,05$)

6-Con respecto a la morfología dentaria de los incisivos superiores el 72.7% (80) de incisivos laterales derechos fueron ovoides, el 42.7% (47) de incisivos centrales derechos fueron ovoides, el 42.7% (47) de incisivos centrales izquierdos fueron también ovoides; mientras que el 87.2% (96) de incisivos laterales izquierdos fueron ovoides. No existiendo diferencias significativas entre ellos ($p>0,05$).

7-No se encontró asociación entre la morfología dentaria de pares homólogos y la proporción incisivo cervical/mesio distal de los incisivos superiores ($p>0,05$), la forma ovoide del incisivo lateral derecho tuvo una longitud incisivo cervical de 7.5mm y una longitud mesio distal de 7.44mm; mientras que la forma cuadrangular del incisivo lateral

derecho tuvo una longitud incisivo cervical de 8.1mm y una longitud mesio distal de 7.68mm.

8-Existe asociación entre la morfología dentaria en los incisivos superiores y el género ($p < 0,05$). Siendo la forma ovoide la más frecuente en ambos sexos.

9-No existe asociación entre la morfología dentaria y la edad ($p > 0,05$) en los incisivos superiores de los alumnos.

RECOMENDACIONES

-Realizar estudios sobre dimensiones incisivo cervical y mesio distal en grupos de población más amplios con rangos de edades de mayor amplitud, para poder tener mayor información de la influencia de edades y grupos humanos, con mayor claridad sobre tratamientos sobre los individuos.

-Considerar los resultados de las dimensiones incisivo cervical y mesio distal para su utilización en la evaluación de la sonrisa y posibles diseños considerados en los tratamientos a realizar para una mayor personalización de los mismos.

-Tomar en consideración la longitud incisivo cervical y ancho mesio distal de los dientes anteriores sobre los pares homólogos para tratamientos restauradores y una mejor simetría bilateral en la rehabilitación.

-Ejecutar más estudios sobre la línea de investigación mencionada para tener mayores consideraciones sobre la estética dental en cada género tanto en ancho mesio distal y longitud incisivo cervical.

-Realizar más investigaciones sobre las formas de las piezas anteriores, en regiones que posean biotipos similares, para tener más información en variadas regiones, para considerar posibilidades de tratamientos basados sobre la variedad de los mismos.

-Ejecutar investigaciones similares para mejorar posibles técnicas considerando que existen diversos trabajos que mencionan la no existencia de una estandarización de proporciones sobre la rehabilitación de la sonrisa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sancho, G., Oconitrillo, A., Barzuna, M. Longitud de las piezas dentales en Costa Rica. *Odontología Vital*, 2016. 24:53-60.
2. Companioni A., Toledo A. y Morán I. La proporción áurea en la evaluación estética de la sonrisa. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* 2016; 15(6):906-915.
3. Huanca M. E. Análisis bidimensional en piezas anteriores maxilares y su relación con la forma dentaria en una población adolescente de la región de Junín. [Tesis Para Optar El Título De Cirujano Dentista] Lima Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015. 109 p.
4. Cabello M. y Alvarado S. Relationship between the shape of the upper central incisors and the facial contour in dental students. *Journal of Oral Research*, 2015; 4(3): 189-196.
5. Pineda M, Petkova M. Dimensiones mesiodistales de las coronas de la dentición permanente en niños escolares de Lima. *Odontol Sanmarquina*. 2014; 17(2): 62-6. Disponible en:
<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/viewFile/11030/9944>.
6. Chinchay L. Largo y Ancho Mesiodistal en Piezas Anteriores del Maxilar en una Población Adulta [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. [Lima (Perú)]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014. 147 p.
7. Alvarado S, Delgadillo J, Petkova M, Vilchez E, Munive A, Gloria WE, Bravo SM, Fernández MT. Estudio de la forma y tamaño de los incisivos superiores de los estudiantes de odontología según el principio embriogenético de Gerber. *Odontol*

Sanmarquina [Internet]. 2013 [citado 15 de Junio de 2018]; 16(1):17- 24. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/5365/4600>.

8. Phonepaseuth S, Nita V, Pokpong A, Binit S, ML. Theerathavaj S, Alam M. Comparison of Maxillary Anterior Teeth Crown Ratio (Width/Length) between Gender in Laotian Population. International Medical Journal [Internet]. 2015 [citado 1 de Julio de 2018]; 22(3): 199-205. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=7e5e8349-0fb9-4201-b3b1-de790808e2e3%40sessionmgr4001&vid=28&hid=4109>.
9. Agama A. S. Determinar la relación de la forma de los incisivos centrales superior con la forma de la cara de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas. [Tesis para optar por el Título de Odontólogo]. Ecuador: Universidad de las Americas; 2014. 71 p.
10. Stellini E, Comuzzi L, Mazzocco F, Parente N, Gobbato L. Relationships between different tooth shapes and patient's periodontal phenotype. Journal Of Periodontal Research [Internet]. 2013 [citado 05 de junio de 2018]; 48(5): 657- 662. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=7e5e8349-0fb9-4201-b3b1-de790808e2e3%40sessionmgr4001&vid=23&hid=4109>.
11. Horvath S, Wegstein P, Lüthi M, Blatz M. The correlation between anterior tooth form and gender - a 3D analysis in humans. The European Journal of Esthetic Dentistry [Internet]. 2012 [citado 13 de julio de 2018]; 07(3): 334-43. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=7e5e8349-0fb9-4201-b3b1-de790808e2e3%40sessionmgr4001&vid=20&hid=4109>.
12. Ramirez L., Ballesteros L. y Preciado C. Biometría de dientes anteriores en mestizos: proporción largo/ ancho intradental. Int. J. Morphol. 2017; 35(3):1075-1082.

13. Weber B., Fuentes R., García N. y Cantín M. Relaciones de forma y proporción del incisivo central maxilar con medidas faciales, línea mediana dentaria y facial en adultos. *Int. J. Morphol.* 2014; 32(3):1101-1107.
14. Alvarado S., Delgadillo J., Petkova M., Vilchez E., Munive A., Gloria W., Bravo S. y Fernández M. Estudio de la forma y tamaño de los incisivos superiores de los estudiantes de odontología según el principio embriogenético de Gerber. *Odontol. Sanmarquina.* 2013;16(1): 17-24
15. Cabello M. Proporciones del ancho/longitud de las coronas clínicas de los dientes anteriores del maxilar en una población Latino-Americana. *Revista ADM* 2016; 73 (4): 183-189
16. Alhababah A., Aburumman K., Al-Shamout R., Almanaseer W. y Zyod A. evaluating the validity of mathematical proportions in maxillary anterior teeth in jordanian population. *Pakistan Oral & Dental Journal* April-June 2016Vol 36(2):295-300.
17. Becerra G, Becerra N, Jiménez M, Medina V, Tamayo L, Gómez S. Algunos factores relacionados con la estética dental: una nueva aproximación. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2015;26(2):271- 91.
18. Chander N, Kumar V, Rangarajan V. Golden proportion assessment between maxillary and mandibular teeth on Indian population. *J Adv Prosthodont [Internet].* 2012; 4:72-5. [Citado 2015 Dic 21]. Disponible en:
 - a. <http://dx.doi.org/10.4047/jap.2012.4.2.72>
19. De Armas Y., Alemán M., Martínez I. y Almeida R. Diámetro mesiodistal de incisivos y caninos superiores e inferiores. Índices incisivos. Matanzas, 2012. *Rev Méd*

Electrón [Internet]. 2014 Jul-Ago; 36(4). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202014/vol4%202014/tema06.htm>

20. Brisman, AS. Esthetics: A Comparison of Dentist's and Patient's Concepts. JAM Dent Assoc [Internet]. 1980 [citado 18 de junio de 2018]; 100(3):345-52. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6928165>.
21. Zemanate LK, Arana Gordillo G. Caracterización morfológica de los seis dientes anteriores superiores en una población mestiza de la Universidad Santiago de Cali [Tesis de pregrado]. [Colombia]: Universidad Santiago de Cali; 2012. 14p.
22. Marcushamer E, Tsukiyama T, Griffin T, Arguello E, Gallucci G, Magne P. Anatomical Crown Width/Length Ratios of Worn and Unworn Maxillary Teeth in Asian Subjects. International Journal Of Periodontics & Restorative Dentistry [Internet]. 2011 [citado 10 de junio de 2018]; 31(5): 495-503. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=7e5e8349-0fb9-4201-b3b1de790808e223%40sessionmgr4001&vid=15&hi=41>
23. Riojas MT. Anatomía Dental. 3a ed. México: El Manual Moderno; 2014. 276 p.
24. Companioni FA, Bachá Y. Anatomía aplicada a la Estomatología. La Habana: Ecimed; 2012. 482 p.
25. Clapp G. James, Leon Williams, D.D.S. "Journal of Dental Research, 1932; 4(12). 876-884.
26. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. J Am Med Assoc. 2013. En prensa.

27. Mahmoud L. Face central incisor form matching in selected south Asian population. *Sci Res Essays*. 2012; 7(5):616- 20.
28. Paranhos L, Souto C, Alves R, Daruge E, Torres F. Correlation between maxillary central incisor crown morphology and mandibular dental arch form in normal occlusion subjects.
29. Sandeep N, Satwalekar P, Srinivas S, Sekhar C, Ramaswamy G, Reddy BA. An analysis of maxillary anterior teeth dimensions for the existence of golden proportion: clinical study. *J Int Oral Health* [Internet]. 2015 Sep;7(9):18 [citado 2018 Mayo 14] Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4589712/>.
30. Agrawal V, Kapoor S, Bhesania D, Shah C. Comparative photographic evaluation of various geometric and mathematical proportions of maxillary anterior teeth: A *Revista Habanera de Ciencias Médicas* 2016; 15(6):906-915 clinical study. *Indian J Dent Res* [Internet]. 2016 Ene-Feb; 27(1):32-6. [citado 2018 Mayo 18]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27054858>.
31. Hernández RS, Collado CF, Lucio PB. *Metodología de la Investigación*. 6ª ed. México: McGraw-Hill; 2014.
32. Wayne DW. *Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud*. 4ª ed. Caracas: Limusa; 2014.

ANEXOS

Anexo 1:

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN	HIPÓTESIS	VARIABLES	MÉTODOS
<p>Problema General</p> <p>¿Existe asociación entre las dimensiones incisivo cervical y mesio distal con la morfología dentaria en incisivos superiores en alumnos de 11 a 17 años del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte año 2018?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar si existe asociación entre las dimensiones incisivo cervical y mesio distal con la morfología dentaria en incisivos superiores en alumnos de 11 a 17 años del colegio servicios educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte año 2018</p>	<p>El estudio sobre las medidas de las piezas dentarias anterosuperiores a nivel incisivo cervical y mesio distal y la forma dentaria constituyen parámetros de referencia de los rasgos que conforman la estética de la sonrisa en las personas en consideración a la variedad de diferentes grupos; la necesidad de registrar estos elementos para poder lograr de manera apropiada los requerimientos durante los procedimientos en el consultorio basándonos en una posible asociación de las mismas, podría brindarnos la existencia de una mayor posibilidad de lograr procedimientos más acordes con la forma y tamaño más adecuados para los pacientes considerando sus características como etnia, género entre otros, que ayuden a lograr tratamientos con mayor estética reflejándose en la percepción, autoestima y satisfacción de los individuos, mejorando así su calidad de vida, sobre todo en aquellos que demandan mayor exigencia frente a la especialidad de estética dental en la actualidad. Así mismo la información necesaria que pueda beneficiar al profesional con la aplicación de nuevas técnicas que apoyen a lograr mayor precisión y eficiencia necesaria en los procedimientos de restauración estética. (Weber B. 2014).</p> <p>Existen pocos trabajos de investigación realizados</p>	<p>Existe asociación entre las dimensiones incisivo cervical y mesio distal con la morfología dentaria en incisivos superiores en alumnos de 11 a 17 años en el Colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo S.A.C</p>	<p>Variables de estudio:</p> <p>-Medida incisivo cervical: conlleva la medida a nivel coronal de la longitud del eje vertical del diente</p> <p>.Medida mesio distal: Conlleva la medida transversal coronal de la longitud desde el área de contacto mesial hasta el área de contacto distal del diente.</p> <p>Morfología dentaria Definición conceptual: es la caracterización en forma que va presentar la pieza dentaria</p> <p>Variables intervinientes: Género: Conjunto de caracteres físicos, psicológicos y orgánicos de diferenciación entre un hombre y una mujer Edad: expresado en años</p>	<p>a. Tipo de Investigación</p> <p>Según la intervención del investigador:</p> <p>Es observacional: porque se produce la ocurrencia natural del fenómeno, sin que el investigador intervenga</p> <p>Según el objetivo:</p> <p>Es descriptivo: el investigador se limita a medir las variables en un momento de corte en el tiempo, para su posterior análisis estadístico.</p> <p>Según el número de veces que se mide la variable de estudio:</p> <p>Es transversal: porque la variable se mide una sola vez</p> <p>Según la planificación en la toma de datos:</p> <p>Es prospectivo, porque son datos primarios que se irán recopilando en la Investigación, con el control de sesgo de información</p> <p>Diseño de la Investigación : No experimental cuantitativo</p>
<p>¿Cuáles son las dimensiones incisivo cervical de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte?</p> <p>¿Cuáles son las dimensiones mesio distales de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte?</p> <p>¿Cuáles son las dimensiones incisivo cervical y mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según el género?</p>	<p>Determinar las dimensiones incisivo cervical de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte</p> <p>Determinar las dimensiones mesio distales de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte</p> <p>Determinar las dimensiones incisivo cervical y mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según el género.</p>	<p>Existen pocos trabajos de investigación realizados</p>			

<p>¿Cuáles son las dimensiones inciso cervical y mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según edad?</p>	<p>Determinar las dimensiones inciso cervical y mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según edad.</p>	<p>sobre este tema en nuestro territorio con las propias peculiaridades que pueda mostrar; esta investigación podrá brindar aportes de datos teóricos al área estética, así como ser una base de datos referentes que podrían determinar su correlación con la morfología dentaria en los alumnos del colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte, que puedan consignarse para poder caracterizar patrones en procedimientos de tratamientos de prótesis, estética, operatoria entre otros, conservando características propias de la belleza con incentivo a posteriores estudios que se puedan desarrollar en esta área, El clínico podrá hacer uso de dichos datos para elaborar nuevos conceptos sobre el área que mejoren el conocimiento de la temática de manera concreta y apoyen nuevas investigaciones (Rokaya D.2015).</p>			
<p>¿Cuál es la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte?</p>	<p>Determinar la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte</p>	<p>En la ejecución de este trabajo de investigación se procederá a hacer uso de la técnica observacional, a través de esta se podrá establecer la asociación o no de las dimensiones inciso cervical y mesiodistal con la morfología dentaria en los incisivos superiores, se dispondrá de una ficha que será validada mediante ejecución de prueba piloto correspondiente, acompañado de una revisión bibliográfica minuciosa. La prueba piloto constituye un elemento de la metodología según Balestrini Acuña (2006) Para la realización del procedimiento se utilizará el software estadístico que proveerá de resultados sobre la relación, entre las dimensiones inciso</p>			
<p>¿Cuál es el resultado de la comparación de la morfología dentaria entre pares homólogos y la proporción inciso cervical/mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte?</p>	<p>Comparar la morfología dentaria entre pares homólogos y la proporción inciso cervical/mesio distal de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte</p>				
<p>¿Cuál es la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según el género?</p>	<p>Determinar la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según el género.</p>				
<p>¿Cuál es la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según edad?</p>	<p>Determinar la morfología dentaria de los incisivos superiores en los alumnos del colegio Servicios Educativos San Benito de Palermo del distrito de Ate-Vitarte según edad.</p>				

		<p>cervical y mesiodistal con la morfología dentaria en los incisivos superiores la cual nos permitirá hacer contrastes con otras investigaciones similares; se respetarán todos los pasos de la secuencia del método empleado. De esta manera se proporcionará una base antropométrica con validez que se defina con expertos en esta área que puedan garantizar confiabilidad, reproductibilidad y que puedan reducir mínimamente posibles sesgos durante la medición (Burgos F. 2017).</p>		
--	--	---	--	--

Operacionalización de variables

VARIABLE	TIPO	DIMENSIÓN	INDICADOR	VALOR
Dimensiones dentarias	Cuantitativa continua	Incisivo cervical	Borde incisal Borde cervical	Numérico
		Mesio distal	Superficie mesial Superficie distal	Numérico
Morfología Dentarias (Williams)	Cualitativa nominal	Clase I	Superficies proximales paralelas	Cuadrado
		Clase II	Superficies proximales convergentes	Triangular
		Clase III	Superficies proximales curvas	Ovoideo
Género (v. de control)	Cualitativa Nominal	Masculino	Características fenotípicas	Nominal
		Femenino		
Edad (v. de control)	Cuantitativa	No aplica	Años cumplidos	Numérico

ANEXO 2

Instrumento de recolección de datos-ficha

FICHA N:	EDAD:	GÉNERO:		MODELO N:		
		M	F			
N PIEZA DENTARIA	LONGITUD INCISO CERVICAL (mm)	LONGITUD MESIO DISTAL (mm)	FORMA DENTARIA			
			CUADRA (1).	TRIANG .(2)	OVOID (3).	
PZA N 1.2						
PZA N 1.1						
PZA N 2.1						
PZA N 2.2						

ANEXO 3

Proceso de validación y confiabilidad de instrumento de recolección de datos

COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD DE KUDER RICHARDSON

Suj No.													Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
2	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8
3	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	7	
4	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	7	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12	
6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
7	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	
8	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	6	
9	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	8	
10	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	3	
11	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	
12	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	8	
13	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	6	
14	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	10	
15	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	10	
16	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	7	
17	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	6	
18	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	4	
19	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	7	
20	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	
21	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	7	
22	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	7	
23	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	8	
24	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	9	
25	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	10	
26	10	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	9	
27	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	9	
28	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	11	
29	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	4	
30	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	
$\Sigma =$	12	13	12	11	9	11	8	10	9	11	12	10	11.67	σ^2_t
p	0.6	0.633	0.633	0.533	0.5	0.5	0.433	0.633	0.633	0.633	0.667	0.733		
q	0.4	0.367	0.367	0.467	0.5	0.5	0.567	0.367	0.367	0.367	0.333	0.267		
pq	0.24	0.232	0.232	0.249	0.25	0.25	0.246	0.232	0.232	0.232	0.222	0.196	4.646	Σpq

$r_{11} = 0.735626$

El test de confiabilidad de la herramienta medidas cervico incisales y mesio distales con forma dentaria, derivada del método de Kuder Richardson es de 0,74 y manifiesta un óptimo grado de confiabilidad, Dicha herramienta muestra fiabilidad y permite su aplicabilidad para obtener la data, de la misma forma admite promover que la lista de cotejo muestra un óptimo grado de confiabilidad como se muestra en la tabla No 1.

Tabla No 1

Análisis de consistencia interna de medidas y formas dentarias

Variable	Variabes	Kuder Richardson
-Longitud mesio distal y cervico incisal -Forma dentaria	2	0,7356

El método de Kuder Richardson es empleado para realizar el cálculo de confiabilidad sobre una técnica de medición, para ello se requiere de la utilización de las fórmulas que generen los llamados coeficientes de confiabilidad. Esto puede variar entre los valores 0 y 1. El valor 0 representa un coeficiente de confiabilidad nula, el valor 1 significa el valor máximo de confiabilidad total.

Cuando existe un mayor acercamiento al coeficiente 0, existe mayor error sobre la medición y cuando exista mayor acercamiento al valor 1 será más exacto, cuando existan variaciones típicas de gran magnitud pero no hay asociación entre los ítems disminuirá la fiabilidad.

ANEXO 4

Consentimiento informado

Yo _____, identificada(o) con DNI No..... autorizo para que mi hijo pueda participar del presente estudio de investigación que será realizado con la finalidad de conocer acerca de las dimensiones incisivo cervical y mesio distal y su relación con la morfología dentaria en incisivos superiores en alumnos de 11 a 17 años en el Colegio Servicio Educativo San Benito de Palermo S.A.C

Se ha cumplido con darme los detalles y explicaciones sobre los beneficios que representará dicho estudio, así como la técnica y procedimiento del que constará este trabajo.

Todos los datos que se obtengan serán manejados con la respectiva confidencialidad y salvaguardando los valores y principios éticos en todo el procedimiento a realizar durante el dicho estudio. También se me informó sobre la facultad de no participar en este estudio si lo considero conveniente.

Lima,.....

Firma del apoderado

Firma del Investigador

ANEXO 5

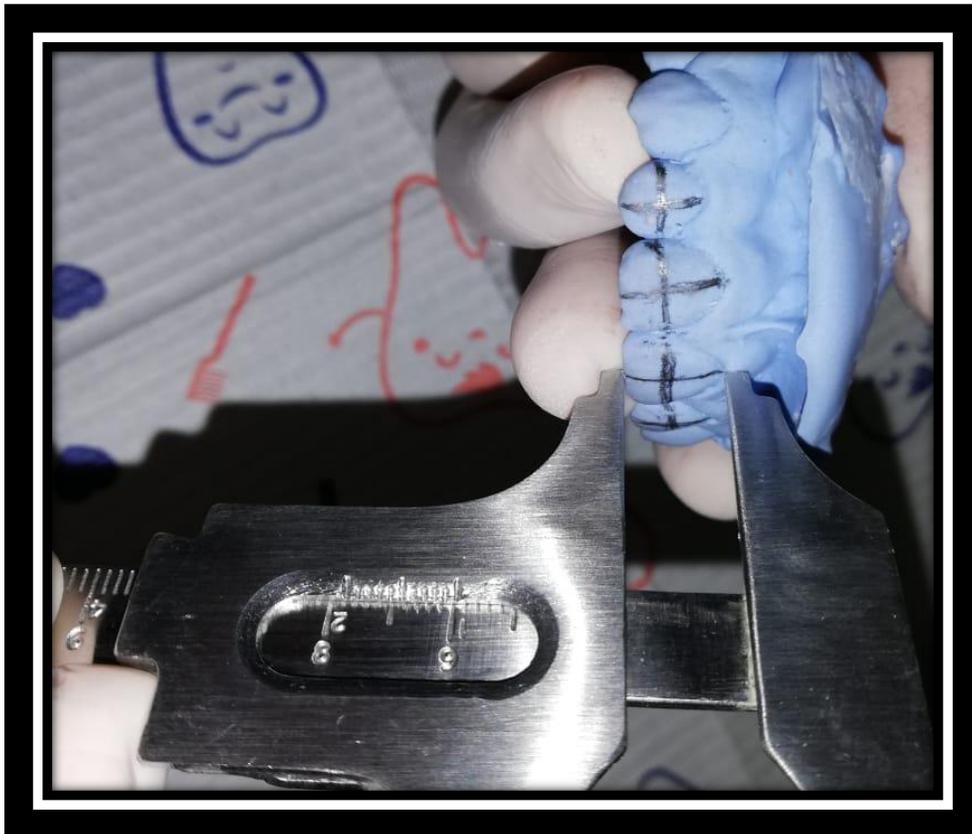
Registro de fotos



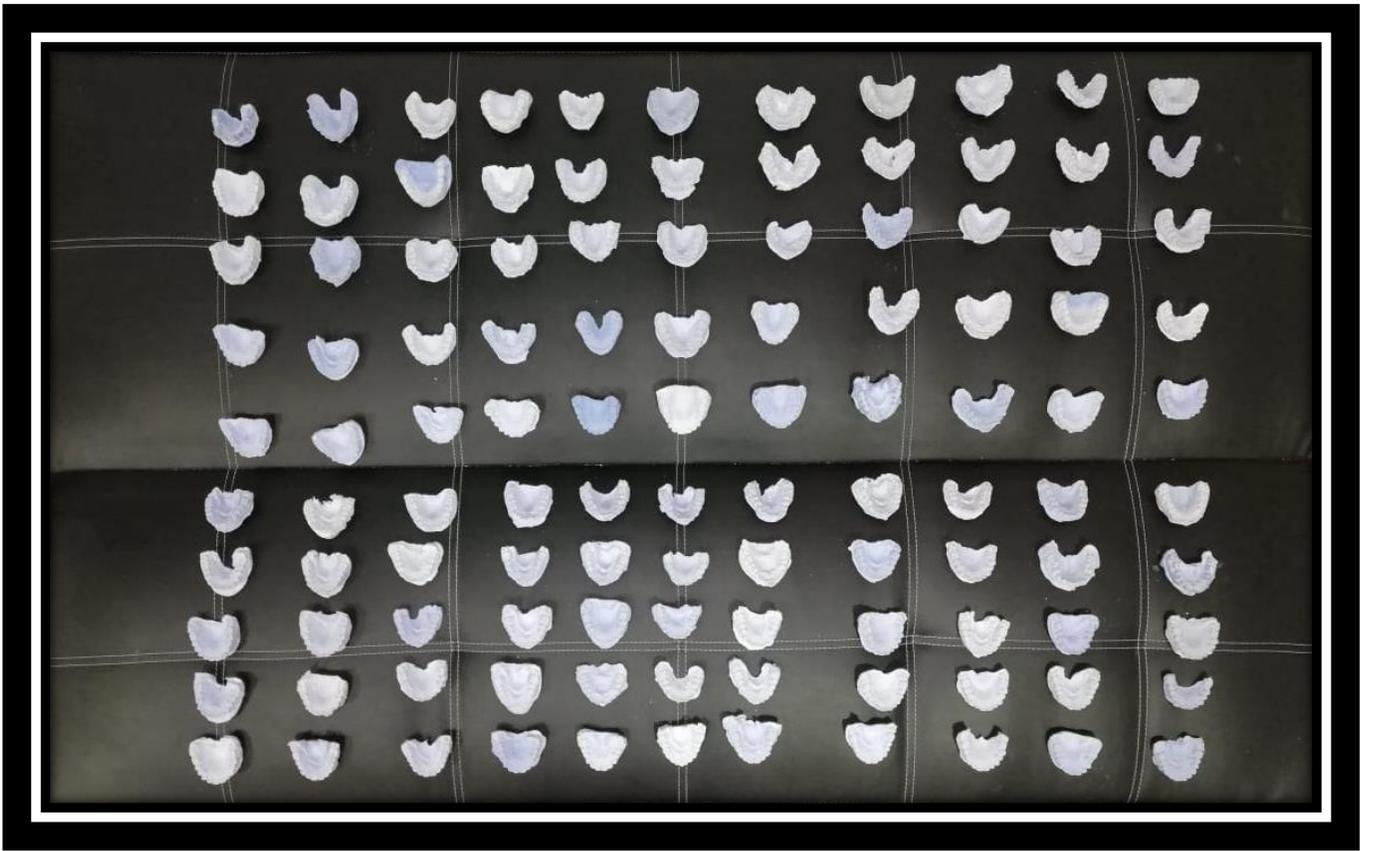
IMPRESIONES DE ARCADAS DENTARIAS



REGISTRO DE MEDIDAS Y FORMAS DENTARIAS I



REGISTRO DE MEDIDAS Y FORMAS DENTARIAS II



MODELOS DE ESTUDIO DE ALUMNOS